

# Grundlagen für die Umsetzung der MGDM Fruchtfolgeflächen (ID 68) und Planungszonen (ID 76)

## Ergebnisbericht der Federführung

### Versionsübersicht

Version	Datum	Autor(en)	Beschreibung, Bemerkung
0.1	22.08.2019	MV	Erstversion
0.5	26.11.2019	SU/MZ	Anpassungen gemäss Abschlusssitzung
0.8	08.01.2020	MV	Abschluss Fruchtfolgeflächen
1.0	27.04.2020	MV/MZ	Abschluss Planungszonen

### Inhalt

1	Grundlagen .....	2
1.1	Arbeitsgruppe .....	2
1.2	Modellgrundlagen Fruchtfolgeflächen und Planungszonen .....	3
2	Transformation .....	4
2.1	Prozess .....	4
2.2	Herausforderungen .....	4
3	Bereitstellung .....	6
3.1	Prozess .....	6
3.2	Angebot .....	6
3.3	Metadaten .....	7
4	Fazit .....	8
	Anhang A: Übersetzungen .....	9
	Anhang B: FME-Workbenches .....	11

# 1 Grundlagen

Die Umsetzungsplanung für Geobasisdaten in Zuständigkeit der Kantone<sup>1</sup> sieht vor, dass jeweils ein Kanton die Federführung für ein priorisiertes Thema aus den Umsetzungsprogrammen übernimmt. Diese Erstumsetzungen erfolgen in enger Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle der KKGeo, den zuständigen Fachstellen des Bundes und KOGIS. Die Erkenntnisse der Erstumsetzung der Fruchtfolgeflächen (ID 68) und Planungszonen (ID 76) werden in folgendem Dokument zusammengetragen und sollen den anderen Kantonen als Grundlage für die Umsetzung in ihrem Kanton dienen.

## 1.1 Arbeitsgruppe

Rollen in der Projektorganisation	Name	Kürzel	Funktion in der eigenen Organisation	Vertretende Organisationseinheit
Verantwortlich für die technische Umsetzung	Manuel Vogelsang	MV	GIS-Projektleiter	Kanton Thurgau
Verantwortlich für die fachliche Umsetzung	Gianna Hartung	GH	Projektleiterin kantonale Planung	Kanton Thurgau
Leiter der FIG, Verantwortlicher der MGDM FFF und PZ	Rolf Giezendanner	RG	Leiter GIS-Fachstelle / Stv. Sektionschef	ARE
Spezialist Modellierung / Verantwortlicher Model-Repository	Rolf Zürcher	RZ	Gesamtkoordinator Bund Umsetzung GeolG --> Modellierung MGDM	KOGIS/swisstopo
Integrationsverantwortliche Aggregationsinfrastruktur Paket Raumplanung	Melanie Sütterlin	SU	Fachspezialistin Geoinformation	KKGeo
Projektleiterin	Mirjam Zehnder	MZ	Fachspezialistin Geoinformation	KKGeo

<sup>1</sup> Das Dokument der Umsetzungsplanung ist auf der KKGeo Webseite zu finden:  
<http://kkgeo.ch/dokumentation/umsetzungsplanung-geobasisdaten.html>

## 1.2 Modellgrundlagen Fruchtfolgeflächen und Planungszonen

GeoIV, Anhang 1 (Auszug)			Sammlung der Geobasisdatensätze des Bundesrechts		
ID	Bezeichnung GeoIV	Zuständige Stelle	ID	Bezeichnung Geobasisdatensatz	INTERLIS-Modell und falls vorhanden XML-Katalog [URL]
68	Fruchtfolgeflächen	Kantone [ARE]	68.1	Fruchtfolgeflächen	<a href="http://models.geo.admin.ch/ARE/Fruchtfolgeflaechen_V1.ili">http://models.geo.admin.ch/ARE/Fruchtfolgeflaechen_V1.ili</a> <a href="http://models.geo.admin.ch/ARE/SurfacesDAsselement_V1.ili">http://models.geo.admin.ch/ARE/SurfacesDAsselement_V1.ili</a> <a href="http://models.geo.admin.ch/ARE/SuperficiPerLAvvicendamentoDelleColture_V1.ili">http://models.geo.admin.ch/ARE/SuperficiPerLAvvicendamentoDelleColture_V1.ili</a>
76	Planungszonen	Kantone [ARE]	76.1	Planungszonen	<a href="http://models.geo.admin.ch/ARE/Planungszonen_V1.ili">http://models.geo.admin.ch/ARE/Planungszonen_V1.ili</a> <a href="http://models.geo.admin.ch/ARE/Zones_rservees_V1.ili">http://models.geo.admin.ch/ARE/Zones_rservees_V1.ili</a> <a href="http://models.geo.admin.ch/ARE/ZoneDiPianificazione_V1.ili">http://models.geo.admin.ch/ARE/ZoneDiPianificazione_V1.ili</a>

## 2 Transformation

Die kantonalen Geodaten zum Thema Fruchtfolgeflächen werden in einem eigenen Datenmodell in einer PostGIS-Datenbank gehalten. Eine gesamthafte Überarbeitung der Daten fand letztmals im Jahr 2010 statt. Danach wurden die Daten nur punktuell angepasst. Das kantonale Datenmodell beinhaltet alle geforderten Informationen des MGDM, die somit nur noch transformiert werden müssen.

Für Planungszonen existieren im Kanton Thurgau bisher keine Geodaten. Diese sind erst in einigen Jahren mit der Einführung eines neuen kantonalen Datenmodells zur Nutzungsplanung vorgesehen. Die Transformation und der Exportprozess wurden daher mittels Testdaten simuliert.

Für die Transformation und Bereitstellung beider Themen werden Softwarekomponenten verwendet, die sich bei der Umsetzung anderer Themen bewährt haben.

### 2.1 Prozess

Der Datenexport inkl. der Transformation ins MGDM erfolgt ausschliesslich mit FME Desktop 2017.1.2.1 und der darin enthaltenen Erweiterung ili2fme 6.1.5. Das von FME generierte Schema des MGDMs wird mit den Geodaten aus der PostGIS-Datenbank befüllt und als XTF-Datei geschrieben. Anschliessend wird der Datensatz mittels ilivalidator kontrolliert und an die Aggregationsinfrastruktur der Kantone (geodienste.ch) gesendet.

Aufgrund fehlender, realer Daten sind für die Planungszonen fiktive Daten zu generieren. Dies geschieht ebenfalls mittels FME Desktop. Ziel ist es eine korrekte XTF-Datei für die Umsetzung in der Aggregationsinfrastruktur zu generieren. Da für die Transformation und Bereitstellung unabhängig vom Thema dieselben Softwarekomponenten verwendet werden sollen, wird bereits jetzt FME eingesetzt und auf den Einsatz von ili2pg für das Erzeugen von Testdaten verzichtet. Für die Produktivnahme wird die verwendete Workbench noch einmal grundlegend überarbeitet werden müssen.

### 2.2 Herausforderungen

Die Erfahrungen aus der Umsetzung anderer Themen erleichtern die Umsetzung der Themen aus dem Raumplanungspaket.

Die technischen Anforderungen an das MGDM Fruchtfolgeflächen sind überschaubar, weshalb die Arbeiten nicht sehr aufwendig sind. Eine einzelne 1:n Beziehung lässt sich mittels FME einfach und übersichtlich realisieren. Zu Problemen führte lediglich die Beschränkung auf 30 Zeichen beim Attribut Qualitaet\_kantonal.Bezeichnung, die sich im Nachhinein als Fehler im Datenmodell herausstellte.

Im Detail werden für die Transformation folgende Schritte ausgeführt (Darstellung unter Anhang B: FME-Workbenches):

- Die Transfer Metadaten werden in der FME Workbench gemäss den Vorgaben des MGDM erstellt.
- Die Klasse der kantonalen Qualitätsangaben wird aus den verwendeten kantonalen Einstufungen generiert.
- Im kantonalen Datenmodell sind Multipolygone ohne Kreisbögen erlaubt. Für das MGDM müssen mehrteilige Objekte in den Geometrietyp SURFACE umgewandelt werden.
- Die im MGDM vorgegebenen Wertebereiche und Beschränkungen sind im kantonalen Modell nicht vorhanden. Bei den Textattributen führte nur das oben genannte Attribut zu Problemen, die nach Rücksprache mit der Fachstelle des Bundes behoben werden konnten.
- Der Wertebereich zur Anrechenbarkeit wird aus einer kantonalen Werteliste generiert, bei der jedem Ausdruck ein bestimmter Zahlenwert zugewiesen wird.

Das MGDM Planungszonen ist um einiges komplizierter umzusetzen. Aufgrund eines fehlenden kantonalen Datenmodells wird keine eigentliche Transformation durchgeführt, sondern werden nur Testdaten direkt im MGDM erstellt.

Bei der Erzeugung von Testdaten ist auf Codelisten und Beschränkungen einzelner Attribute zu achten. Konkret gab es Schwierigkeiten mit der Zeichenlänge beim Erstellen möglichst plausibler Testdaten für das Attribut Typ\_Planungszone.Code, das nur eine Länge von 12 Zeichen erlaubt. Hinzu kommen die vielen Beziehungen zwischen den Tabellen, die bereits beim Erstellen von Testdaten eine grosse Herausforderung darstellen.

Der Aufwand der eigentlichen Transformation wird bei der Umsetzung mit korrekten Daten nochmals anfallen und wird die bisherige FME Workbench (unter Anhang B: FME-Workbenches) um einiges unübersichtlicher machen.

### 3 Bereitstellung

Für die Bereitstellung werden die Bereitstellungsprozesse bestehender Umsetzungen adaptiert und auf die Themen Fruchtfolgeflächen und Planungszonen angepasst.

#### 3.1 Prozess

Die Bereitstellung wird automatisiert über den FME-Server gesteuert. Neben den eigentlichen Transformations-Workbenches existiert pro Thema eine weitere Workbench, die das REST-API der Aggregationsinfrastruktur bedient. Beide Workbenches werden wöchentlich und automatisiert nacheinander ausgeführt. Mit der automatisierten Bereitstellung findet eine technische Kontrolle erst direkt vor dem Import durch geodienste.ch statt. Fachliche Kontrollen führt das zuständige Fachamt vor dem erstmaligen Import und nachher in unregelmässigen Zeitabständen direkt mit den Daten aus geodienste.ch durch.

#### 3.2 Angebot

Definition Benutzerderivat:

Nachfolgend werden die Attribute der Benutzerderivate mit je einer Tabelle pro angebotenen Layer aufgelistet. Die Benutzerderivate werden möglichst modellnah denormalisiert („flachgedrückt“), d.h. referenzierte Attribute werden je nach Bedarf den Layern des standardisierten Benutzerderivats angefügt (gejoint). Die Attributnamen richten sich nach dem INTERLIS Modell resp. dem Objektkatalog. Falls die Attributnamen aus Kundensicht schwer verständlich sind, werden sie für das standardisierte Benutzerderivat angepasst. Die Anpassung wird in den untenstehenden Tabellen festgehalten. Wo nicht eindeutig oder selbsterklärend, erhalten referenzierte Attributnamen als Postfix den Klassennamen. Die vorgegebenen Wertetypen werden, falls nicht anders bemerkt, aus dem Modell übernommen. Die Geometrie wird jeweils als erste Zeile in der Tabelle aufgelistet. Geodienste.ch vergibt zudem für jeden Layer automatisch ein Attributfeld „Kanton“.

##### Modell: Fruchtfolgeflächen (ID 68.1)

Layer: Fruchtfolgeflaechen			
Attribut Benutzerderivat	MGDM Quelle [Attribut, Klasse]	WMS GetFeatureInfo	Bemerkung
geometrie	Fruchtfolgeflaeche	X	Polygon
anrechenbar	Fruchtfolgeflaeche	X	Numerisch [0.00-1.00]
bemerkung	Fruchtfolgeflaeche	X	Text (250)
code_qualitaet_kt	Qualitaet_kantonal	X	Text (20)
bezeichnung_qualitaet_kt	Qualitaet_kantonal	X	Text (100)
bemerkung_qualitaet_kt	Qualitaet_kantonal	X	Text (250)
kanton		X	wird durch AI abgefüllt

## Modell: Planungszonen (ID 76.1)

### Layer: Planungszonen

Attribut Benutzerderivat	MGDM Quelle [Attribut, Klasse]	WMS GetFeatureInfo	Bemerkung
geometrie	Planungszone	X	Polygon
publiziert_ab	Planungszone	X	Datum
gueltig_bis	Planungszone	X	Datum
rechtsstatus	Planungszone	X	Aufzählung
bemerkung	Planungszone	X	Zeichenkette
code_typ	Typ_Planungszone	X	Text(12)
bezeichnung_typ	Typ_Planungszone	X	Text(80)
abkuerzung_typ	Typ_Planungszone	X	Text(12)
festlegung_stufe_typ	Typ_Planungszone	X	Aufzählung
bemerkung_typ	Typ_Planungszone	X	Zeichenkette
kanton		X	wird durch AI abgefüllt

## 3.3 Metadaten

Links auf die Metadateneinträge:

### Fruchtfolgeflächen

Daten:	<a href="https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/7786f516-597a-4e5a-93b3-3b3b0b9e769c">https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/7786f516-597a-4e5a-93b3-3b3b0b9e769c</a>
WMS:	<a href="https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/d91b4676-ae8d-473c-8372-f44554808da7">https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/d91b4676-ae8d-473c-8372-f44554808da7</a>
AtOS:	<a href="https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/20288132-7b8b-471c-8239-90b1c5612c36">https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/20288132-7b8b-471c-8239-90b1c5612c36</a>

### Planungszonen

Daten:	<a href="https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/a3eefbdc-1820-4fcb-bf97-9a4072af9180">https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/a3eefbdc-1820-4fcb-bf97-9a4072af9180</a>
WMS:	<a href="https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/a5135c62-aae0-49ab-92ec-b23fbff3bd96">https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/a5135c62-aae0-49ab-92ec-b23fbff3bd96</a>
AtOS:	<a href="https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/20288132-7b8b-471c-8239-90b1c5612c36">https://www.geocat.ch/geonetwork/srv/ger/catalog.search#/metadata/20288132-7b8b-471c-8239-90b1c5612c36</a>

## 4 Fazit

Aus vorherigen Umsetzungspaketen haben sich die verwendeten Systemkomponenten inzwischen etabliert und wurden so weiterentwickelt, dass kaum noch Fehler zu erwarten sind. Wiederkehrende Prozesse bei der Aufbereitung der MGDM, wie die Umwandlung von mehrteiligen Geometrien, der Umgang mit Zeichenbeschränkungen und einfache 1:n Beziehungen, sind inzwischen bekannt und können einfach bewältigt werden. Insbesondere bei einfachen Datenmodellen, wie es bei den Fruchtfolgeflächen der Fall ist, führen die Vorgaben des MGDM zu keinen technischen Schwierigkeiten.

Aufgrund fehlender Geodaten zu den Planungszonen konnte im Rahmen der Federführung keine vollständige Evaluation des MGDM Planungszonen durchgeführt werden. Der Transformationsprozess zwischen kantonalem Datenmodell und MGDM hat sich auf die Ausgabe des MGDM beschränkt. Es konnte somit lediglich eine technische Umsetzung im Bereich der Datenausgabe im MGDM simuliert werden, bei der Daten erstellt wurden, die der Vorbereitung der Aggregationsinfrastruktur dienen. Ob und inwieweit das Modell praxistauglich ist, wird sich erst mit der Umsetzung durch weitere Kantone zeigen.



## Anhang A: Übersetzungen

Übersetzungen von Abstract und Keywords. Da für beide Themen TRANSLATION OF Modelle in Französisch und Italienisch erstellt wurden, können die Übersetzungen der Modell-, Layer- und Attributnamen aus den Modellen verwendet werden:

Fruchtfolgeflächen	Surfaces d'assolement	Superfici per l'avvicendamento delle colture
Abstract Deutsch	Abstract Französisch	Abstract Italienisch
Fruchtfolgeflächen (FFF) sind die wertvollsten Landwirtschaftsflächen unseres Landes. Sie erfüllen klar definierte Kriterien punkto Bodenbeschaffenheit und klimatischer Verhältnisse. Die Daten basieren auf dem MGDM Fruchtfolgeflächen (ID 68, Version 1.0).	Les surfaces d'assolement (SDA) représentent les meilleures terres agricoles du pays et répondent à des critères définis de qualité pédologique et de situation climatique. Les données se fondent au MGDM Surfaces d'assolement (ID 68, version 1.0).	Le superfici per l'avvicendamento delle colture (SAC) rappresentano i migliori terreni agricoli del nostro Paese e soddisfano determinati requisiti pedologici e climatici. I dati si basano sul MGDM Superfici per l'avvicendamento delle colture (ID 68, versione 1.0).

Keywords Deutsch	Keywords Französisch	Keywords Italienisch
geodienste.ch	geodienste.ch	geodienste.ch
Fruchtfolgeflächen	Surfaces d'assolement	Superfici per l'avvicendamento delle colture
MGDM Fruchtfolgeflächen	MGDM Surfaces d'assolement	MGDM Superfici per l'avvicendamento delle colture
Raumplanung	Aménagement du territoire	Pianificazione del territorio
Raumplanungsgesetz	Loi sur l'aménagement du territoire	Legge sulla pianificazione del territorio
ID 68	ID 68	ID 68

Planungszonen	Zones réservées	Zone di pianificazione
Abstract Deutsch	Abstract Französisch	Abstract Italienisch
<p>Die Planungszone (Art. 27 RPG) bezeichnet ein Gebiet, in dem Nutzungspläne erlassen oder geändert werden müssen. Die Planungszone wird von einer Behörde erlassen und ist sofort mit deren Erlass rechtswirksam. In einem mit Planungszone bezeichnetem Gebiet darf nichts unternommen werden, das die (zukünftige) Nutzungsplanung präjudizieren würde.</p> <p>Die Daten basieren auf dem MGDM Planungszone (ID 76, Version 1.0).</p>	<p>La zone réservée (art. 27 LAT) désigne un territoire dans lequel des plans d'affectation doivent être élaborés ou adaptés. La décision de délimiter une zone réservée est prise par une autorité et déploie immédiatement des effets juridiques. À l'intérieur de ces zones, rien ne doit être entrepris qui puisse entraver l'établissement (futur) du plan d'affectation.</p> <p>Les données se fondent au MGDM Zone réservée (ID 76, version 1.0).</p>	<p>La zona di pianificazione (art. 27 LPT) designa un comprensorio in cui i piani d'utilizzazione devono essere adottati o modificati. La zona di pianificazione è adottata da un'autorità e diventa immediatamente valida sotto il profilo giuridico per effetto dell'atto normativo. In un comprensorio definito zona di pianificazione non si può intraprendere nessuna azione che pregiudichi la (futura) pianificazione d'utilizzazione.</p> <p>I dati si basano sul MGDM Zone di pianificazione (ID 76, versione 1.0).</p>
Keywords Deutsch	Keywords Französisch	Keywords Italienisch
geodienste.ch	geodienste.ch	geodienste.ch
Planungszonen	Zones réservées	Zone di pianificazione
MGDM Planungszone	MGDM Zones réservées	MGDM Zone di pianificazione
Raumplanung	Aménagement du territoire	Pianificazione del territorio
Raumplanungsgesetz	Loi sur l'aménagement du territoire	Legge sulla pianificazione del territorio
ID 76	ID 76	ID 76

## Anhang B: FME-Workbenches

### Fruchtfolgeflächen:

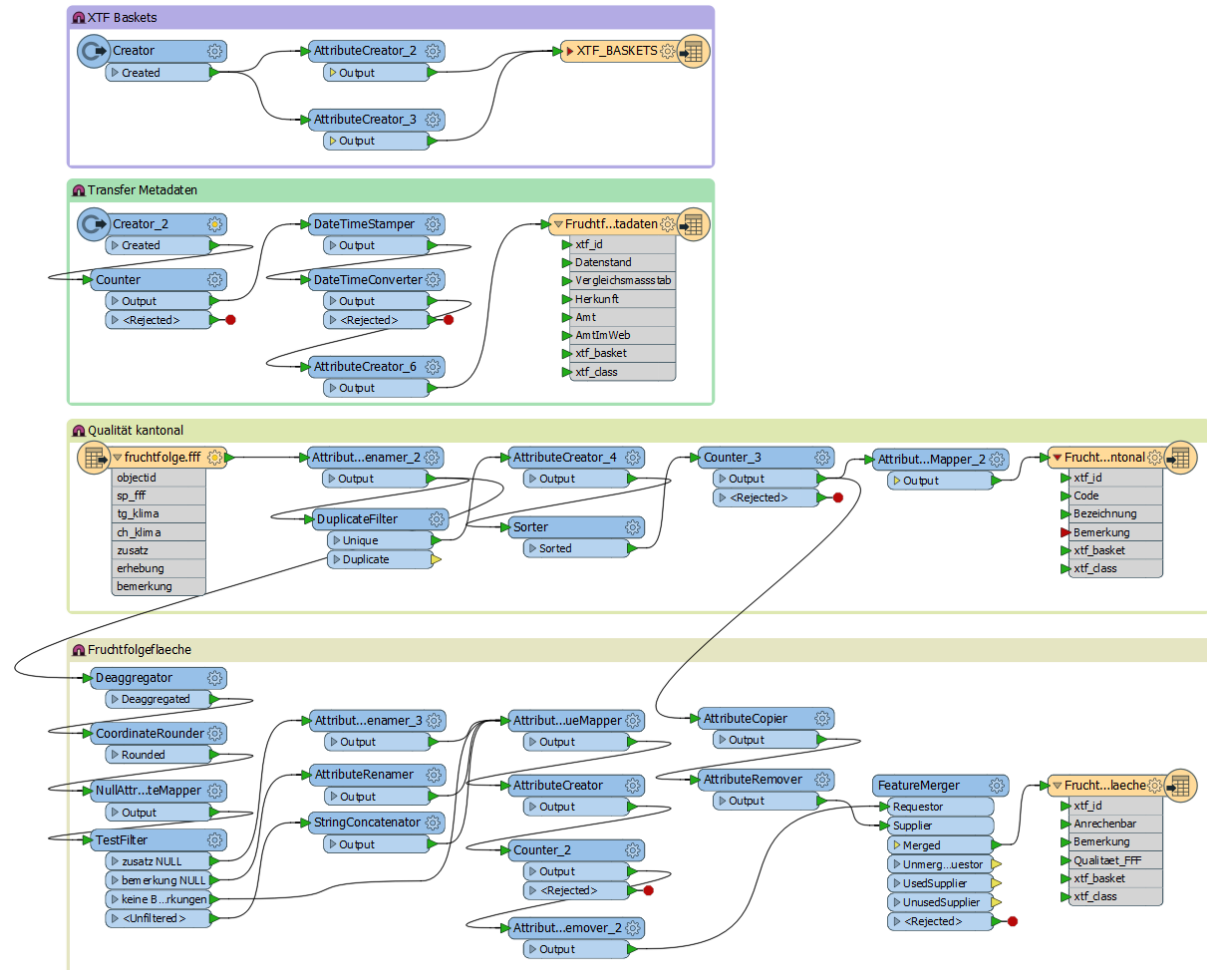


Abb. 1: FME-Workbench für die Transformation der Fruchtfolgeflächen ins MGDM

## Planungszonen:

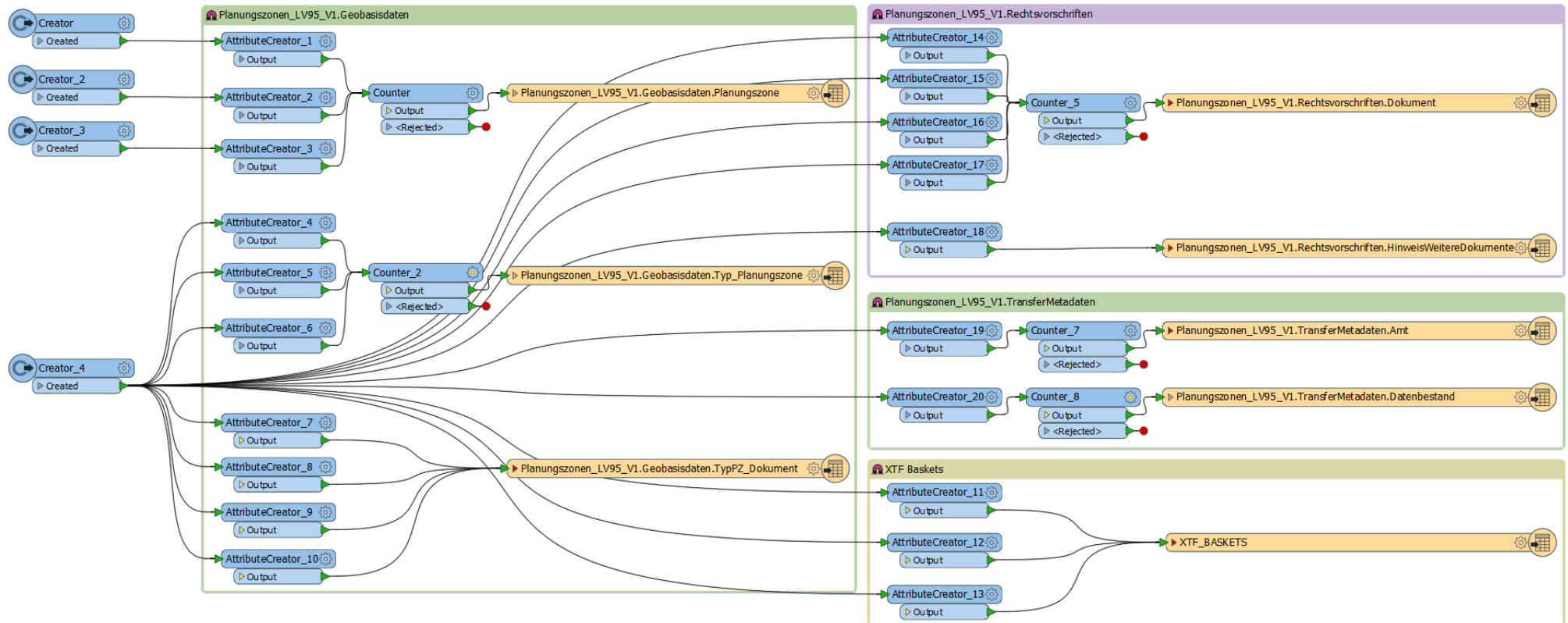


Abb. 1: FME-Workbench für die Generierung von Testdaten zu den Planungszone