



Bayerische  
Vermessungsverwaltung



**Oliver Schrempel**  
Vermessung Nabburg  
Fachbereich IuK Technik



Bayerische  
Vermessungsverwaltung



# Die Daten der Tatsächlichen Nutzung aus ALKIS

## AGENDA:

- 1.) Rahmenbedingungen
- 2.) Modellierung und Inhalt der Tatsächlichen Nutzung
- 3.) Methoden und Stand der Erfassung
- 4.) Fortführungskonzept
- 5.) Ausblick



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Rechtsgrundlagen

## Vermessungs- und Katastergesetz (VermKatG)

“Der **Nachweis im Liegenschaftskataster ... über Art und Abgrenzung der Nutzungsarten** beruht auf dem Ergebnis von Vermessungen, örtlichen Erhebungen und sonstigen Geodaten öffentlicher Stellen”

“Für die Einrichtung und Fortführung raumbezogener Informationssysteme in der öffentlichen Verwaltung sind grundsätzlich die **Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung** als Basisdaten bereitzustellen.”

“Die **Bedürfnisse von Verwaltung und Wirtschaft** werden in angemessener Weise berücksichtigt”





Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Rechtsgrundlagen

## Agrarstatistikgesetz (AgrStatG)

“Die Flächenerhebung wird ... durchgeführt:

1. alle vier Jahre beginnend 2009; hierbei sind **Erhebungsmerkmale die Bodenflächen nach Art der tatsächlichen Nutzung**”
2. In jedem Jahr ... ; hierbei werden die **Siedlungs- und Verkehrsflächen nach Art der tatsächlichen Nutzung** erhoben”

“Für alle Statistiken nach diesem Gesetz besteht Auskunftspflicht ... **Auskunftspflichtig** sind ... die nach Landesrecht für die Führung des Liegenschaftskatasters ... zuständigen Stellen ...”



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Selbstverpflichtung der Vermessungsverwaltungen der Bundesländer

## **Einführung vom ALKIS ab 2005**

Beschluss des Plenums der AdV

## **TN = Grunddatenbestand von ALKIS**

Beschlüsse des AK LK und des Plenums der AdV;

Nutzungsartenverzeichnis abgestimmt zwischen AdV und Statistischen Bundesamt

## **Harmonisierung ALKIS – ATKIS**

Auftrag des Plenums der AdV

(Gründe: Rationalisierung, Steigerung von Effizienz und Aktualität)



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Geofachdaten anderer Stellen

Andere Fachstellen und Verwaltungen halten ihre **Fachdaten** zum Teil in **EDV-Form und georeferenziert** vor.

(Daten der Fortsverwaltung, Landwirtschaftliche Förderflächen (Feldstücke), Daten der Gemeindeverwaltungen, Daten der Landwirtschaftlichen Sozialversicherung, ...)

Kann durch Zusammenspielen der unterschiedlichen Fachdaten die Tatsächliche Nutzung generiert werden?

Nein, denn diese Daten

- haben einen unterschiedlichen Erfassungszeitpunkt,
- haben unterschiedliche Genauigkeiten in der Abgrenzung,
- liegen u.U. nur zum Teil in EDV-Form vor,
- sind nur in Tabellenform vorhanden und “punktuell” georeferenziert,
- definieren sich nach Fachrecht/-anforderungen.



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Geofachdaten anderer Stellen

Beispiel Feldstücke (Landschaftselemente ab 0,5 Meter)



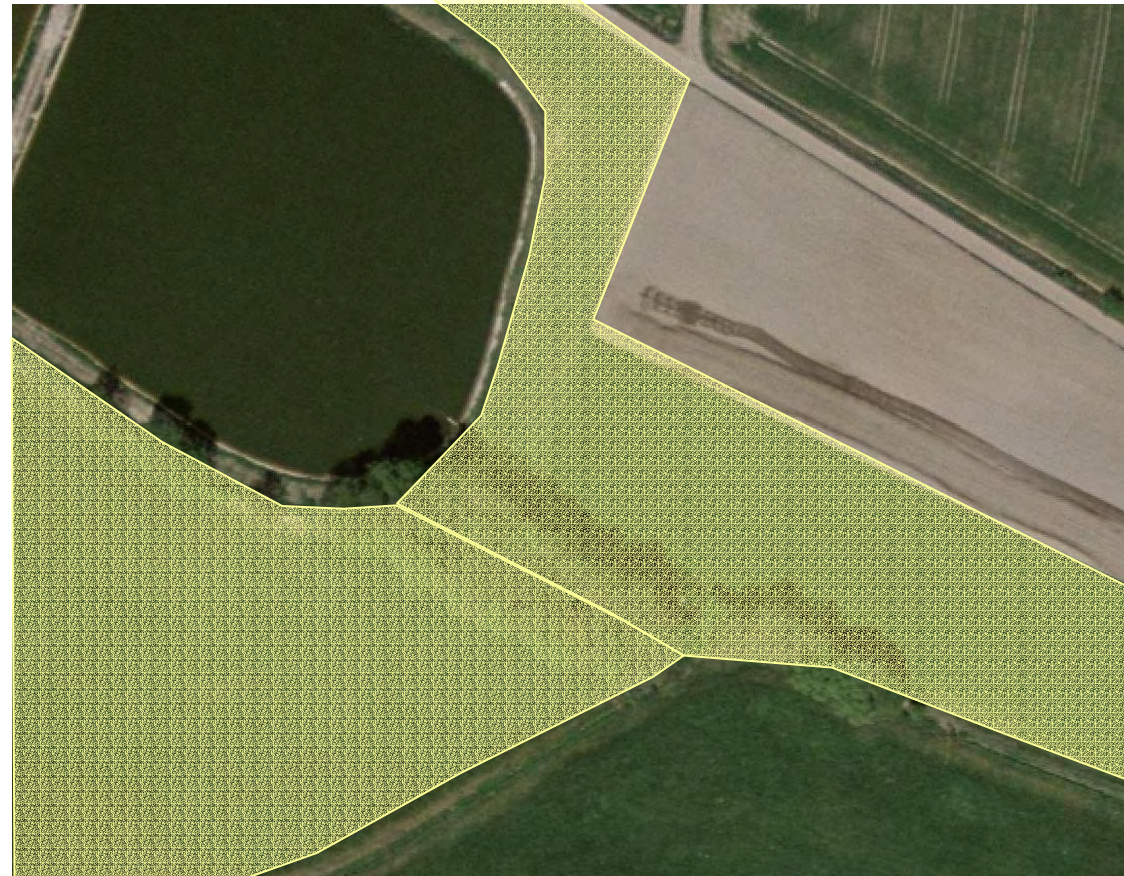




Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Geofachdaten anderer Stellen

Beispiel Feldstücke (Landschaftselemente ab 2,0 Meter)







Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Rahmenbedingungen



## Zusammenfassung

Bayerische Vermessungsverwaltung erfasst die Tatsächliche Nutzung in geeigneter Weise entsprechend dem Datenmodell der AdV (Objektartenkatalog).



Die Fachdaten anderer Stellen werden nicht direkt übernommen, sondern dienen als Erfassungs- und Fortführungsgrundlage.



# Die Daten der Tatsächlichen Nutzung aus ALKIS

## AGENDA:

- 1.) Rahmenbedingungen
- 2.) Modellierung und Inhalt der Tatsächlichen Nutzung**
- 3.) Methoden und Stand der Erfassung
- 4.) Fortführungskonzept
- 5.) Ausblick



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Tatsächliche Nutzung – „Gestern“



**Klassifikationsplan**  
(Karte der TN indirekt durch  
Bonitätsklassen)

2. Benennung des Lieggs. Gegenstands.	3. Natur oder Bauart	4. Art der Kulturart				5. Nutzung des Grundst. d. d. d.
		1. Kulturart	2. Kulturart	3. Kulturart	4. Kulturart	
Das Pflanzgut mit dem unter 1. 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183						Das Pflanzgut ist ein Pflanzgut. 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183
Wiese mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183		0 25 13		3 25		Das Pflanzgut ist ein Pflanzgut. 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183
Wiese mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183		0 02 12		0 24		Das Pflanzgut ist ein Pflanzgut. 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183
Wiese mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183		0 27		2 49		Das Pflanzgut ist ein Pflanzgut. 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183 Pflanzgut mit 183 183 war 183 angepflanz wurde 183 war zum 1. 183

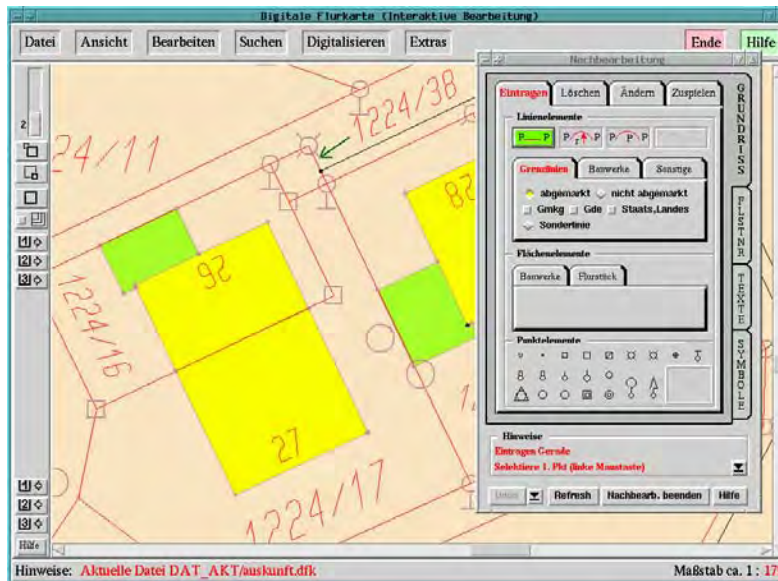
**Grundsteuerkataster**  
(Beschreibung der TN durch  
Kulturart)



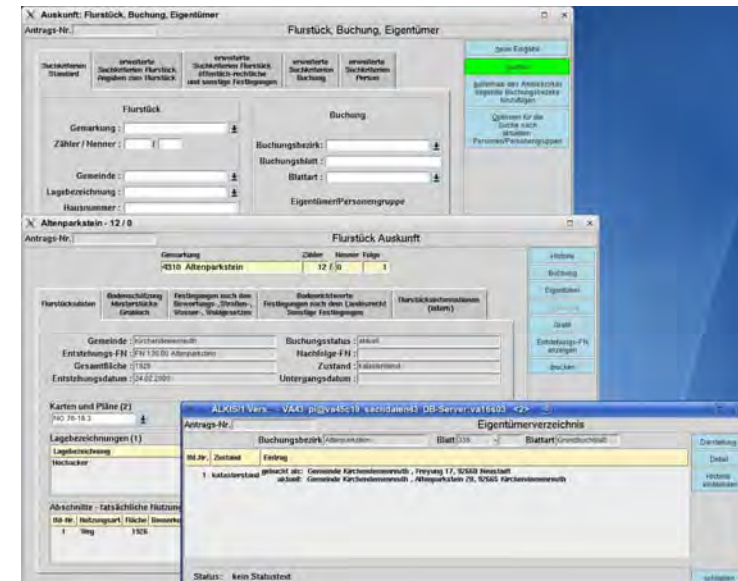


Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Tatsächliche Nutzung – „Heute“



**Digitale Flurkarte**  
(Symbole, Nutzungsartengrenzen  
ohne Flächenbezug)

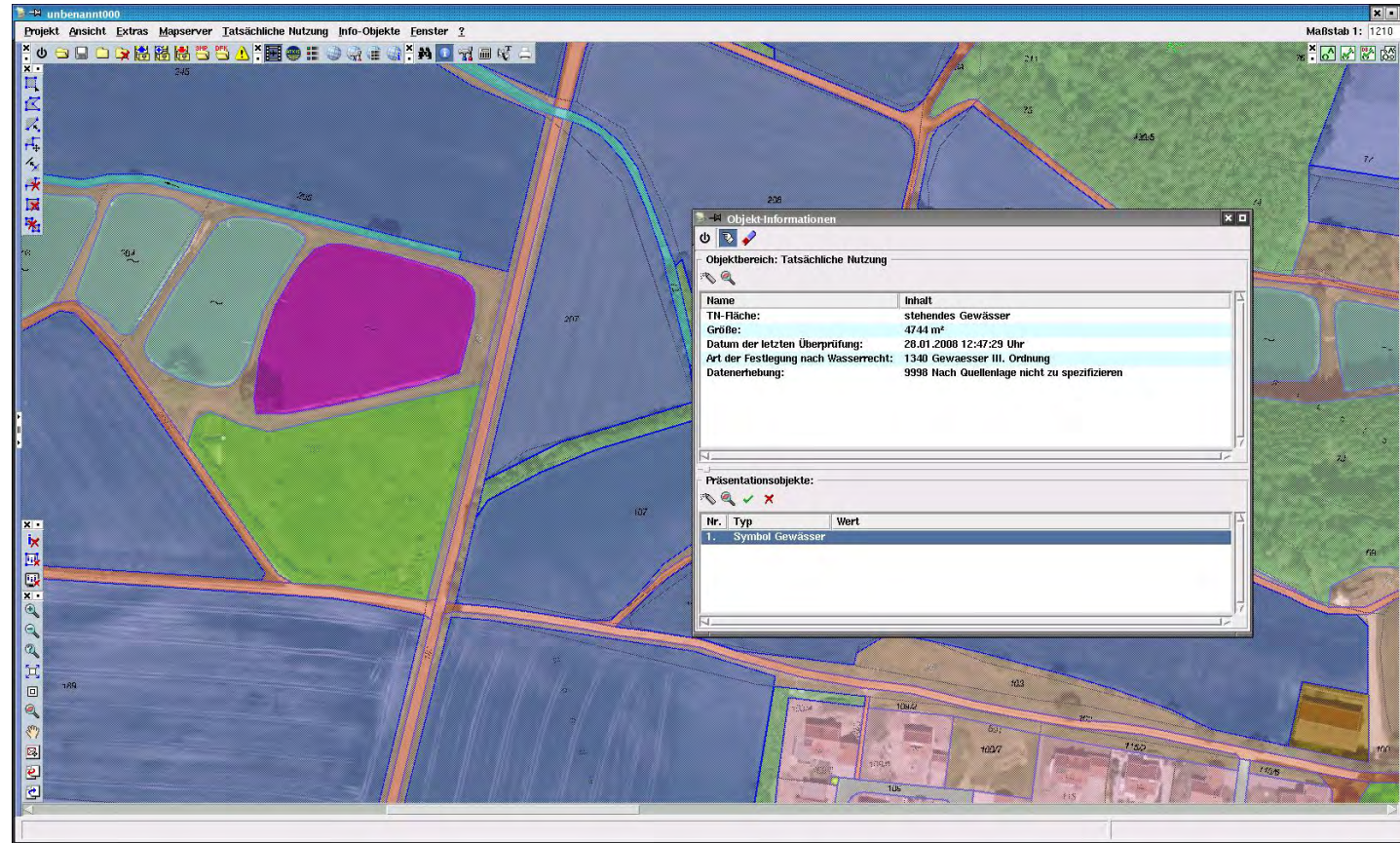


**ALKIS/1 über ALB-Schnittstelle**  
(alpha-nummerische flurstücks-  
bezogene Beschreibung)



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Tatsächliche Nutzung – „Heute Abend“



### Daten aus ALKIS (Vorstufe)

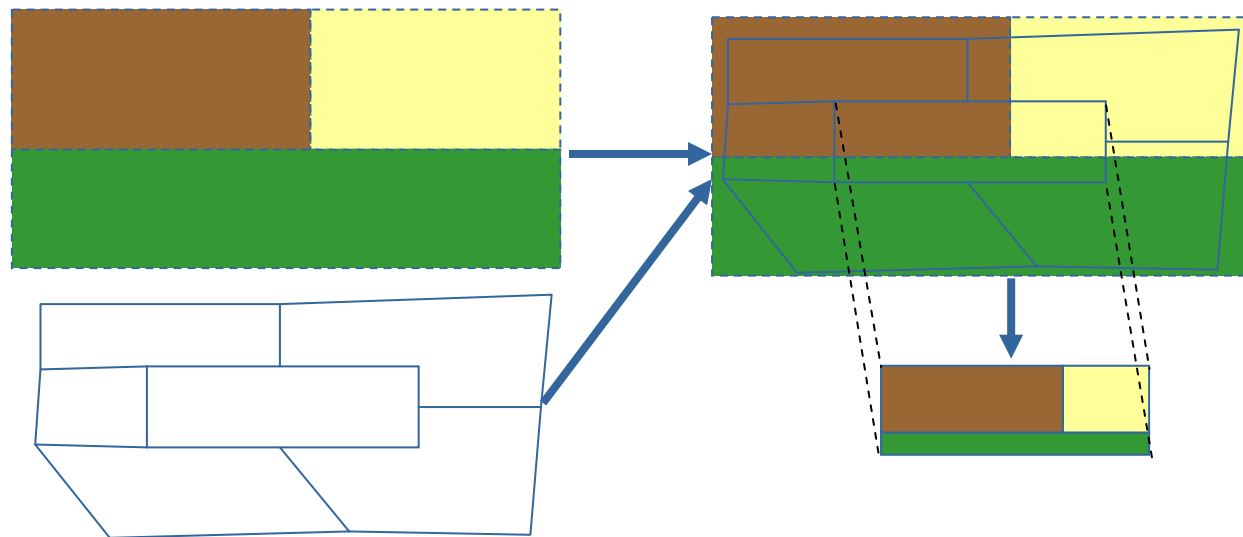
(keine getrennte Datenhaltung mehr, Selektion der TN-Flächeninformationen über Grafik)



# Ebene Beschreibung der Erdoberfläche

In ALKIS sind die Tatsächlichen Nutzungen raumbezogene Objekte, die **keine Beziehung zum Flurstück** haben.

Die Flächengröße wird nicht eigens geführt; sie wird bedarfsweise aus der Geometrie berechnet.



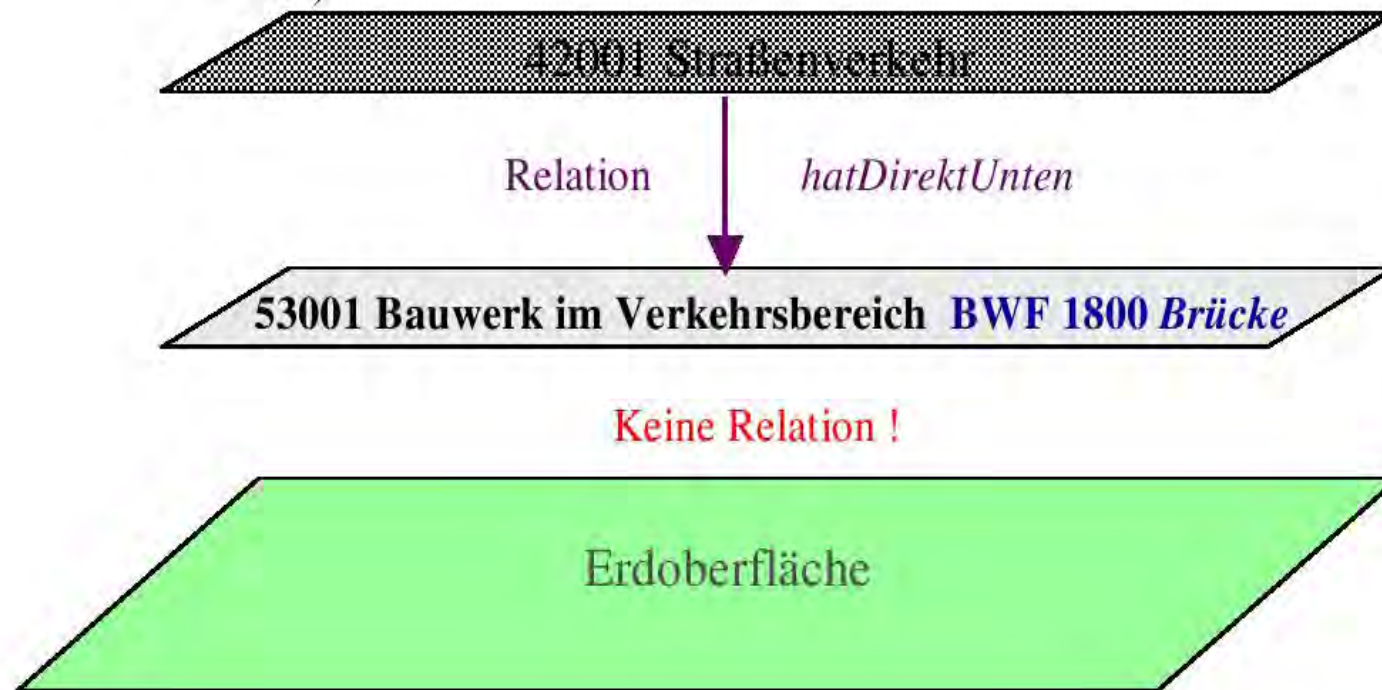
Alle Objektarten der TN nehmen an der **lückenlosen, überschneidungsfreien** und **flächendeckenden** Beschreibung der Erdoberfläche teil (**Grundflächen**).





Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Vertikale Beschreibung der Erdoberfläche



Vertikale Abbildung der Landschaft über Erdoberfläche mit Relation “hatDirektUnten” (Analog Abbildung unter der Erdoberfläche)



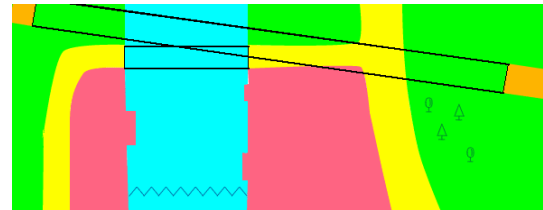
Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Beispiel

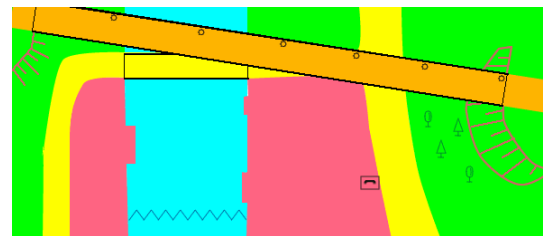


TN-Grundflächen

↑  
Reale Welt



TN-Grundflächen überlagert durch Bauwerke und Einrichtungen

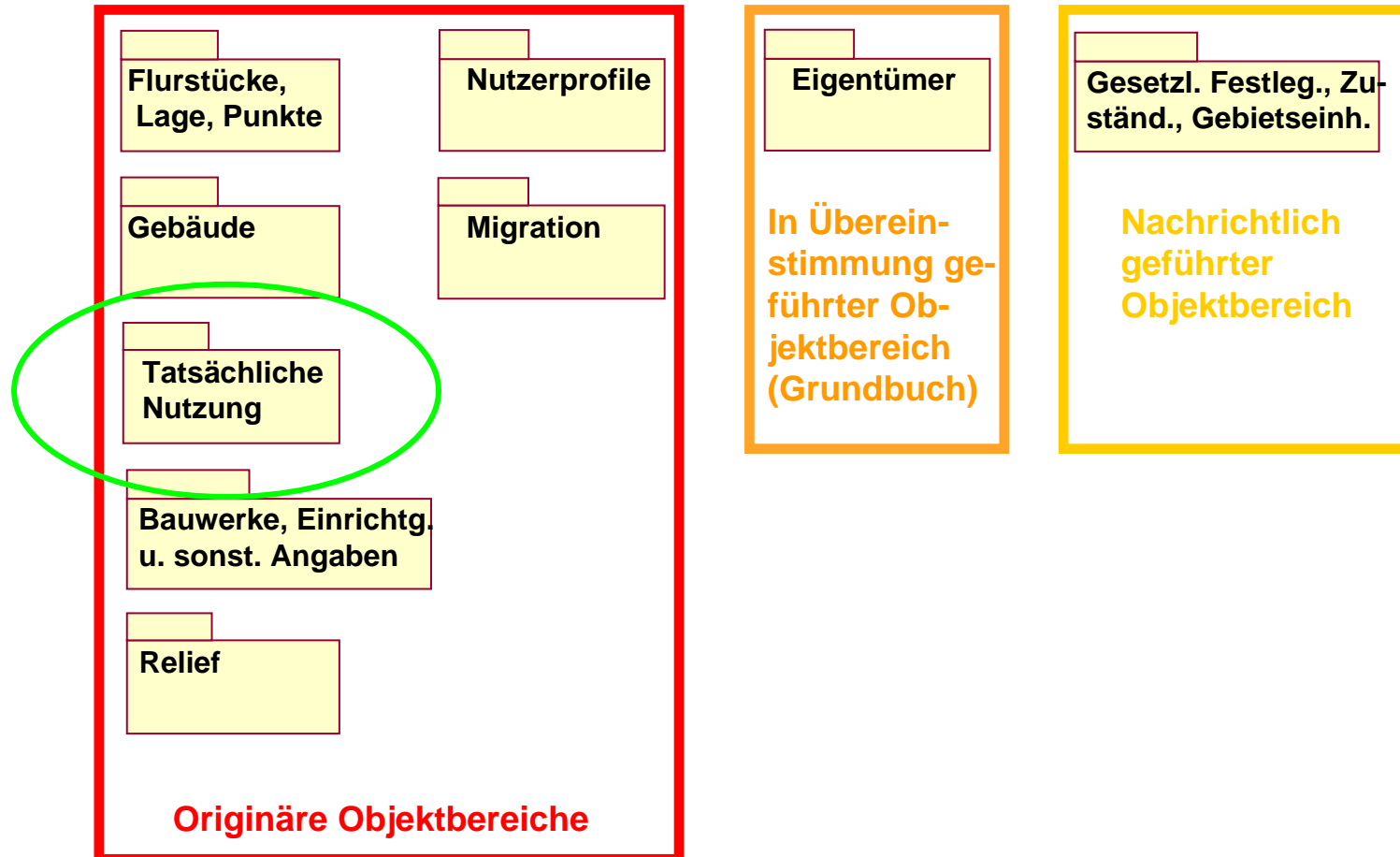


TN-Überlagerung in z-Achse mit Bauwerk dazwischen, TN-Grundflächen werden nie direkt von TN überlagert

TN auf einem Bauwerk (z.B. Straßenverkehr auf einer Brücke) gehört nicht zu den Grundflächen.



## ALKIS - Inhalt

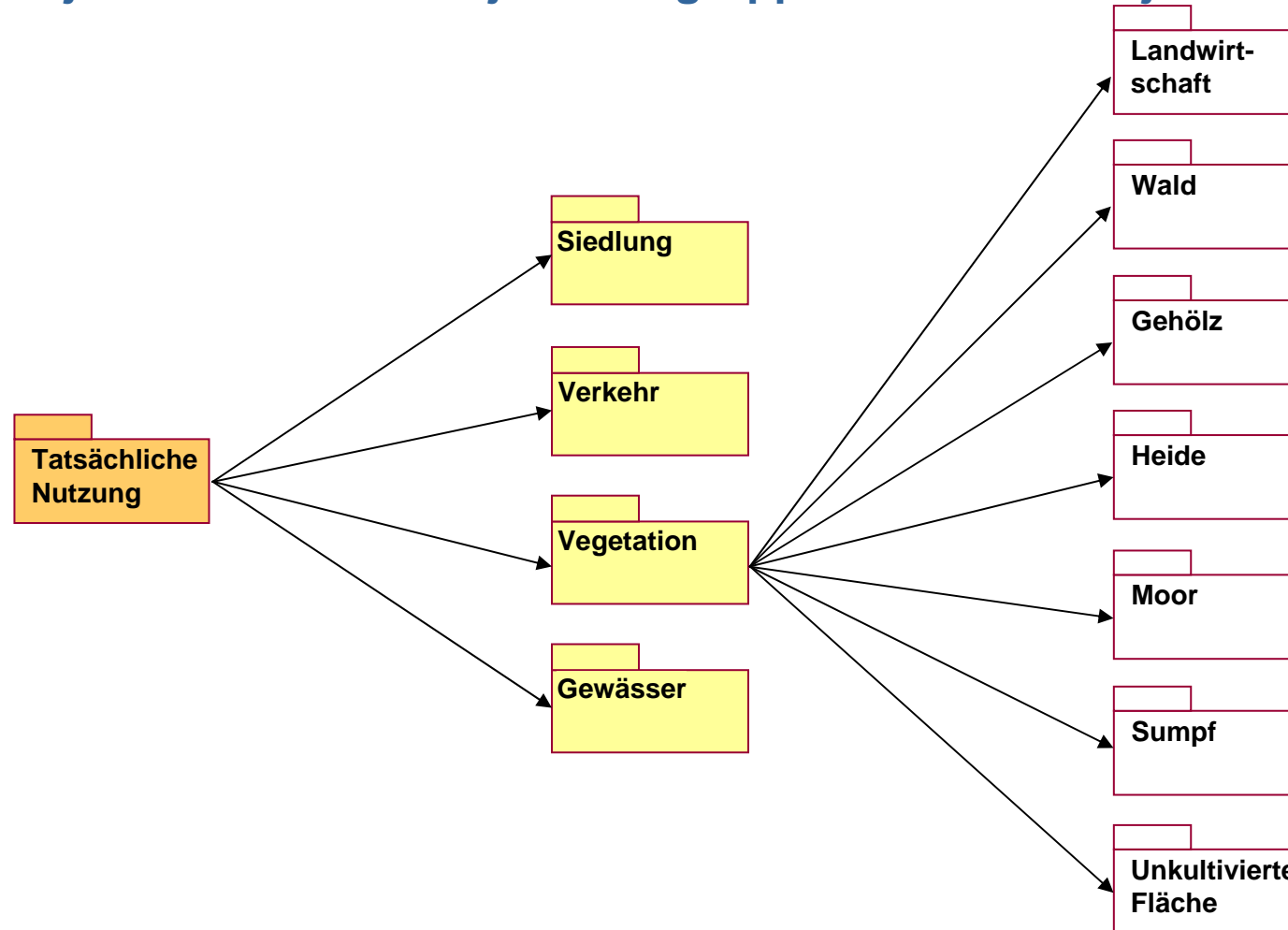






## Hierarchische Gliederung der TN

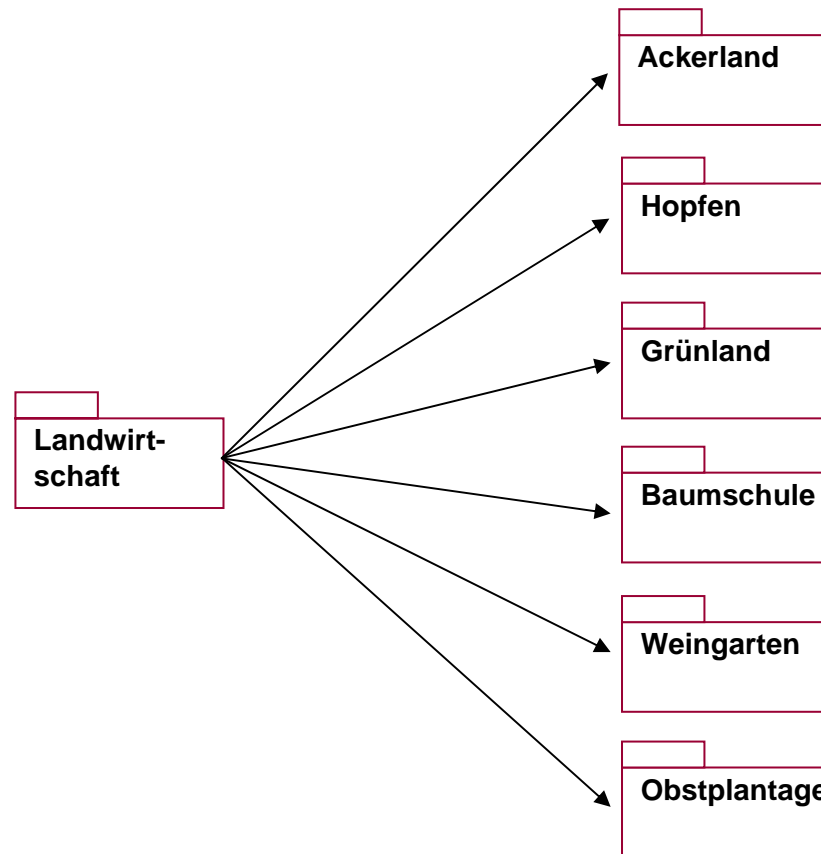
Objektbereich – Objektartengruppe – Objektart





## Hierarchische Gliederung der TN

### Vegetationsmerkmal





Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Modellierung und Inhalt



## Anlage 3 der Mindestanforderungen für die Übernahme von Gebäudevermessungen in das Liegenschaftskataster (MiA-GÜVO)

Stand 07.01.2009				
Obj.artgrp.	Objektart	Attributart	Wertearten	
S i e d l u n g	Wohnbaufläche			
	Industrie- und Gewerbefläche	Funktion	Handel und Dienstleistung	
			Ausstellung, Messe	
			Garthof	
			Industrie- und Gewerbe	
			Lagerplatz	
			Wert	
			Versorgungsanlage	
			Förderanlage	
			Wasserwerk	
			Kraftwerk	
			Umspannstation	
			Raffinerie	
			Gaswerk	
	Heizwerk			
	Funk- und Fernmeldeanlage			
	Entsorgung			
	Klaranlage, Klarwerk			
	Abfallbehandlungsanlage			
	Deponie (oberirdisch)			
	Deponie (untertägig)			
		Name		
		Zustand	Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen	
		Halde		
		Bergbaubetrieb	Name	
			Zustand	Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen
		Tagebau, Grube, Steinbruch	Abbaugut	Torf
		Name		
		Zustand	Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen	
	Fläche gemischter Nutzung			
	Fläche besonderer funktionaler Prägung			
	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	Funktion	Sportanlage	
			Golfplatz	
			Freizeitanlage	
			Zoo	
			Satanpark, Wildpark	
			Freizeitpark	
			Freilichttheater	
			Freilichtmuseum	
			Autokino, Freilichtkino	
			Modellflugplatz	
			Erholungsfläche	
			Wochenend- und Ferienhaustische	
			Schwimmbad, Freibad	
			Campingplatz	
			Grünanlage	
			Park	
			Botanischer Garten	
	Wochenendplatz			
	Garten			
	Spielplatz, Bolzplatz			
		Name		
	Friedhof	Name		

Stand 07.01.2009						
Obj.artgrp.	Objektart	Attributart	Wertearten			
V e r k e h r	Straßenverkehr	Funktion	Fußgängerzone			
		Name				
		Zweitname				
			Zustand	Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen im Bau		
	Weg		Name			
			Weiterer Name			
	Platz	Funktion	Fußgängerzone			
			Parkplatz			
			Rastplatz			
			Raststätte			
			Marktplatz			
			Name			
			Zweitname			
			Zweitname			
	Bahnverkehr		Zustand	Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen im Bau		
		Flugverkehr	Art	Internationaler Flughafen		
	Regionalflughafen					
Verkehrslandeplatz						
Flüschrauberflugplatz						
Landplatz, Sonderlandeplatz						
Segelfluggelände						
		Name				
		Bezeichnung				
		Nutzung	Zivil Militärisch Teils zivil, teils militärisch			
		Zustand	Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen im Bau			
Schiffsverkehr	Funktion	Hafenanlage (Landfläche)				
		Schleuse (Landfläche)				
		Anlegestelle				
		Name				
		Zustand (nur Schleuse)	Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen			
V e g e t a t i o n	Landwirtschaft	Vegetationsmerkmal	Ackerland			
			Hopfen			
			Grünland			
			Baumschule			
			Weingarten			
			Obstplantage			
					Name	
					Gehölz	
					Heide	
					Moor	
		Sumpf				
	Unkultivierte Fläche					
		Name				
G e w ä s s e r	Fließgewässer	Funktion	Kanal			
		Name				
			Zustand (nur Kanal)	Außer Betrieb, stillgelegt, verlassen im Bau		
	Stehendes Gewässer		Name			
		Name				
		Hydrologisches Merkmal	Nicht ständig Wasser führend			





Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Dokumentation der Fortführung

Bei jedem TN-Objekt werden folgende Attribute geführt:

## Datum der letzten Überprüfung

### Datenerhebung:

Aus Katastervermessung ermittelt

Aus sonstiger Vermessung ermittelt

Aus Luftbildmessung oder Fernerkundungsdaten ermittelt

Aus Katasterkarten digitalisiert

Aus sonstigen Unterlagen digitalisiert



Bayerische  
Vermessungsverwaltung



# Die Daten der Tatsächlichen Nutzung aus ALKIS

## AGENDA:

- 1.) Rahmenbedingungen
- 2.) Modellierung und Inhalt der Tatsächlichen Nutzung
- 3.) Methoden und Stand der Erfassung**
- 4.) Fortführungskonzept
- 5.) Ausblick



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# ALKIS-konforme Ersterfassung der TN

Auszug aus den Erfassungsrichtlinien des Migrationshandbuches:

“ ...

Der **Erfassungsmaßstab** beträgt maximal 1:1000.

Die Begrenzung der Nutzungsflächen ist entsprechend den **tatsächlichen Verhältnissen** in der Örtlichkeit vorzunehmen. Dies ist insbesondere bei Gewässern zu beachten.

**Abgrenzungen längs von Flurstücksgrenzen** sind nur sinnvoll, wenn tatsächlich an der Flurstücksgrenze ein Nutzungswechsel vorliegt ...“

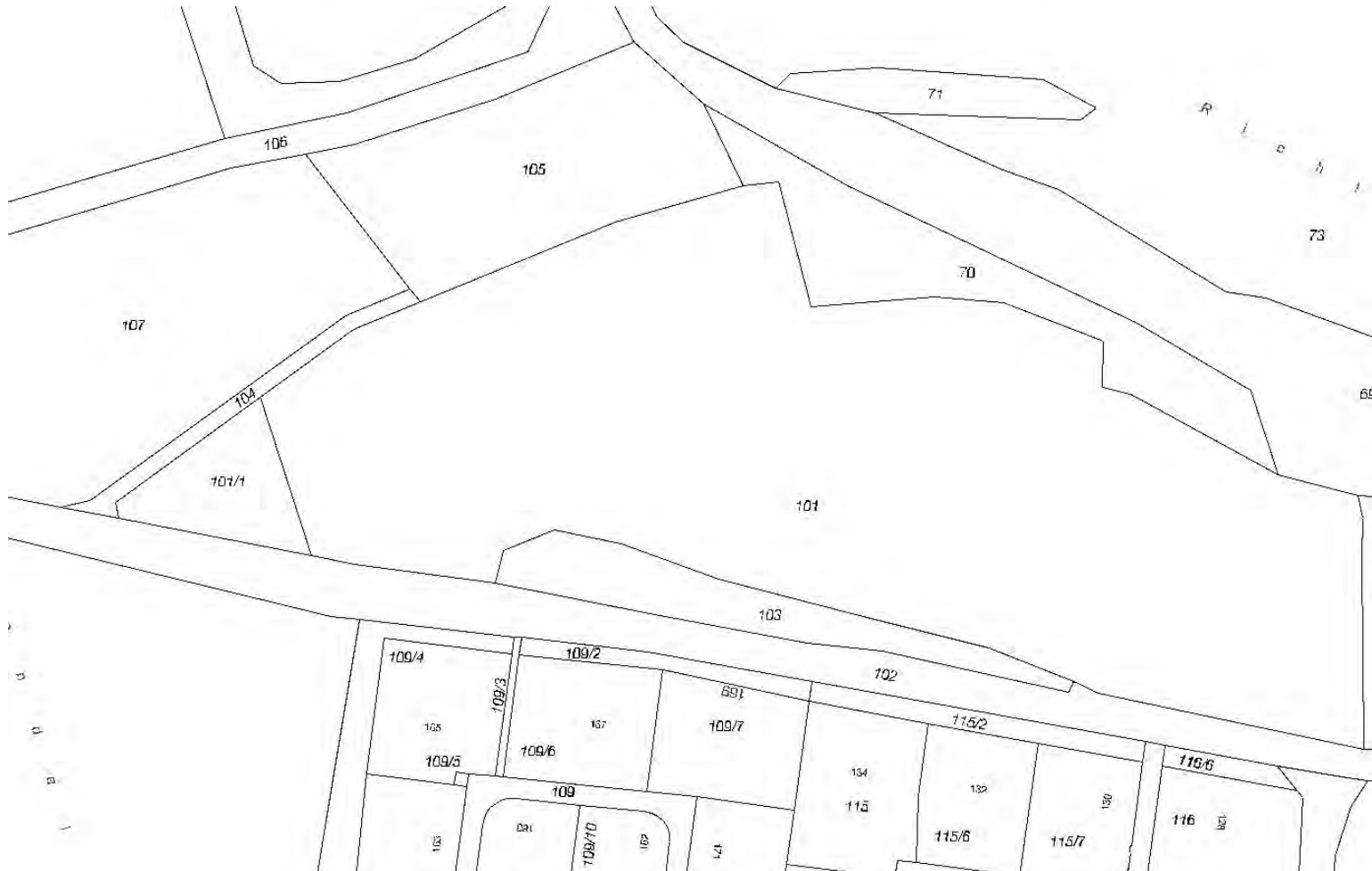
Bei der Erfassung wird der Bearbeiter durch umfangreiche Beispiele im “Migrationshandbuch” unterstützt.





Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Erfassungsgrundlagen: DFK und ALKIS/1







Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Erfassungsgrundlagen: generierte Nutzung







Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Erfassungsgrundlagen: Digitales Orthophoto







Bayerische  
Vermessungsverwaltung

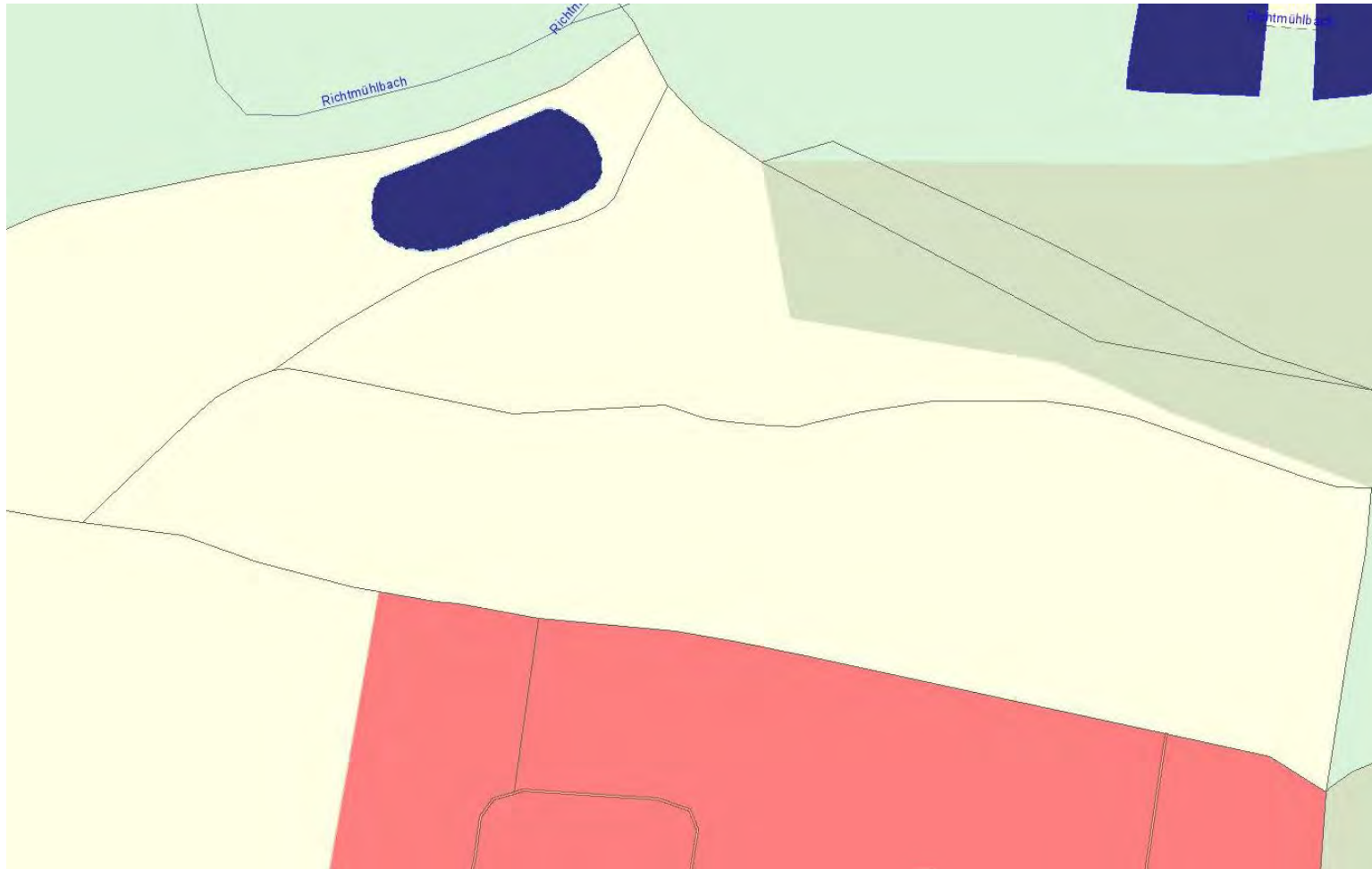
# Erfassungsgrundlagen: Feldstückinfos





Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Erfassungsgrundlagen: ATKIS-Auszug

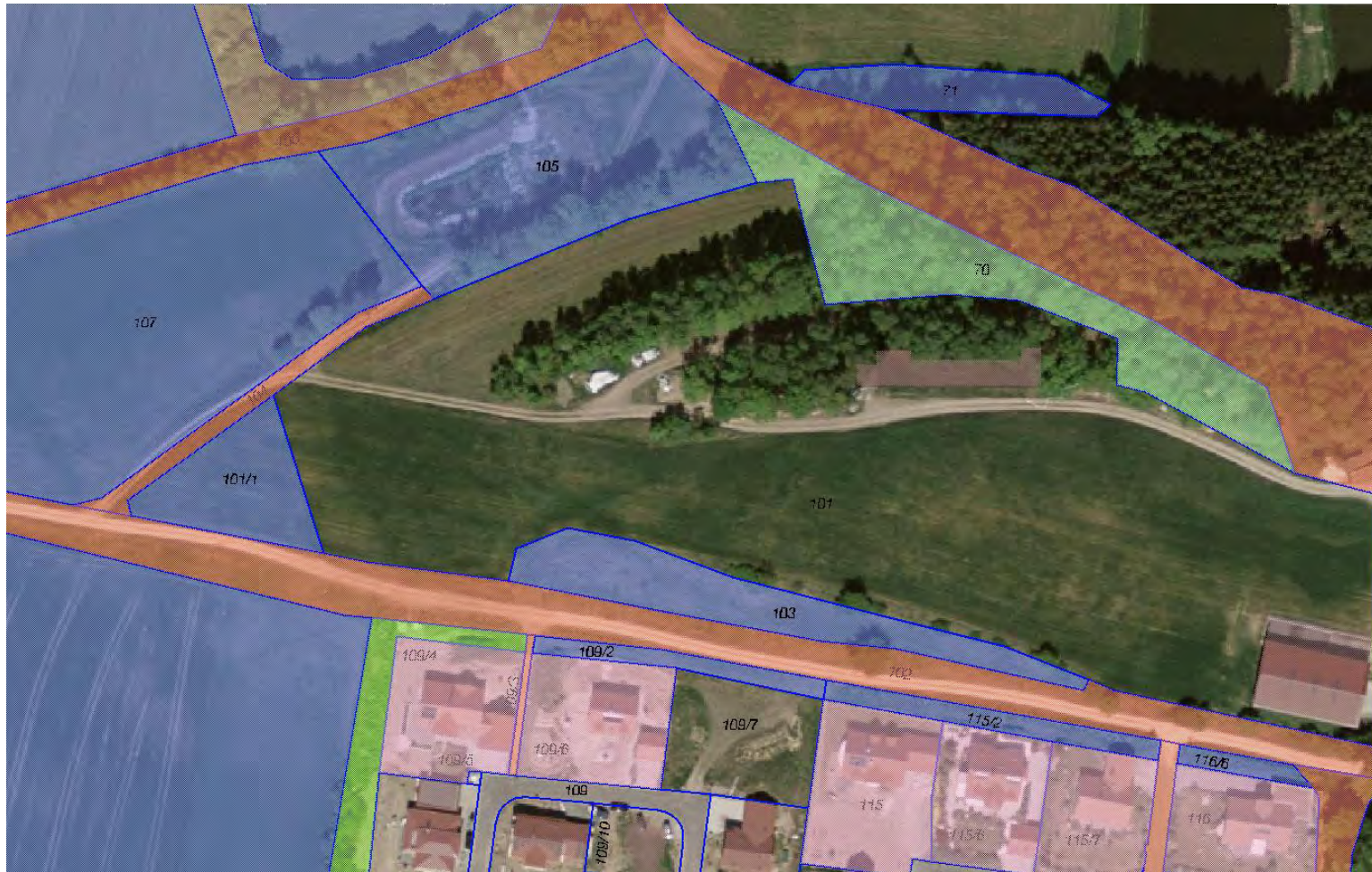






Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Erfassungsmethode: Kombination der Infos

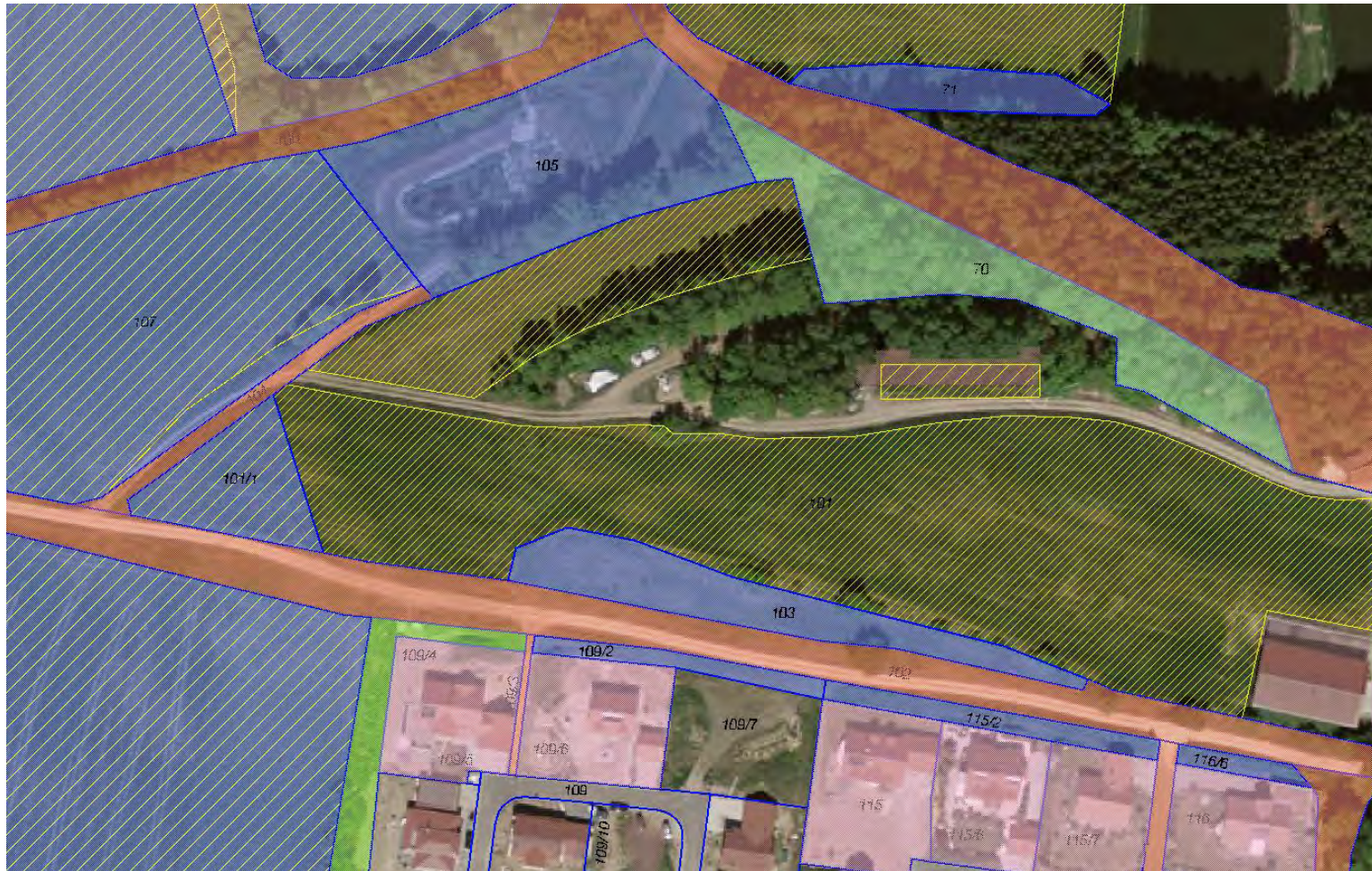






Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Erfassungsmethode: Kombination der Infos







Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Erfassungsmethode: Kombination der Infos

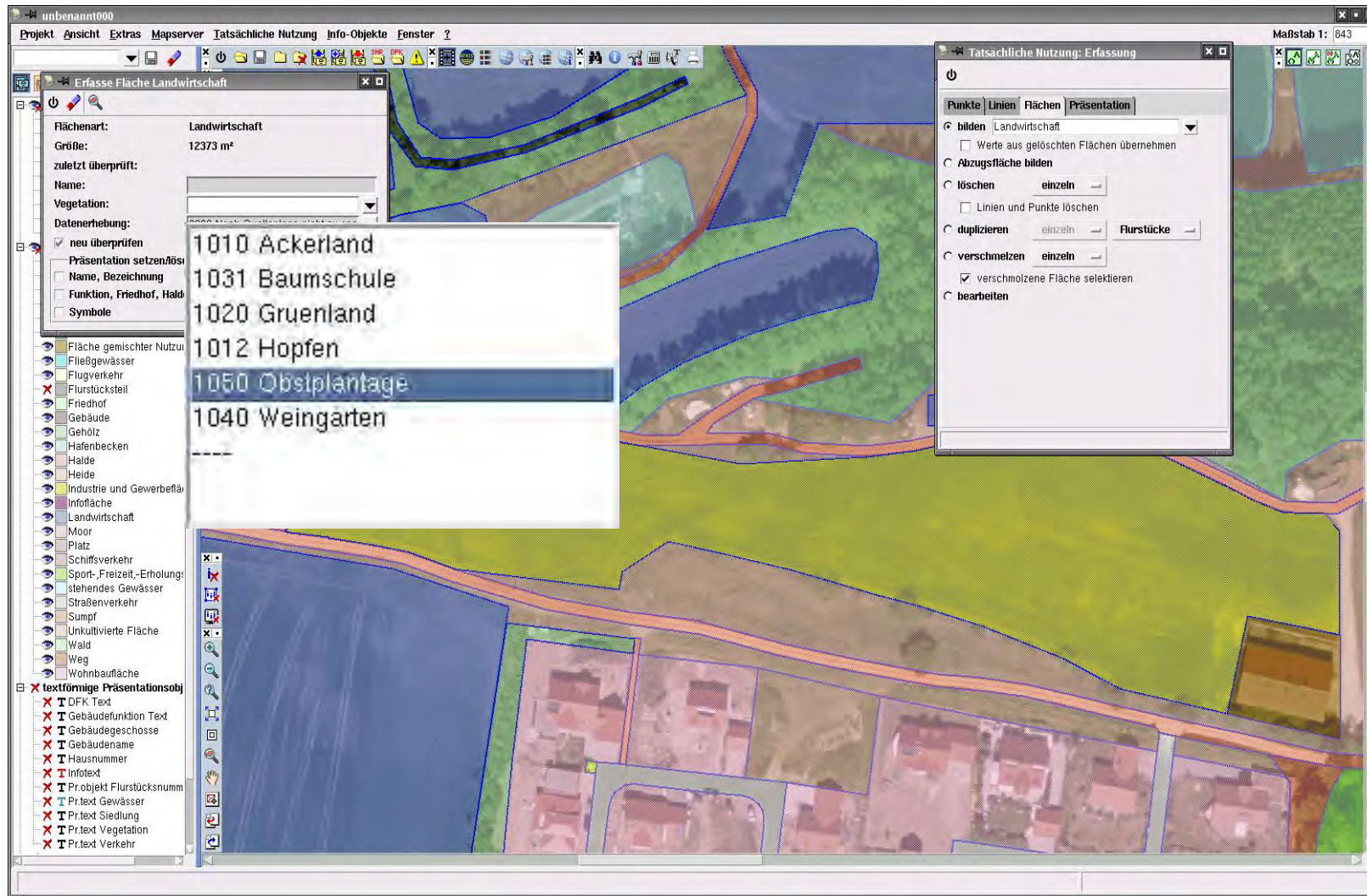






Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Erfassungswerkzeug: Programm ALKIS-Vorstufe

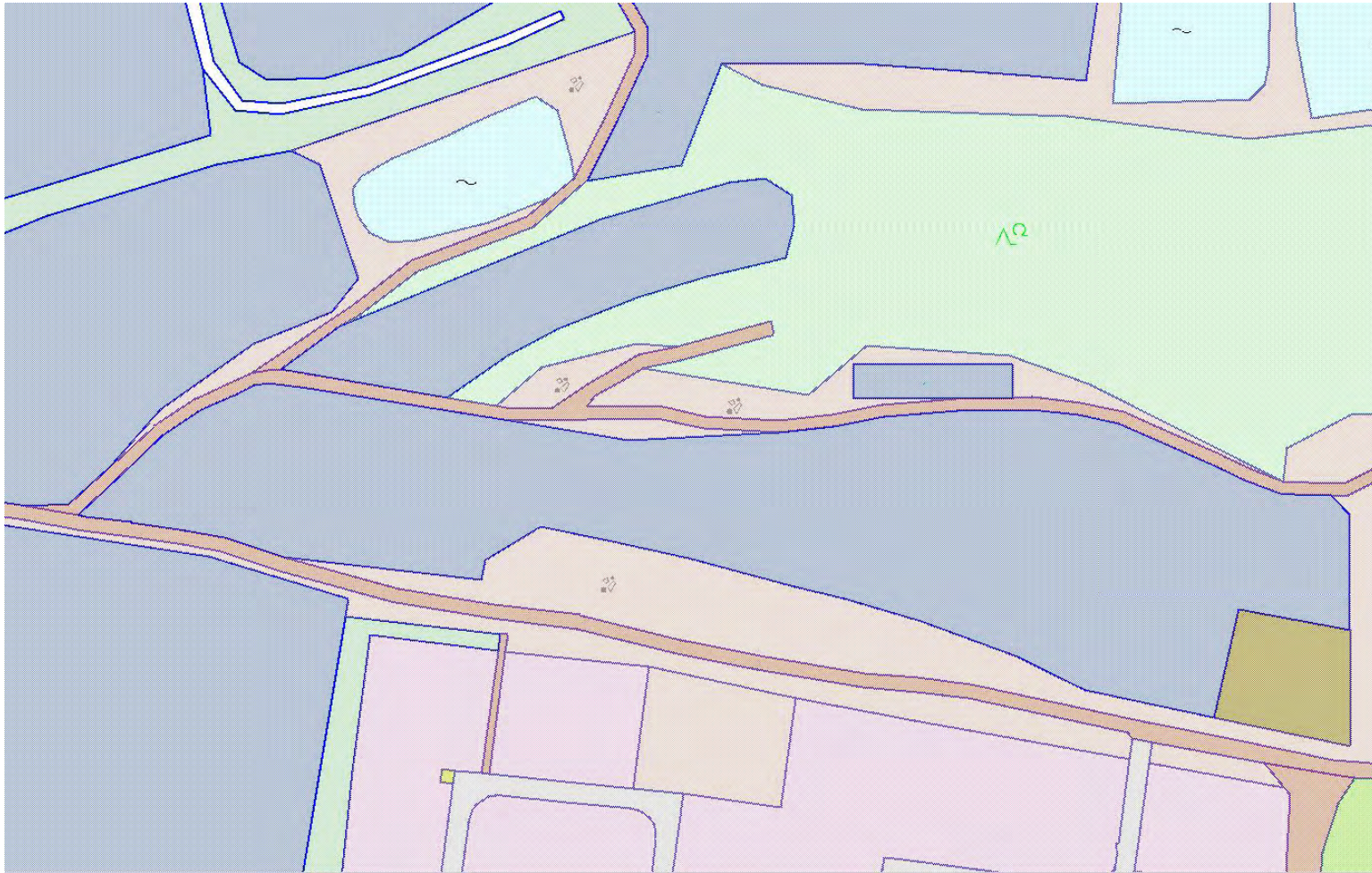






Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Erfassungsergebnis

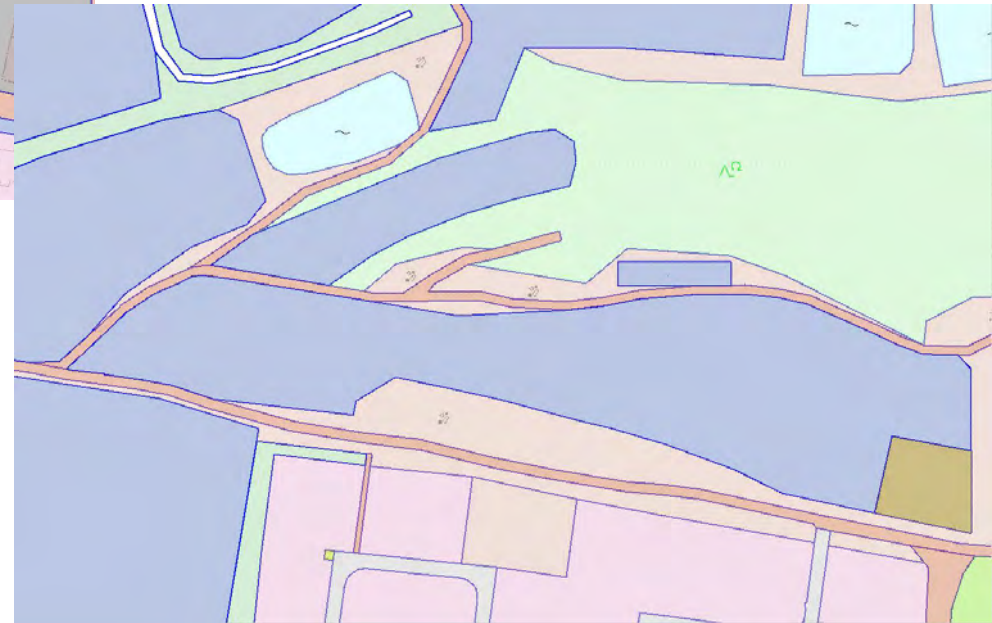






Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Erfassungsergebnis





Bayerische  
Vermessungsverwaltung

### Stand der Erfassung

Erfasst wurden die **Grundflächen** der Tatsächlichen Nutzung. Die Überlagerungsflächen wurden noch nicht erfasst (Erfassung der Bauwerke erforderlich).

Die Erfassung der befestigten **Waldwege** erfolgt in Zusammenarbeit mit den Gebietstopographen in einem gesondertem Projekt.

Ersterfassung wurde im Mai 2008 begonnen und ist seit Anfang März 2009 bayernweit abgeschlossen.

Erfasst wurden 70.500 km<sup>2</sup> mit ca. 85. mio Punkten und 6 Mio. Flächen.

Neben der prozessbegleitenden Qualitätssicherung erfolgt bis ca. Ende September 2009 eine **“unabhängige” Qualitätssicherung** einschließlich Abgleich mit den **ATKIS-Daten**, um auch beim Produkt *Tatsächliche Nutzung* eine hohe Qualität (DFK-Herstellung, Feldstückserfassung, Digitalisierung der Bodenschätzung, ...) liefern zu können.



Bayerische  
Vermessungsverwaltung



# Die Daten der Tatsächlichen Nutzung aus ALKIS

## AGENDA:

- 1.) Rahmenbedingungen
- 2.) Modellierung und Inhalt der Tatsächlichen Nutzung
- 3.) Methoden und Stand der Erfassung
- 4.) Fortführungskonzept**
- 5.) Ausblick



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Umfang der Datenaktualisierung

Geometrie

Objektart bis einschließlich Attribute

Qualitätsangaben

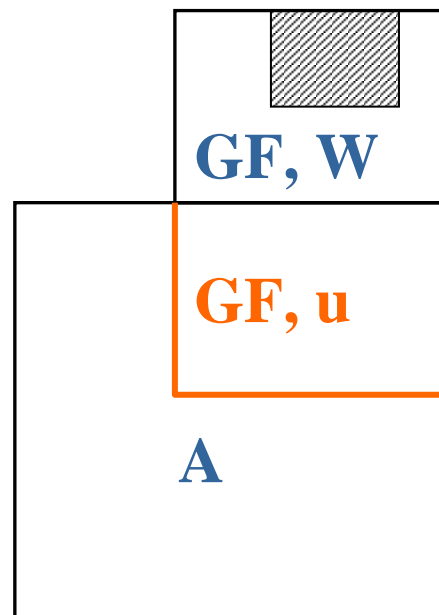




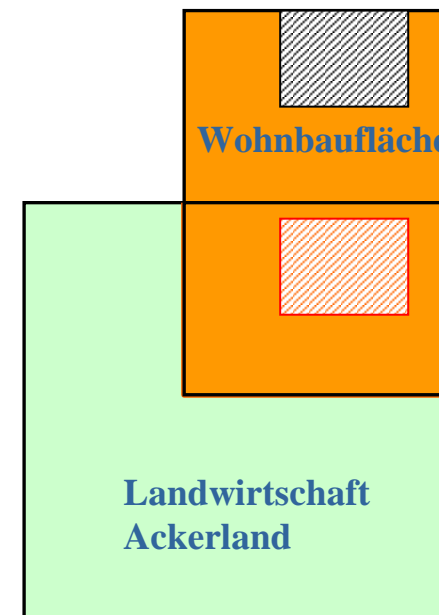
Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Aktualisierung bei Fortführungsmessungen

Erfassung der zum **Erfassungszeitpunkt** festgestellten TN beim Messobjekt einschließlich Umgriff.



ALKIS/1 und DFK



ALKIS-Vorstufe



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Aktualisierung mit weiteren Datenquellen

Aktualisierung mit den neuesten DOP der Bayernbefliegung  
(Aktualität der TN  $\leq$  3 Jahre)

Jährlicher Abgleich mit den Differenzdaten der Feldstücke

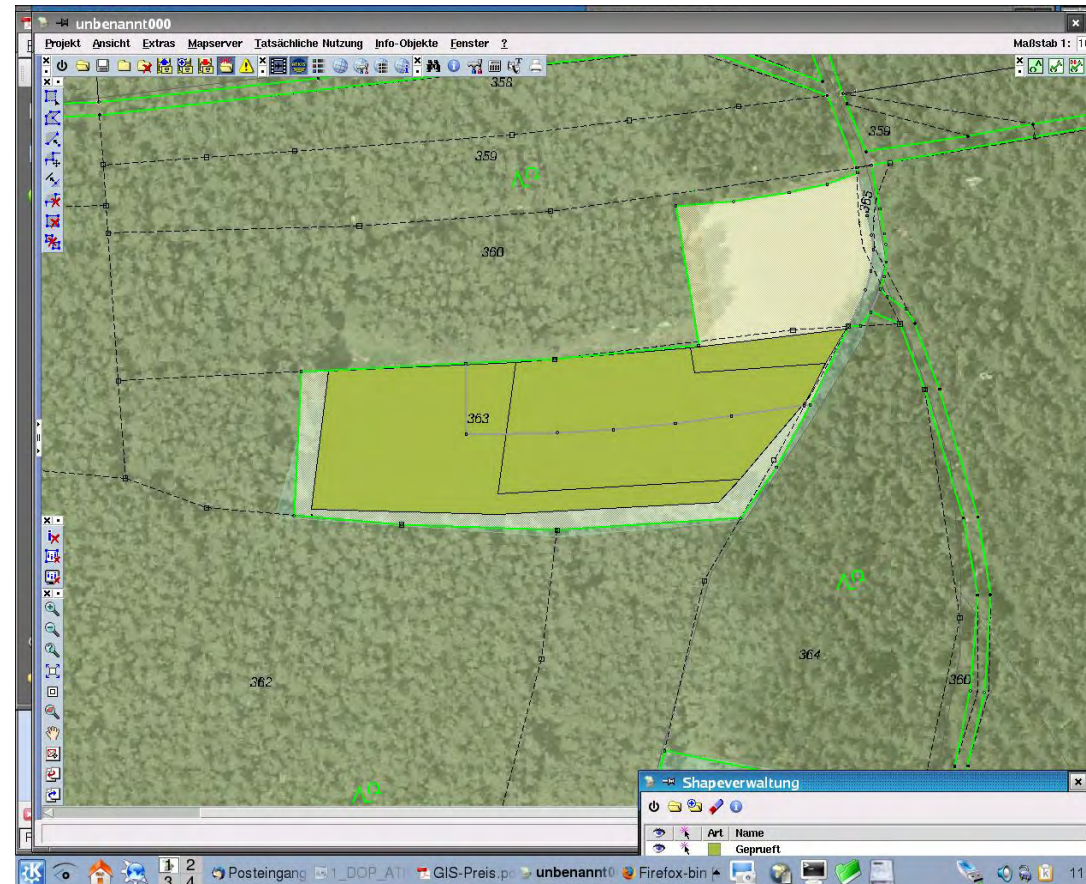
Daten der Erstaufforstungsflächen



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Aktualisierung mit weiteren Datenquellen

Daten der Erstaufforstungsflächen







Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Aktualisierung mit weiteren Datenquellen

Aktualisierung mit den neuesten DOP der Bayernbefliegung  
(Aktualität der TN  $\leq$  3 Jahre)

Jährlicher Abgleich mit den Differenzdaten der Feldstücke

Daten der Erstaufforstungsflächen

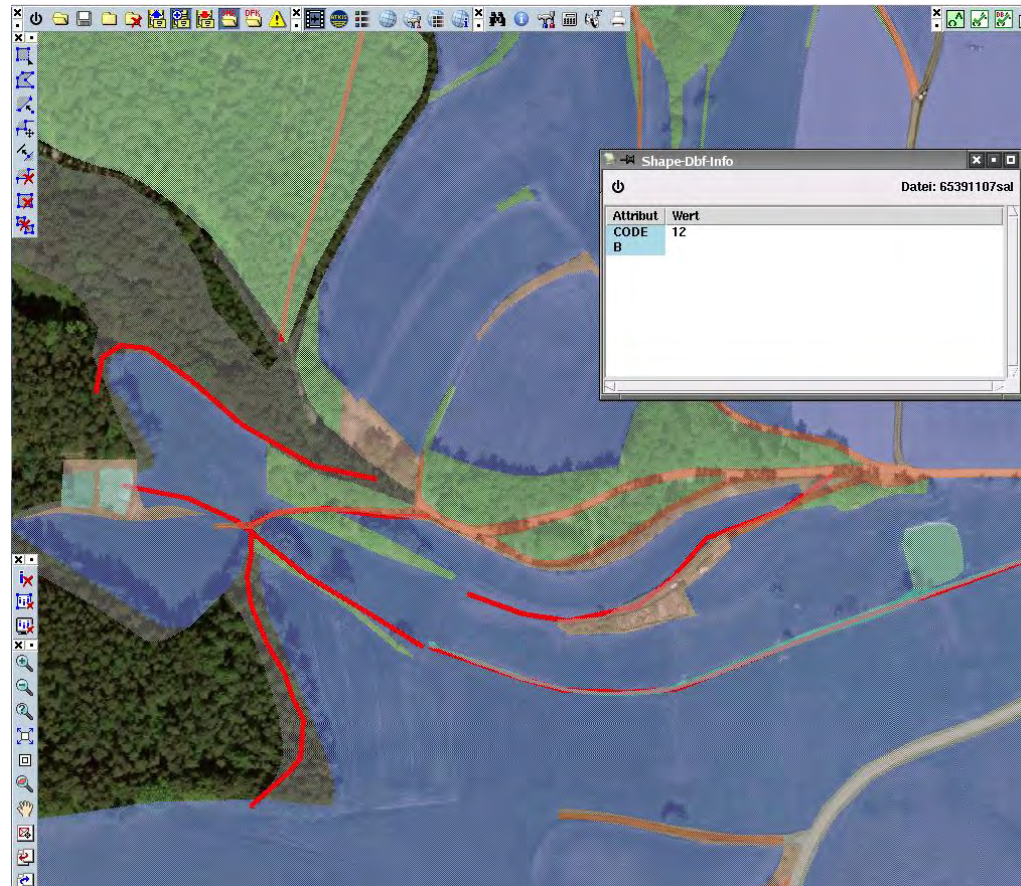
Aktuelle Daten der Gebietstopographen



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Aktualisierung mit weiteren Datenquellen

Aktuelle Daten der Gebietstopographen





Bayerische  
Vermessungsverwaltung

# Aktualisierung mit weiteren Datenquellen

Aktualisierung mit den neuesten DOP der Bayernbefliegung  
(Aktualität der TN  $\leq$  3 Jahre)

Jährlicher Abgleich mit den Differenzdaten der Feldstücke

Daten der Erstaufforstungsflächen

Aktuelle Daten der Gebietstopographen

Daten aus Airborne Laserscanning

Änderungsdaten des Land- und Forstwirtschaftlichen  
Sozialversicherungsträgers

CIR-DOP

Daten der Bewertungsstelle





# Die Daten der Tatsächlichen Nutzung aus ALKIS

## AGENDA:

- 1.) Rahmenbedingungen
- 2.) Modellierung und Inhalt der Tatsächlichen Nutzung
- 3.) Methoden und Stand der Erfassung
- 4.) Fortführungskonzept
- 5.) **Ausblick**



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Ausblick



Mit den Daten der Tatsächlichen Nutzung stehen dem Anwender

**hochaktuelle Daten** der “realen Welt”

**flächendeckend**

einschließlich **Qualitätsangaben**

zur Verfügung.

Mit den Objekten des Objektartenbereichs *Bauwerke, Einrichtungen und sonstige Angaben* (Brücken, Fahrbahn, ...) kann die Tatsächliche Nutzung – insbesondere in Kombination mit weiteren Geobasisdaten der BVV - Grundlage vieler Anwendungsmöglichkeiten sein.

Beispiele von möglichen Anwendungen im kommunalen Bereich:  
Bauleitplanung (F-Plan), Anhalt für Versiegelungsflächen, Umstellung Kameralistik/Doppik, Beitragswesen ...



Bayerische  
Vermessungsverwaltung

## Ausblick



Die Daten sollen den Anwendern zur Verfügung gestellt werden über

SHAPE-Datensätze (Zeitpunkt noch nicht fest)

WMS (Ende 2009)

NAS (mit Einführung ALKIS)

WFS (ggf. später)

**Danke für Ihr Interesse!**