

ArcGIS Server-Dienste: Publizieren mit XCOPY

ESRI Userforum (22.03.2018 – Technopark Zürich)

Pierre Honsberger

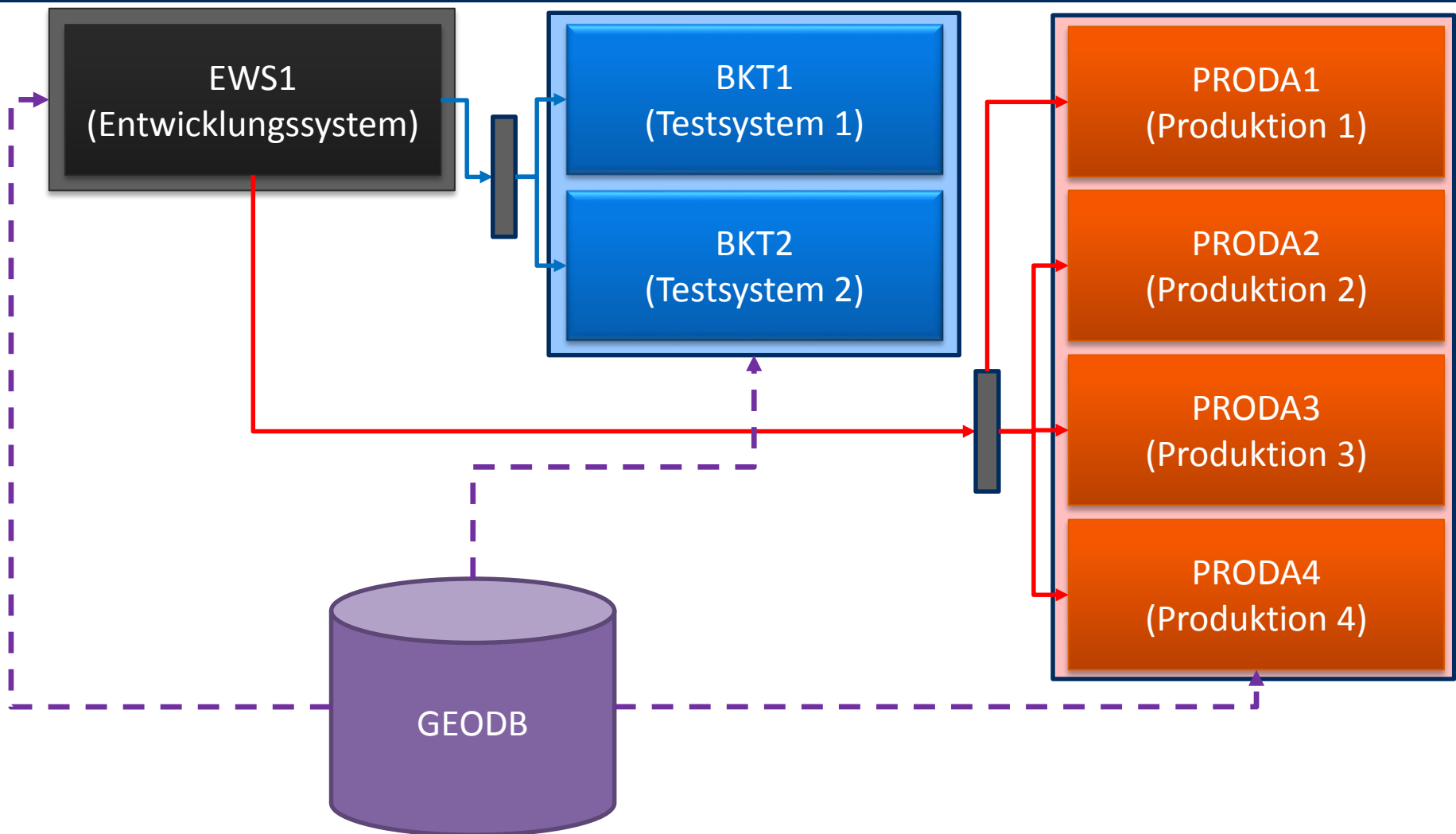
Begriffe

- ▶ **AGI: Amt für Geoinformation des Kantons Bern**
- ▶ **aDue: aDue IT GmbH**
- ▶ **BEDAG: Rechenzentrum für ArcGIS Server Infrastruktur**
- ▶ **BIMS: BEDAG Information Management System**
- ▶ **EWS: Entwicklungssystem**
- ▶ **BKT: Testsystem**
- ▶ **PROD: Produktion**

Ausgangslage / Rahmenbedingungen

- ▶ AGI betreibt eine komplexe ArcGIS Server Infrastruktur
- ▶ Regelmässige Migration von ArcGIS Server Diensten auf verschiedenen Stufen / Plattformen (Entwicklungssystem → Testsystem, Entwicklungssystem → Produktion)
- ▶ Dienste sind auf jeder Stufe gleich, können aber unterschiedliche Eigenschaften haben
- ▶ Nur ein MXD pro Dienst für alle Stufen (!)
- ▶ Datenquelle gleich für alle Stufen
- ▶ Ungefähr 180 Dienste pro Stufe
- ▶ **Beispiel Produktion**
 - 1 AGS mit 101 Services (120 bis 240 Instanzen je nach Auslastung)
 - 1 AGS mit 78 Services (100 bis 200 Instanzen je nach Auslastung)
- ▶ **Das AGI hat**
 - Fast **vollständigen Zugriff** auf Entwicklungssystem (Publizieren mit ArcGIS Desktop möglich)
 - **Eingeschränkten Zugriff** auf Testsystem und Produktion (Publizieren mit ArcGIS Desktop nicht möglich, kein Zugriff auf Filesystem)
- ▶ **(AGI migriert auch WebOffice Projekte, dieser Teil wird hier nicht thematisiert)**

Migrationspfade ArcGIS Server Dienste



Disclaimer

- ▶ **WARNUNG: Alles was folgt ist**
 - NOT ESRI approved
 - NOT ESRI supported
- ▶ **Aber immerhin**
 - AGI approved
 - aDue IT supported



Problematik, Ziel

Problematik

- ▶ Publizieren mit ESRI-Tools für dieses Szenario nur sehr bedingt geeignet
- ▶ Migration nicht ausschliesslich durch das AGI möglich, Kooperation mit der BEDAG nötig. Zugriff auf Ressourcen sind dem AGI teilweise verwehrt
- ▶ Einsatz von FAT-Applikationen (ArcGIS Desktop) in BEDAG nicht erwünscht (fehlendes Know-How). Einfache Tools, die über die Kommandozeile parametrisiert ausgeführt werden können, werden favorisiert.

Ziel

- ▶ Anfrage an aDue: Entwicklung eines neuen Tools, das diese Gegebenheiten berücksichtigt und die effiziente, sichere und schnelle Dienstmigration ermöglicht.

Lösung, Hauptaufgaben

Lösung

- ▶ **Das Toolpaket AGSServiceMigrator. Dieses besteht aus**
 - AGSServiceCollector
 - AGSServiceTransformator
 - AGSServiceIntegrator
- ▶ **Es werden *keine* ESRI-Ressourcen irgendwelcher Art (DLL, Tools) eingesetzt!**
- ▶ **Das AGI erstellt Pakete, die über BIMS zur Weiterverarbeitung der BEDAG zur Verfügung gestellt werden.**
- ▶ **Das Tool ist seit rund 9 Monaten im AGI und der BEDAG im Einsatz**
- ▶ **Zurzeit nur Migration von Kartendiensten, Erweiterung auf andere Typen geplant**

Hauptaufgaben

- ▶ **Migrationspakete erstellen**
- ▶ **Dienste migrieren**
 - erstellen, ändern und löschen
 - Dienste starten, stoppen und neustarten

Was ist ein ArcGIS Server Dienst?

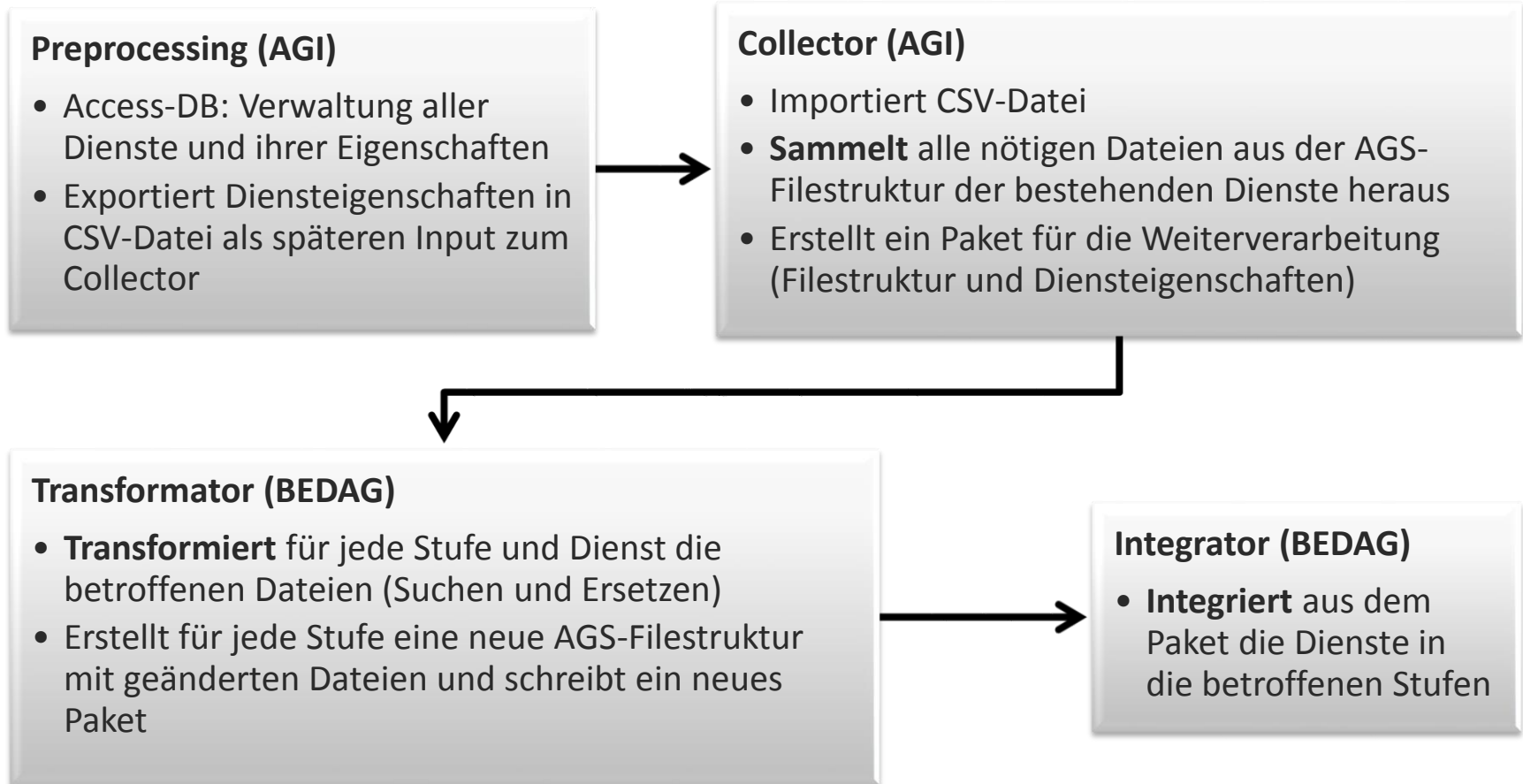
Definition Dienst

- ▶ **Statischer 'Körper', dynamischer 'Geist'**
- ▶ **Statische Definition Dienst: Sammlung von verschiedensten Dateien (XML, JSON, JAR usw.) in einer komplexen Filestruktur**
- ▶ **Dynamisch: AGS instanziiert die Dienstdefinition zur Laufzeit**

Grundidee *AGSServiceMigrator*

- ▶ **Auf der Quellplattform einen Dienst normal publizieren (aus MXD-Dokument mit ESRI-Tools)**
- ▶ **Mit XCOPY die Dienstdefinition (Dateisammlung) migrieren von der Quell- zur Zielplattform**
- ▶ **Gleichzeitig alle nötigen Änderungen vornehmen (Diensteigenschaften, URLs, Serverreferenzen usw.) damit die Dienste auf dem Zielsystem korrekt funktionieren**
- ▶ **Aufgabentrennung zwischen AGI und BEDAG**
 - AGI erstellt Migrationsaufträge für die BEDAG, die mit BIMS verwaltet werden. Die Aufträge enthalten Informationen über die betroffenen Dienste, welche Eigenschaften diese haben und welche Operationen auf diesen Diensten ausgeführt werden sollen
 - BEDAG führt die Aufträge aus

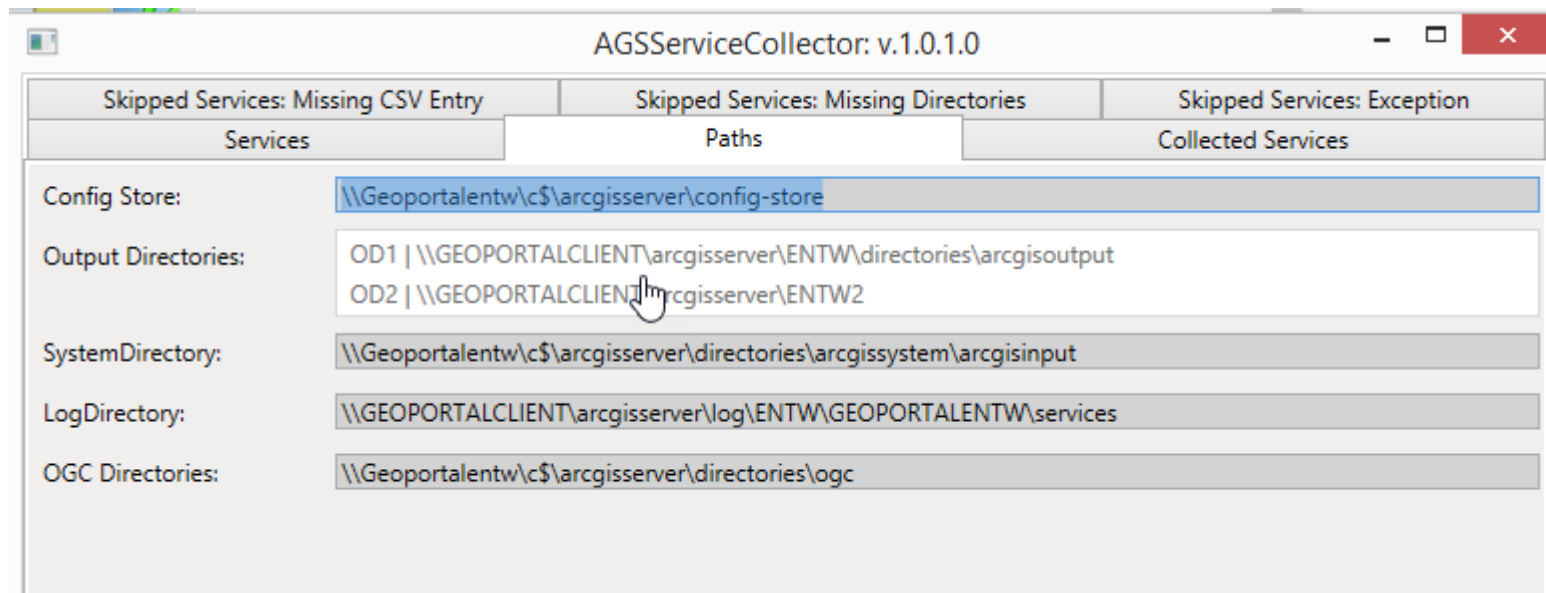
Workflow AGSServiceMigrator



AGS-Filestruktur (1)

Die AGS-Filestruktur besteht aus

- ▶ Config Store
- ▶ Output Directories
- ▶ System Directory
- ▶ Log Directory
- ▶ OGC Directories



AGS-Filestruktur (2)

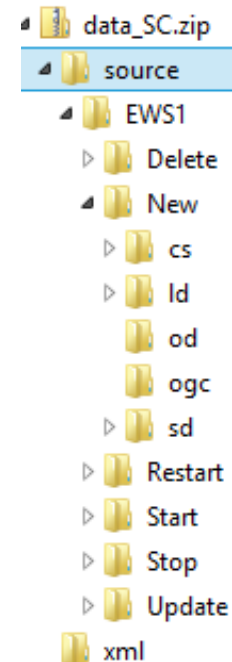
Z.B. *serviceconfiguration.json*



```
serviceconfiguration.json - Notepad
File Edit Format View Help
{"folderName":"a42pub1","service":
{"serviceName":"a42pub_adm_d_fk","type":"MapServer","description":"","capabilities":"Map,Query,Data","properties":{"filePath":"C:\\arcgisserver\\
\\directories\\arcgissystem\\arcgisinput\\a42pub1\\a42pub_adm_d_fk.MapServer\\extracted\\v101\\Map01.msd","outputDir":"\\\\\\GEOPORTALCLIENT\\
\\arcgisserver\\ENTW\\directories\\
\\arcgisoutput","virtualOutputDir":"/rest/directories/arcgisoutput","supportedImageReturnTypes":"URL","maxRecordCount":"2000","exportTilesAllowed":
"false","maxExportTilesCount":"100000","cacheDir":"C:\\arcgisserver\\directories\\
\\arcgiscache","useLocalCacheDir":"true","maxImageHeight":"4096","maxBufferCount":"100","maxImageWidth":"4096","enableDynamicLayers":"false","dynam
icDataWorkspaces":"","disableIdentifyRelates":"false","schemaLockingEnabled":"false","maxDomainCodeCount":"25000","isCached":"false","cacheOnDeman
d":"false","ignoreCache":"false","clientCachingAllowed":"true","antialiasingMode":"None","textAntialiasingMode":"Normal","minScale":"1155581.10857
7","maxScale":"4513.9887049999998","virtualCacheDir":"/rest/directories/arcgiscache"},"clusterName":"default","maxIdleTime":900,"isolationLevel":"
LOW","loadBalancing":"ROUND_ROBIN","configuredState":"STARTED","minInstancesPerNode":0,"maxInstancesPerNode":1,"maxWaitTime":90,"maxUsageTime":600
,"instancesPerContainer":8,"keepAliveInterval":1800,"extensions":
[{"enabled":"true","typeName":"KmlServer","capabilities":"SingleImage,SeparateImages,Vectors","properties":
{"imageSize":"1024","featureLimit":"1000000","dpi":"96","minRefreshPeriod":"30","compatibilityMode":"GoogleEarth","composite":"true","useNetworkLi
nkControlTag":"false","endPointURL":"","linkDescription":"","linkName":"","message":"","useDefaultSnippets":"false"}},
{"enabled":"false","typeName":"WMServer","capabilities":"GetCapabilities,GetMap,GetFeatureInfo,GetStyles,GetLegendGraphic,GetSchemaExtension","pr
operties":
{"onlineResource":"http://Geoportalentw:6080/arcgis/services/a42pub1/a42pub_adm_d_fk/MapServer/WMServer","customGetCapabilities":"false","pathToC
ustomGetCapabilitiesFiles":"","pathToCustomSLDFile":"","inheritLayerNames":"false","name":"WMS","title":"","abstract":"","keyword":"","contactPers
on":"","contactPosition":"","contactOrganization":"","address":"","addressType":"","city":"","stateOrProvince":"","postCode":"","country":"","cont
actVoiceTelephone":"","contactFacsimileTelephone":"","contactElectronicMailAddress":"","fees":"","accessConstraints":""}},
{"enabled":"false","typeName":"NAServer","capabilities":"","properties":
{"saveLayerOnServerWhenError":"false","defaultOutputGeometryPrecision":"","defaultOutputGeometryPrecisionUnits":"esriMeters","saveLayerOnServerWhe
nDebugging":"false","allowSaveLayerOnServer":"true","naLayerDir":"","route_MaxBarriers":"","route_MaxFeaturesInLineBarriers":"","route_MaxFeatures
InPolygonBarriers":"","route_AllowTimeWindows":"true","route_MaxStops":"","route_ForceHierarchyBeyondDistance":"","route_ForceHierarchyBeyondDista
nceUnits":"esriMeters","serviceArea_MaxBarriers":"","serviceArea_MaxFeaturesInLineBarriers":"","serviceArea_MaxFeaturesInPolygonBarriers":"","serv
iceArea_MaxFacilities":"","serviceArea_MaxBreakValue_Time":"","serviceArea_MaxBreakValue_TimeUnits":"esriTimeUnitsMinutes","serviceArea_MaxBreakVa
lue_Length":"","serviceArea_MaxBreakValue_LengthUnits":"esriMeters","serviceArea_MaxBreakValue_Other":"","serviceArea_ForceHierarchyBeyondTime":"","
serviceArea_ForceHierarchyBeyondTimeUnits":"esriTimeUnitsMinutes","serviceArea_ForceHierarchyBeyondDistance":"","serviceArea_ForceHierarchyBeyon
```

Collector

- ▶ **.NET Windows Forms Application**
- ▶ **Auswahl der Dienste (immer EWS als Quelle)**
- ▶ **Auswahl der Zielplattformen für die Migration.**
- ▶ **Auslesen einer CSV-Datei mit allen wichtigen Diensteigenschaften**
- ▶ ***Sammelt* die Dienstdefinitionen aus dem Filesystem ein (XCOPY)**
- ▶ **Erstellt ein Dateipaket (gezippt), das die Dienstdefinitionen, die gewünschten Operationen und weitere Metadaten (Diensteigenschaften pro Stufe) enthält**
- ▶ **Das Paket wird mit BIMS an die BEDAG weitergegeben**



Transformator (1)

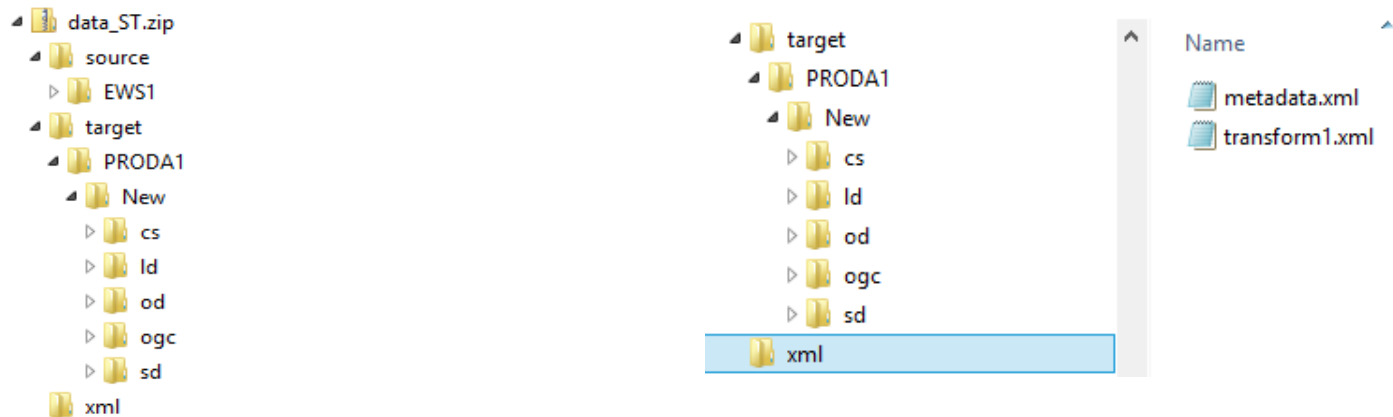
- ▶ .NET Console Application
- ▶ *Transformiert* die Dienstdefinitionen aufgrund von definierten Regeln (XML-Dateien)
- ▶ Suchmuster werden in Dateien *gesucht* und durch neue Werte (stufengerecht) *ersetzt*
- ▶ Falls erforderlich können zusätzliche Regeln jederzeit hinzugefügt werden → erhöht Flexibilität des Tools
- ▶ Zurzeit werden ca. 50 Regeln angewandt

```
<?xml version="1.0"?>
- <STDRuleSet xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://v
  - <Rules>
    - <STDRule Comment="">
      <SearchPattern>"appSchemaURI": "{$}/arcgis/services</SearchPattern>
      <IncludeFilter>*.MapServer.json</IncludeFilter>
      <ExcludeFilter/>
      <ValueSourceType>ValueTemplate</ValueSourceType>
      <XMLAttribute/>
      <ValueTemplate>$SERVERURI$</ValueTemplate>
      <DoublingBackslash>>false</DoublingBackslash>
      <IgnoreIfOldEmpty>>false</IgnoreIfOldEmpty>
    </STDRule>
```

```
<?xml version="1.0"?>
- <STDRuleSet xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi:
  - <Rules>
    <!--*.MapServer.json-->
    - <STDRule Comment="">
      <SearchPattern>"minInstancesPerNode": {$},</SearchPattern>
      <IncludeFilter>*.MapServer.json</IncludeFilter>
      <ExcludeFilter/>
      <ValueSourceType>XMLAttribute</ValueSourceType>
      <XMLAttribute>MinInstancePerNode</XMLAttribute>
      <ValueTemplate/>
      <DoublingBackslash>>false</DoublingBackslash>
      <IgnoreIfOldEmpty>>false</IgnoreIfOldEmpty>
    </STDRule>
```

Transformator (2)

- ▶ Geänderte Dienstdefinitionen werden in ein neues Paket geschrieben
- ▶ Erfolgte Änderungen werden minutiös dokumentiert, geloggt und ebenfalls in das Paket geschrieben



```

<Details ModCount="63">
  - <Platforms>
  - <STDPlatform ModCount="63" Name="PRODA1">
  - <Applications>
  - <STDApplication ModCount="63" Name="a42pub1">
  - <Services>
  - <STDService ModCount="63" Name="a42pub_adm_d_fk.MapServer">
  - <FileInfos>
  - <STDFileInfo ModCount="5" Name="a42pub_adm_d_fk.MapServer.json" FilePath="D:\VSDev\AgsServiceMigrator\data\packages\data\target\PRODA1\New\cs\config-store\a42pub1
  \a42pub_adm_d_fk.MapServer\a42pub_adm_d_fk.MapServer.json">
  - <RuleModifications>
  - <STDRuleModification ModCount="1">
  - <Rule>"maxInstancesPerNode": {$},</Rule>
  - <LineModifications>
  - <STDLineModification ModCount="1" Line="9">
  - <OldValue>"maxInstancesPerNode": 1,</OldValue>
  - <NewValue>"maxInstancesPerNode": 2,</NewValue>
  - </STDLineModification>
  - </LineModifications>
  - </STDRuleModification>
  - </RuleModifications>
  - </STDService>
  - </Applications>
  - </STDPlatform>
  - </Platforms>
</Details>

```

Integrator

- ▶ **.NET Console Application**
- ▶ **Integration der geänderten Dienstdefinitionen in die Filestruktur der Zielplattform (XCOPY)**
- ▶ **Führt eine der 6 Operationen aus:**
 - Erstellen, Ändern oder Löschen
 - Starten, Stoppen oder Neustart
- ▶ **Neben XCOPY kommen noch REST-Aufrufe zur Anwendung**
 - Es wird mit User und Kennwort ein Token gelöst (Diese können verschlüsselt in einer Datei abgelegt werden)
 - Zur Endbereinigung der Dienste, wird die (neue) Dienstdefinition **eingelassen** und **unverändert** zurückgeschrieben (wahrscheinlich zur Synchronisation Filesystem mit Memory notwendig)
 - Löschen, Stoppen, Starten und Neustart wird über REST-Aufrufe bewerkstelligt

Resources: [status](#) [statistics](#) [permissions](#) [iteminfo](#)

Supported Operations: [start](#) [stop](#) [edit](#) [delete](#)

Supported Interfaces: [REST](#)

Home > services > a42pub1 > a42pub1_admin_d_fk.MapServer > edit [API Refer](#)

Edit MapServer

Service Properties

Service (in JSON format):*

```
{
  "serviceName": "a42pub1_admin_d_fk",
  "type": "MapServer",
  "description": "",
  "capabilities": "Map,Query,Data",
  "provider": "ArcObjects",
  "clusterName": "default",
  "minInstancesPerNode": 0,
  "maxInstancesPerNode": 1,
  "instancesPerContainer": 8,
  "maxWaitTime": 90,
  "maxStartupTime": 660,
  "maxIdleTime": 900,
  "maxUsageTime": 600,
  "loadBalancing": "ROUND_ROBIN",
  "isolationLevel": "LOW",
  "configuredState": "STARTED",
  "recycleInterval": 24,
  "recycleStartTime": "06:35",
  "keepAliveInterval": 1800,
}
```

Run asynchronously:

Format: HTML

Kontaktinformationen

AGI

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern
Amt für Geoinformation
Reiterstrasse 11
3011 Bern

Michel Brünisholz
michel.brueinisholz@bve.be.ch
+41 31 633 33 41

aDue

aDue IT GmbH
Pierre Honsberger
Zulligerstr. 48
CH-3063 Ittigen

www.adue-it.com - pgh@adue-it.com

T:+41 (0)31 921 34 42

M:+41 (0)76 819 03 58