



Kanton Zürich  
Amt für Raumentwicklung  
Geoinformation

# Periodische Nachführung der amtlichen Vermessung

## Grobkonzept

AV-Tagung 2014, 26. September 2014, Bubikon  
Andreas Werner, Projektleiter PNF

1. Ziel
2. Grundlagen
3. Projektumfang
4. Lösungsvarianten
5. Finanzierung
6. Detailkonzepte

# 1. Ziel

- Vollständige, homogene und zuverlässig nachgeführte AV-Daten
- Zuverlässige Nachführung der Objekte, die sich natürlich und/oder ohne Meldung verändern.
- Ausführung der Gesetzesvorgaben (Verordnung der amtlichen Vermessung (VAV) von 1993)

1. Ziel
2. Grundlagen
3. Projektumfang
4. Lösungsvarianten
5. Finanzierung
6. Detailkonzepte

## 2. Grundlagen

### – Rechtsgrundlagen

- Bund: GB, VAV, TVAV, Richtlinien CadastreSuisse (KKVA)
- Kanton: KGeolG, KVAV, Weisungen AV

### – Datengrundlagen

- Luftaufnahmen<sup>42</sup>

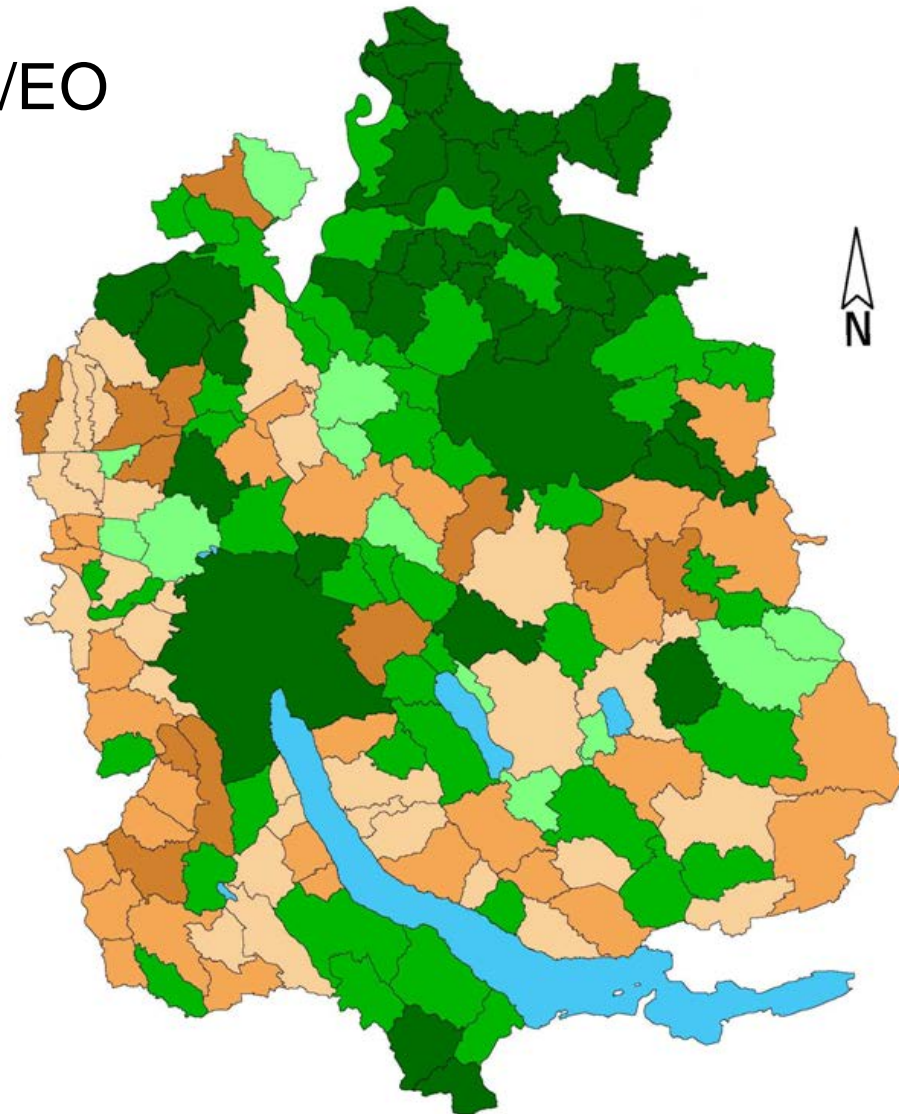
2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Frühlings DOM+DTM	Sommer DOP+DOM+ DTM	Frühlings DOP	Keine Luft- aufnahmen	Sommer DOP+DOM +DTM	Keine Luft- aufnahmen	Frühlings DOP

- Kantonale (ALN, AWEL, TBA, weitere)
- Externe (SBB, Swissgrid, AXPO, EWZ, EGO, Energie 360°)
- Amtliche Vermessung

# Ist-Zustand Aktualisierung BB/EO

## Legende

-  Anerk. 1995-2007
-  Anerk. 2008-2011
-  Anerk. 2012
-  Anerk. 2013
-  Anerk. 2014 geplant
-  Anerk. 2015-2016 geplant



1. Ziel
2. Grundlagen
3. Projektumfang
4. Lösungsvarianten
5. Finanzierung
6. Detailkonzepte

## 3. Projektumfang

### Zielsetzung

AV-Daten sind Georeferenzdaten für Behörden, Wirtschaft, Wissenschaft und Dritten zur Gewinnung von Geoinformationen. Die Aktualität ist daher von grosser Bedeutung.

- **Zeitliche Harmonisierung**  
Abstimmung Arbeitsabläufe auf Frühlings- und Sommerbilder aus «Luftaufnahmen42» und auf Projekte anderer kantonalen Fachstellen (z.B. statische Waldränder).
- **Inhaltliche Harmonisierung**  
Sämtliche AV-Daten auf neuestem Stand.  
Erlangung einer möglichst grossen Homogenität und Konsistenz der AV-Daten über den ganzen Kanton.
- **Effiziente Abwicklung**  
Planung und genaue Vorgaben im zu erstellenden Pflichtenheft des ARE.



# Rahmenbedingungen

## Bundesevorgaben

- Abschluss der AV93 vor mindestens 4 Jahren
- PNF umfasst ein möglichst grosses, zusammenhängendes Gebiet
- PNF Zyklus nicht kürzer als 6 Jahre
- PNF Operat nicht länger als 2 Jahre
- Gesetze, Weisungen und Richtlinien gleich wie bei LNF

## Bundesbeitragsberechtigte Arbeiten erstmalige PNF

- Wege (Landwirtschaftswege, Waldwege, Wanderwege)
- Waldränder und bestockte Flächen
- Gewässernetz (Rinnsale, Flüsse, Seen, Schilfgürtel)
- Brücken, eingedolte Gewässer, Unterführungen
- Gartenanlagen, Intensivkulturen, Reben
- Parkplätze und übrige befestigte Flächen
- übrige wesentlich veränderte Bodenbedeckungsarten nicht baulicher Art
- Administrative Vor- und Abschlussarbeiten

# Projektabgrenzung

Die PNF beinhaltet nur diejenigen Themen, die in der Tabelle „Thematischer Arbeitsumfang“ enthalten sind.

Die Bearbeitung wird kategorisiert in

- **Überprüfung**

Abgleich mit den DOP, DOM und DTM Daten bezogen auf die geometrische Lage und die Anwendung des Detaillierungsgrades.

- **Vollständigkeitskontrolle**

Kontrolle des Vorhandenseins eines Objektes verglichen mit den DOP, DOM und DTM Daten.

- **Bereinigung**

Technische Arbeit am System aufgrund des Resultates von Überprüfung und Vollständigkeitskontrolle.

1. Ziel
2. Grundlagen
3. Projektumfang
4. Lösungsvarianten
5. Finanzierung
6. Detailkonzepte

## 4. Lösungsvarianten

### Regionsweise Bearbeitung

Bearbeitung aller Themen gleichzeitig pro Region

Bezirk (12)	NF-Stelle (25)	Gemeinde (170)	4 Gebiete	Planungs- region (11)
----------------	-------------------	-------------------	-----------	--------------------------

### Themenweise

Bearbeitung eines Themas gleichzeitig über den ganzen Kanton

Ganzer Kanton	Vorgabe Bund	Thema	Ablauf
<b>1. PNF</b>	86 Gde. Ja	Humusiert	1. Jahr
	98 Gde. Ja	Befestigt, Vegetationslos, EO, Rohrleitungen	2. Jahr
	110 Gde. Ja	Bestockt	3. Jahr
	140 Gde. Ja	Gewässer	4. Jahr

# Gewählte Variante

## Themenweise Bearbeitung

Ganzer Kanton	Vorgabe Bund	Thema	Ablauf
<b>1. PNF</b>	86 Gde. Ja	Perimeter, Bereinigung Det., EO, Rohrleitungen	1. Jahr
	98 Gde. Ja	Humusiert, Befestigt, Vegetationslos, Einzelobjekte	2. Jahr
	110 Gde. Ja	Bestockt	3. Jahr
	140 Gde. Ja	Gewässer	4. Jahr
<b>Keine PNF</b>			5.-8. Jahr
<b>2. PNF</b>	169 Gde. Ja	Humusiert	9. Jahr
	169 Gde. Ja	Befestigt, Vegetationslos, EO, Rohrleitungen	10. Jahr
	169 Gde. Ja	Bestockt	11. Jahr
	169 Gde. Ja	Gewässer	12. Jahr
<b>Keine PNF</b>			13.-16. Jahr
<b>weitere PNF</b>	169 Gde. Ja	Humusiert	17. Jahr



# Themen im Detail

Ablauf	Durchführung PNF	Thema	Inhalt	Grundlage Daten
1.	2015	Bereinigung Det.	<b>Bodenbedeckung;</b> übrige_humusierte, Böschung, Verkehrsteilerfläche <b>Einzelobjekte;</b> Mauer, Lärmschutzwand, übriger Gebäudeteil, wichtige_Treppe, Brücke, Tunnel_Unterführung, Brunnen, Reservoir, Pfeiler, Unterstand, Silo_Turm_Gasometer, Mast_Antenne, Uferverbauung, Lawinenverbauung, massiver_Sockel, Ruine, Landungssteg, einzelner Fels, Hochspannungsfreileitung, Druckleitung, Gondelbahn, Sesselbahn, Materialseilbahn, Fähre, Grotte_Höhleneingang, Achse, wichtiger_Einzelbaum, Bildstock, Kreuzifix, Quelle, Bezugspunkt, Jauchegrube, Mistlege	<b>2014 Frühlings DOM + DTM kein DOP</b>
		<b>Rohrleitungen</b>	<b>Rohrleitungen;</b> Gas	
		<b>Perimeter</b>	Geometrie und Attributierung von BB + EO mit Nachbargemeinden abgleichen. Objekte aller Themen ausserhalb Gemeindeperimeter löschen.	
2.	2016	<b>Befestigt</b>	<b>Strasse_Weg;</b> Veloweg_Fussweg, Wanderwege, schmaler_Weg (EO), <b>Bahn;</b> Areal, Bahnsteig, Bahngeleise (EO) <b>Flugplatz;</b> Perimeter Wegparzelle	<b>2015 Sommer DOP</b>
		<b>Vegetationslos</b>	<b>vegetationslos;</b> Fels, Abbau_Deponie	
		<b>Humusiert</b>	<b>Acker_Wiese_Weide;</b> <b>Intensivkultur;</b> Reben, übrige_Intensivkultur <b>Gartenanlage;</b> Gartenanlage_Hausumschwung <b>Hoch_Flachmoor;</b> Linienzusammenlegung	
3.	2017	<b>Bestockt</b>	<b>geschlossener_Wald;</b> <b>übrige_bestockte;</b>	<b>2016 Frühlings DOP</b>
4.	2018	<b>Gewässer</b>	<b>stehendes;</b> Seen, Weiher, Uferverbauung (EO), Landungssteg (EO) <b>fliessendes;</b> Flüsse, Bäche, Kanäle, EO; eingedoltes_öffentliches_Gewässer, Rinnsal, Quelle, Schwelle <b>Schilfgürtel;</b>	<b>2017 keine neuen Daten</b>

1. Ziel
2. Grundlagen
3. Projektumfang
4. Lösungsvarianten
5. Finanzierung
6. Detailkonzepte

## 5. Finanzierung

### Bundesbeiträge an die erstmalige PNF

- Fr 1.20 Bauzone, 12.00 für ausserhalb Bauzone pro ha
- Sockelbetrag Fr. 15'000

### Kantonsbudget der erstmaligen PNF

	Erstmalige PNF für 2015	Erstmalige PNF für 2016	Erstmalige PNF für 2017	Erstmalige PNF für 2018
Kostenschätzung erstmalige PNF	Fr. 300'000	Fr. 805'000	Fr. 1'308'000	Fr. 406'000
<b>Kantonsbudget</b>	Fr. 300'000	Fr. 700'000	Fr. 1'300'000	Fr. 500'000
Bundesbeiträge (budgetiert)	Fr. 100'000	Fr. 500'000	Fr. 800'000	Fr. 300'000
Restkosten Kanton	Fr. 200'000	Fr. 200'000	Fr. 500'000	Fr. 200'000

Arbeitsausführung je nach Arbeitsgattung durch jeweilige NF-Stelle oder Dritte. Entschädigung über einen Verteilschlüssel.



1. Ziel
2. Grundlagen
3. Projektumfang
4. Lösungsvarianten
5. Finanzierung
6. Detailkonzept

## 6. Detailkonzept

### Inhalt

- Definition einer Veränderung pro Objekt
- Pflichtenheft pro PNF-Jahr, u.a. mit
  - Festlegung, welche Abgrenzungen bearbeitet werden (Matrix)
  - Bereinigungen wegen neuem Detaillierungsgrad (Homogenisierung)
- Absprache Erfassungsrichtlinien mit kant. Fachstellen
- Festlegung Vorgehen Arbeitsvergabe
- Qualitätssicherung (Verifikations-Applikation)

# Bearbeitungsmatrix

**BB-Art**

↓

**berührt  
BB-Art**

→

	Gebäude.....	befestigt.Strasse_Weg.Strasse	befestigt.Strasse_Weg.Velo_Fussweg	befestigt.Strasse_Weg.Landwirtschaftsstrasse	befestigt.Strasse_Weg.Waldstrasse	befestigt.Trottoir	befestigt.Verkehrinsel	befestigt.Bahn	befestigt.Flugplatz	befestigt.Wasserbecken	befestigt.uebrige_befestigte.Parkplatz	befestigt.uebrige_befestigte.Hausumschwung	befestigt.uebrige_befestigte.Sportanlage	befestigt.uebrige_befestigte.andere_befestigte	humusiert.Acker_Wiese_Weide	humusiert.Intensivkultur.Reben	humusiert.Intensivkultur.uebrige_Intensivkultur	humusiert.Gartenanlage.Gartenanlage_Hausumschwung	humusiert.Gartenanlage.Parkanlage
<b>Bodenbedeckungsart gemäss DM01AVZH24</b>	0..7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
befestigt.Verkehrinsel	L	L	L	L	X	L	L	L	L	L	X	L	X	L	X	X	X	L	X
befestigt.Bahn	L	L	L	L	X	L	L	2	2	L	L	2	L	2	2	2	2	L	
befestigt.Flugplatz	L	2	2	2	X	L	L	2	2	L	2	2	X	2	2	X	2	2	L
befestigt.Wasserbecken	L	L	L	L	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
befestigt.uebrige_befestigte.Parkplatz	L	2	2	2	2	L	X	L	2	L	2	2	L	2	2	2	2	2	2
befestigt.uebrige_befestigte.Hausumschwung	L	2	2	2	2	L	L	2	2	L	2	2	L	2	2	2	2	2	2
befestigt.uebrige_befestigte.Sportanlage	L	L	L	L	X	L	X	L	X	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
befestigt.uebrige_befestigte.andere_befestigte	L	2	2	2	2	L	L	2	2	L	2	2	L	2	2	2	2	2	2
humusiert.Acker_Wiese_Weide	L	2	2	2	2	L	X	2	2	L	2	2	L	2	2	2	2	2	2
humusiert.Intensivkultur.Reben	L	2	2	2	X	L	X	2	X	L	2	2	L	2	2	2	2	2	2
humusiert.Intensivkultur.uebrige_Intensivkultur	L	2	2	2	X	L	X	2	2	L	2	2	L	2	2	2	2	2	2
humusiert.Gartenanlage.Gartenanlage_Hausumschwung	L	2	2	2	X	L	L	2	2	L	2	2	L	2	2	2	2	2	2
humusiert.Gartenanlage.Parkanlage	L	L	L	L	X	L	X	L	L	L	2	2	L	2	2	2	2	2	2

**Legende**

- 1 PNF 2015
- 2 PNF 2016
- 3 PNF 2017
- 4 PNF 2018
- L Laufende Nachführung
- X Kombination nicht möglich oder unzulässig

# Selektion und Überprüfung

z.B. *Acker\_Wiese\_Weide* trifft auf *humusiert.Gartenanlage\_Hausumschwung*



# Bearbeitungsanweisung

## 3.3.1.1 Acker\_Wiese>Weide

Hilfsmittel: Geodatenatz Fruchtfolgeflächen (FFF)



Veränderung erfassen:

Die Abgrenzung von Acker\_Wiese>Weide gegenüber Gartenanlage\_Hausumschwung verläuft nicht entlang der Grundstücksgrenze. **Veränderungen ab 1.5m anpassen.**



Veränderung erfassen:

Es ist keine humusierte Gartenanlage ersichtlich. Fläche mit Acker\_Wiese>Weide **zusammenfassen**.



Keine Veränderung erfassen:

Eine Gartenanlage ist nicht in der geforderten Mindestfläche erkennbar. Abgrenzung von Acker zu Wiese muss nicht erfasst werden. Die Bodenbedeckung kann **unverändert belassen** werden.

## b) übrige Intensivkultur

Hilfsmittel: Geodatenatz Feuerbrand Schutzobjekte (für Obstanlagen)

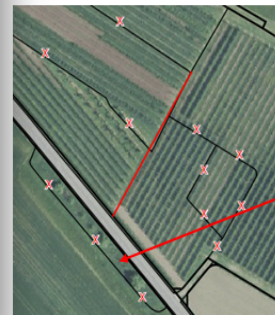


Als 'übrige Intensivkulturen' gelten mehrjährige Bepflanzungen wie Obst- und Beerenkulturen, Gärtnereien, Baumschulen, Christbaumkulturen (Abgrenzung hier identisch mit Grundstücksgrenze) ausserhalb des Waldareals.



Hochstammkulturen gehören nicht zu übrigen Intensivkulturen, sondern zu Acker\_Wiese>Weide.

Abgrenzung der Intensivkultur entlang einer allfälligen Einzäunung erfassen oder grosszügig an andere Bodenbedeckungsarten bzw. Liegenschaftsgrenzen anpassen.



Veränderung erfassen:

Obstanlagen und Rebfläche wurden vergrössert. Hochstammreihe nicht separat als Intensivkultur ausscheiden.

## Zeitplan

- Information PNF Jahr 1 für PL/SB: Q1 2015
- Arbeitsvergabe: Q1 2015
- Bearbeitungsanweisung ARE: Q1 2015
- Erfahrungsaustausch: Q2 2015
- Abgabe zur Verifikation: Q4 2015  
(Verifikation Jahr 1 läuft im Jahr 2)
  
- Information PNF Jahr 2: Q1 2016
- ....

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bernard Fierz  
Fachstellenleiter

[bernard.fierz@bd.zh.ch](mailto:bernard.fierz@bd.zh.ch) 043 259 40 97

Andreas Werner  
Projektleiter PNF

[andreas.werner@bd.zh.ch](mailto:andreas.werner@bd.zh.ch) 043 259 40 25



# Fragen?

