

**Automatisierte Ableitungen und Datentransport
mit Python, FME und ArcGIS**

**Marko Alvir
Bernhard Müller**

07.12.2011

Kurzportrait BaySF

Die Bayerischen Staatsforsten in Zahlen	
Geschäftsjahr 2011	
Gesamtfläche	~ 805 Tausend Hektar (11,4 % Landesfläche)
Waldfläche	~ 720 Tausend Hektar
Jährlicher Zuwachs	6,1 Mio Festmeter
Einschlag	5,14 Mio. Festmeter
Umsatz	353,1 Mio. Euro
Jahresüberschuss	63,0 Mio. Euro
Beschäftigte	2.836
	1000 - Beamte / Angestellte 2000 - Forstwirte
Kunden	Sägewerke, Zellstoff- u. Papierindustrie., Holzwerkstoffindustrie, Energieholzkunden
Die Bayerischen Staatsforsten sind einer der größten Forstbetriebe Europas	

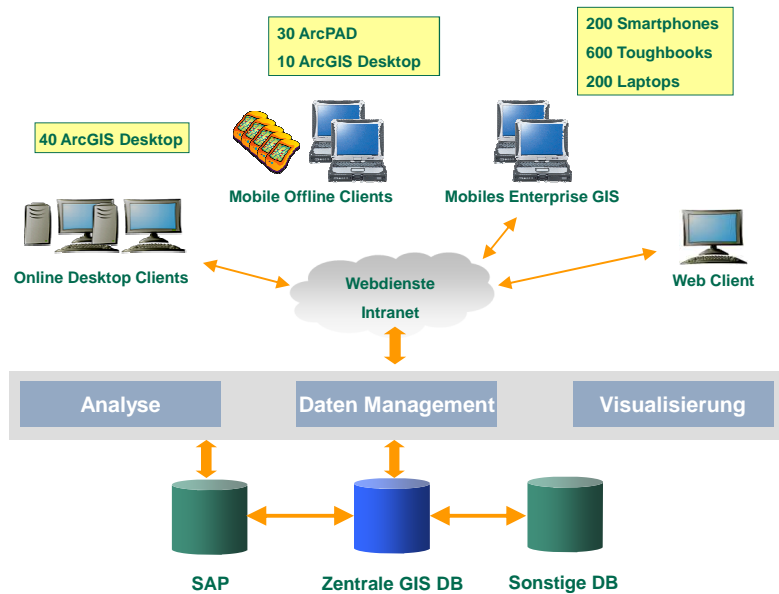
2

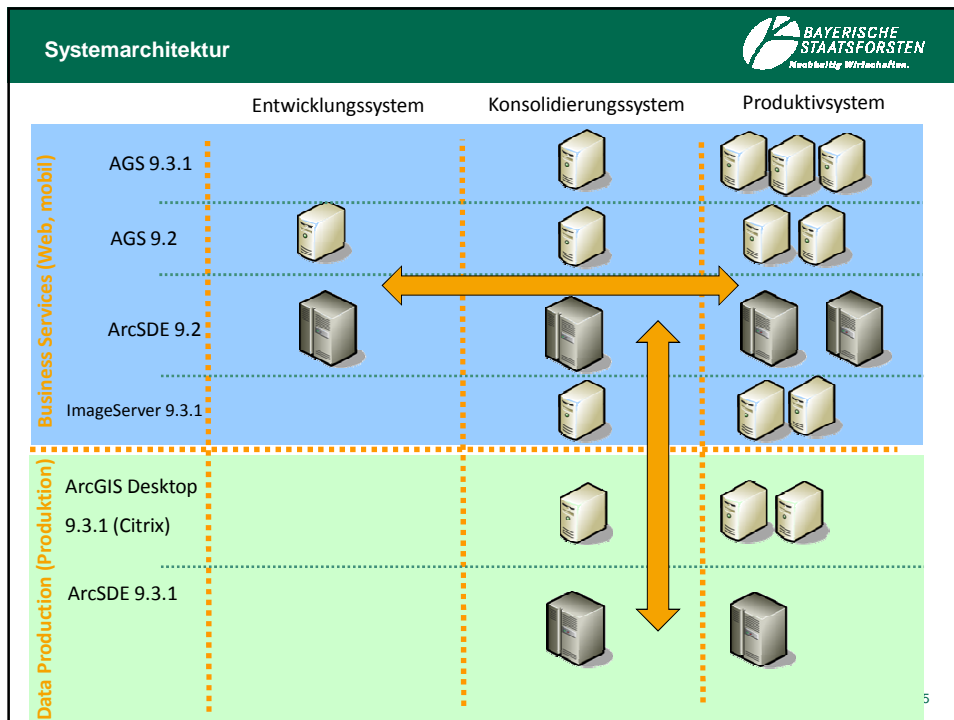
Anzahl an Anwendern (BaySF-intern):	~ 1.400
Anzahl Arbeitsplatzsysteme:	~ 1.700
▪ davon Toughbook	~ 600
▪ davon Laptop:	~ 600
▪ davon PC:	~ 550
Anzahl der „Standorte“	~ 550

Herausforderungen für die IuK der BaySF

- Viele und meist kleine Standorte
- Viele mobile Anwender mit umfassendem Anwendungsspektrum
- Viele georeferenzierte Informationen und Daten
- Große Anwendungspalette auch mit Spezialanwendungen
- Forstliche Produktion ist oft schwer in Standards zu fassen
- Wir sind dort, wo's Natur gibt und wenig Technik

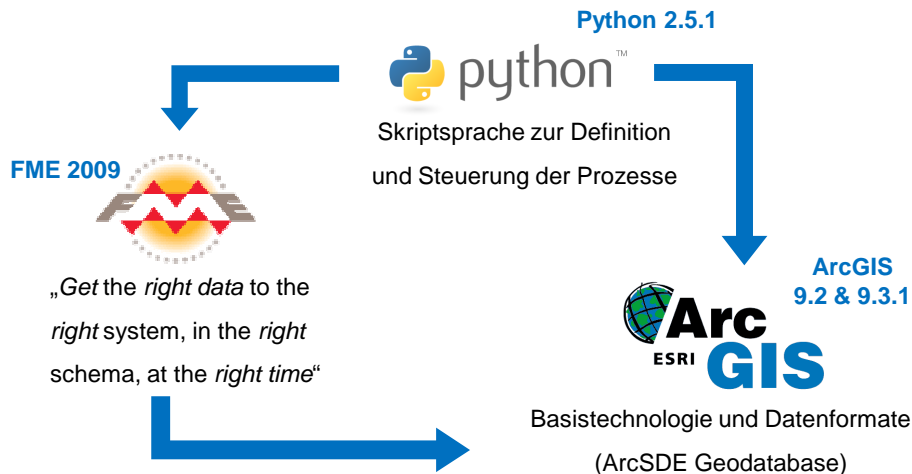
...





- Anforderungen an Datentransporte / Ableitungen**
- BAYERISCHE STAATSFÖRSTEN
Nachhaltig Wirtschaften.
- Aktualisierung Business Services Datenbank (u.a. aus der Datenproduktion)
 - Rückfluss von Daten in Data Production Datenbank
 - Transporte der Datenbestände in der 3-System Landschaft
 - ESRI bietet keine Werkzeuge für Standardtransportprozesse
 - Ableitung von Datenbeständen (u.a. Forstorganisation)
 - Generalisierung von Datenbeständen für die Webapplikationen
 - Dokumentation der Transporte und Ableitungen
 - Automatisierung und Möglichkeiten der Qualitätssicherung
 - Konfiguration der (Teil)Transporte und Ableitungen
 - Vorhandenes Freigabeverfahren
- 6

Aus den Anforderung einen Cocktail mixen:



7

- Aufteilen der Daten in Datenpakete
- Umgebung für die einzelnen Skripte und Ableitung
- Basis für alle Prozesse - Wiederverwendbarkeit
- FME Workbenches für Transporte und Schema-Mapping
- Einbinden des ArcGIS Geoprocessing
- Logging inklusive Qualitätssicherung
- Generische „Transport“ von Daten in der drei System-landschaft (Dev, Kon und Prod) auf der Business Services DB

8

Definition eines Datenpakets:

- Quelle der Daten:
LVG, LfU, BaySF ...
Shape, FileGDB, ArcSDE ...
- Aktualisierungszyklus: Stichtag...
- Thematik: FBK, JBK, DFK...
- Aktualisierungsart: Truncate, Append, Update...
- 1 bis n Geodatenätze (Featureklassen) pro Packet

9

- Pythonskripten = 1 Skript entspricht einem Datenpaket
Ausnahme: Generischen Transporten (1 Skript für alle Datenpakete)
- Konfigurationsdateien
Basiskonfigurationsdatei für alle Prozesse (SDE-Con, Install FME...)
Bei der Ableitung auf die Data Production DB: 1 Datei pro Datenpaket
Bei generischen Transporten: 1 Konfigurationsdatei für alle Datenpakete
- Workbenches = 0 bis n Workbenches pro Datenpaket
- DB Con Dateien für das Verbinden gegen die ArcSDE GDB
- Logging = Jeder Prozess (Skript & WB) wird geloggt

10

- Datenpaket in der Konfiguration aktivieren
- Skript starten für das Datenpaket ausführen
- Beispiel: Waldeinteilungsflächen → FBK_WEFL_DB

Besonderheit:

Die Forstorganisation wird neu abgeleitet (Reviere, Distrikte, Abteilungen, Forstbetriebe....) – ArcGIS Geoprocessing „Dissolve“

Für die Webapplikation werden die generalisierte Daten erstellt – ArcGIS Geoprocessing „Simplify Polygon“

- Aufruf der Workbench als „subprocess“ mit Parameterliste
 - `os.system(„fme.exe ableitung.fme --sdeCon “ + strCon)`
 - Vorteil: Eigener Thread mit Fehlerrückgabe

11

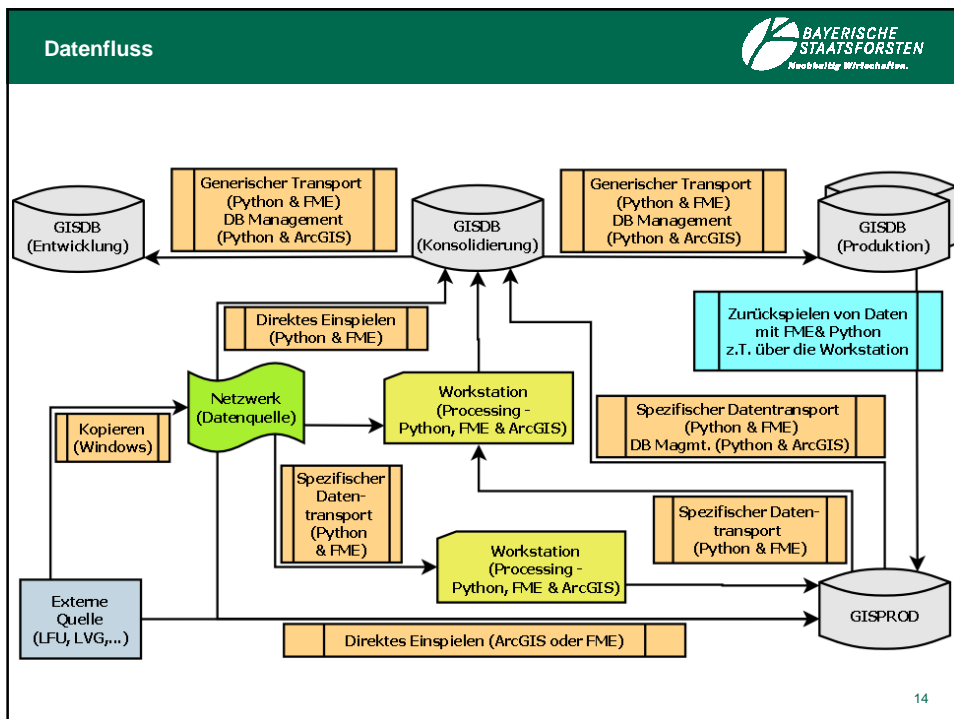
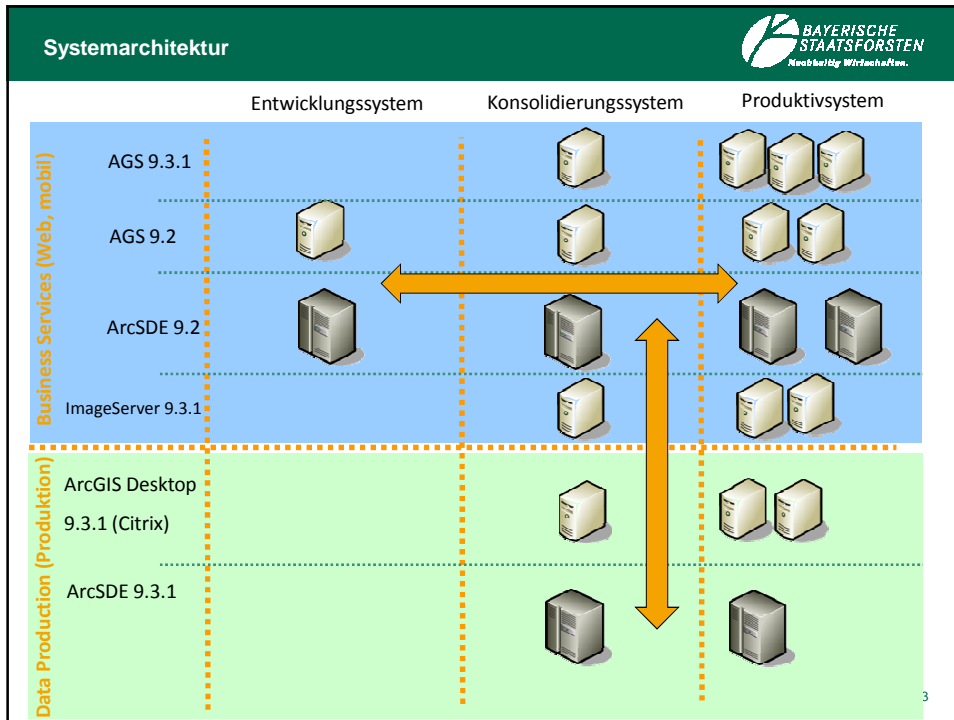
Probleme bei der Verwendung von FME Workbenches beim „reinen“ Datentransport:

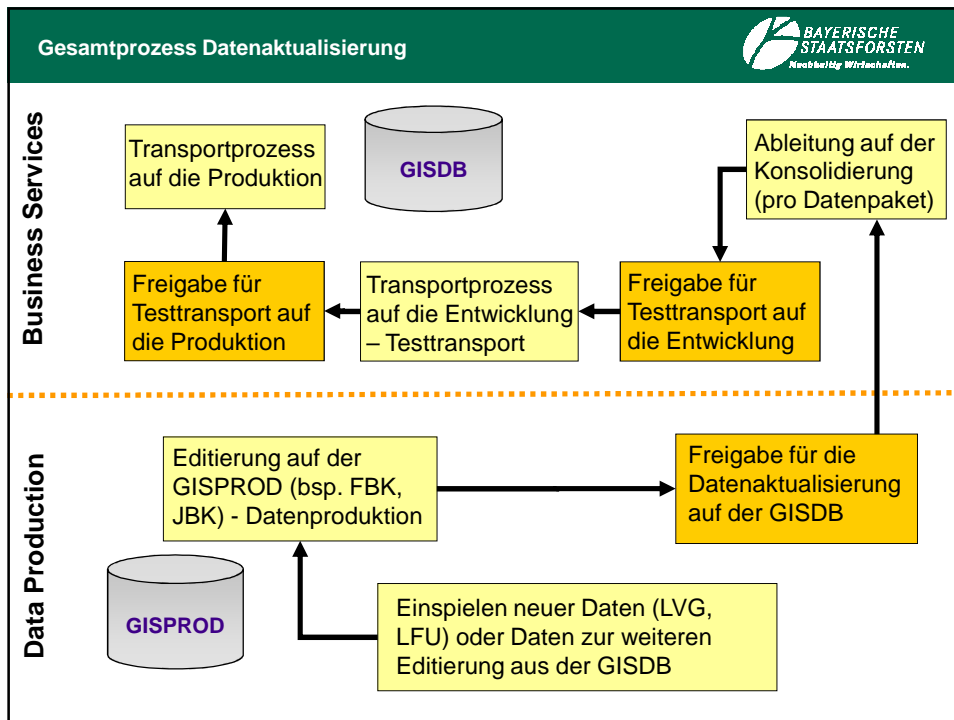
- Für jedes Datenpaket müsste eine Workbench erstellt und diese bei Änderungen gepflegt werden
- Bei Wechsel von Feature Classes in andere Datenpakete wäre eine Anpassung der Workbenches nötig
- Transport einzelner Feature Classes würde auch eine Workbench benötigen

Lösung: Generisches PythonFME-Modul

- Python FME Objects (PyFME) in einem Skript → Generische FME WB
- Voraussetzung zur Verwendung des Transportskripts:
 - *Konfiguration eines Datenpakets (Konfigurationsdatei)*
 - *Ziel- und Quellschema in DB muss vorhanden sein*

12





BAYERISCHE STAATSFÖRSTEN
Nachhaltig Wirtschaften.

Ausblick und Resümee

Resümee

- Der Cocktail hat harmonisiert und ist in der Zusammensetzung sehr flexibel
- DB- Wechsel (ArcGIS 9.2/9.3.1 & Oracle 10g/11g) war nur Konfiguration
- Einbinden neuer Daten(pakete) geht sehr schnell
- Stabil, schnell und der generische Ansatz funktioniert
- Keine Abhängigkeiten → Problemloser Wechsel der Workstation

Ausblick

- Migration auf FME 2011 und ArcGIS 9.3.1
- Zentrale Konfiguration in einer Datenbank
- Oberflächen für die Konfiguration erstellen
- Windows-Dienste auf Python aufsetzen.

16

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



 **BAYERISCHE
STAATSFORSTEN**
Nachhaltig Wirtschaften.