

# How Flow Can You Go?

Sandra Geisler

18.06.2019



**Dr. rer. nat. Sandra Geisler**

**Wissenschaftliche Mitarbeiterin**

*Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT*

Freiberuflerin

Autorin / Übersetzerin

**Forschungsschwerpunkte**

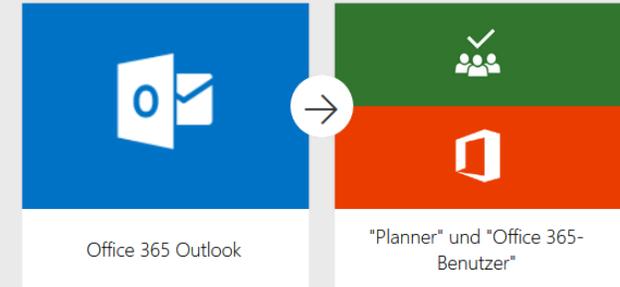
Data Stream Management, Life Science Informatics,  
Data Quality, Business Intelligence, Semantic Web



# „Work less, do more“

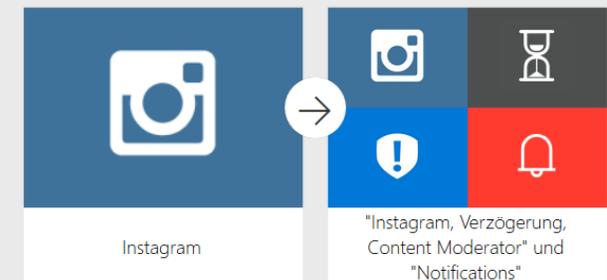
- Workflow Engine zur Automatisierung von Prozessen
- Fast 260 miteinander kombinierbare Dienste
- Keine Programmierkenntnisse erforderlich
- Viele Templates für verschiedenste Aufgaben
- Basiert auf Azure Logic Apps (eher für Pros)

Planner-Aufgabe für gekennzeichnete E-Mails in Office 365 erstellen



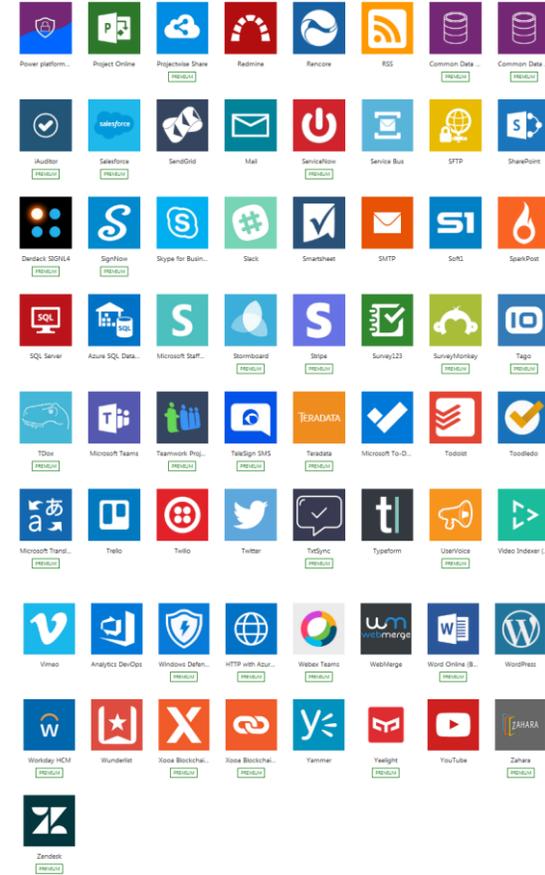
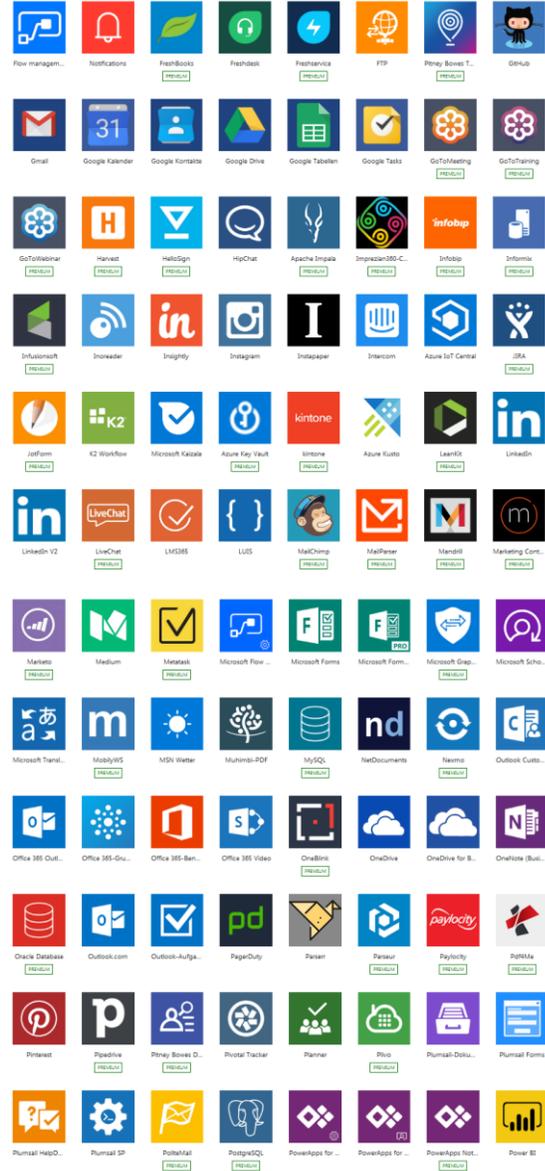
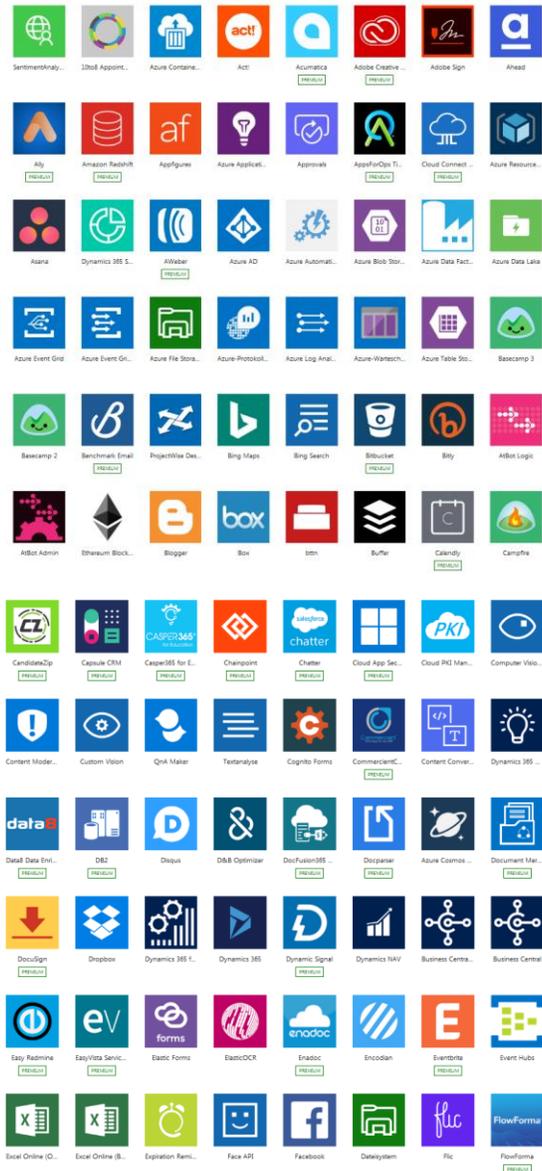
Wenn Ihre Office 365 Outlook-E-Mail im Posteingang gekennzeichnet wird, wird eine Planner-Aufgabe auf einem Board Ihrer Wahl erstellt und Ihnen zugewiesen.

Instagram-Inhalt auf anstößige Ausdrücke überprüfen



Dieser Flow ermöglicht es Ihnen, die Kommentare zu Ihren Instagram-Postings zu verfolgen. Einige Minuten nach der Veröffentlichung eines Beitrags werden die Kommentare auf anstößige Ausdrücke überprüft. Wird ein anstößiger Ausdruck gefunden, erhalten Sie eine E-Mail-Benachrichtigung mit dem Kommentar, und es wird eine Textüberprüfung im Content Moderator-Prüfungstool erstellt.

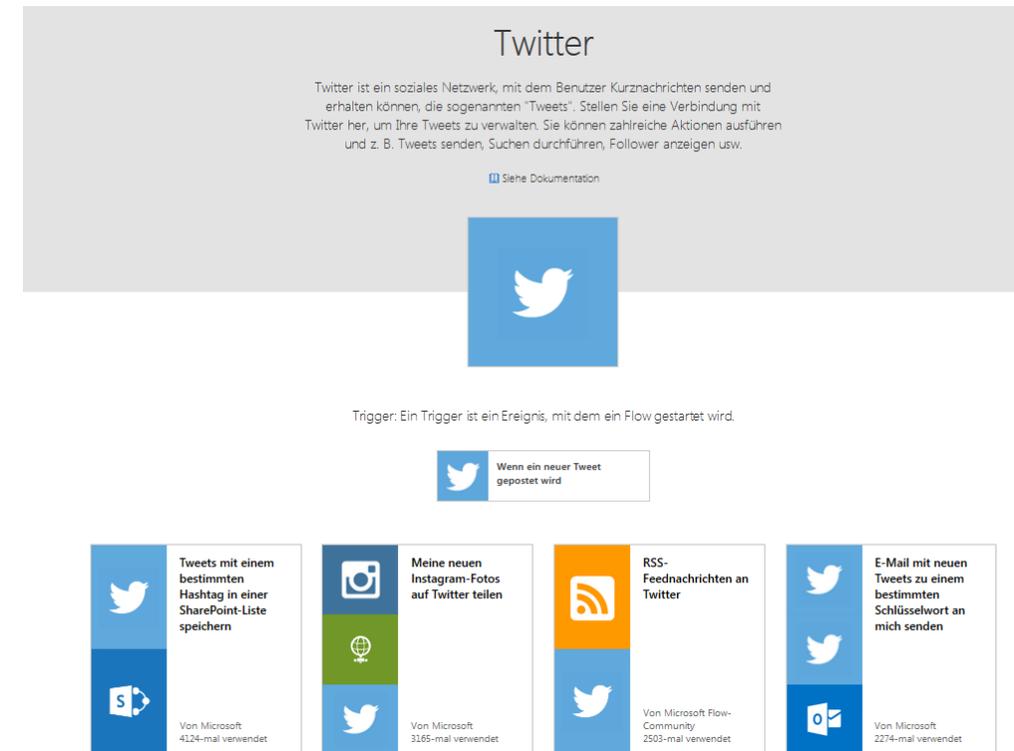
# Verfügbare Konnektoren (17.05.2019)



278 (Stand 18.06.2019)

# Grundlegende Komponenten

- **Flows:** Folge von Aktivitäten mit einem Trigger und mindestens einem Schritt
- **Konnektoren:** Verbindungen, Trigger und Aktivitäten eines Dienstes (Standard & Premium, Benutzerdef.)
- **Verbindung:** Konfiguration eines Konnektors
- **Trigger:** Ereignis, löst Abfolge von Aktivitäten aus
- **Aktivität:** Arbeitsschritt
  - Standardaktivitäten
  - Konnektor-Aktivitäten

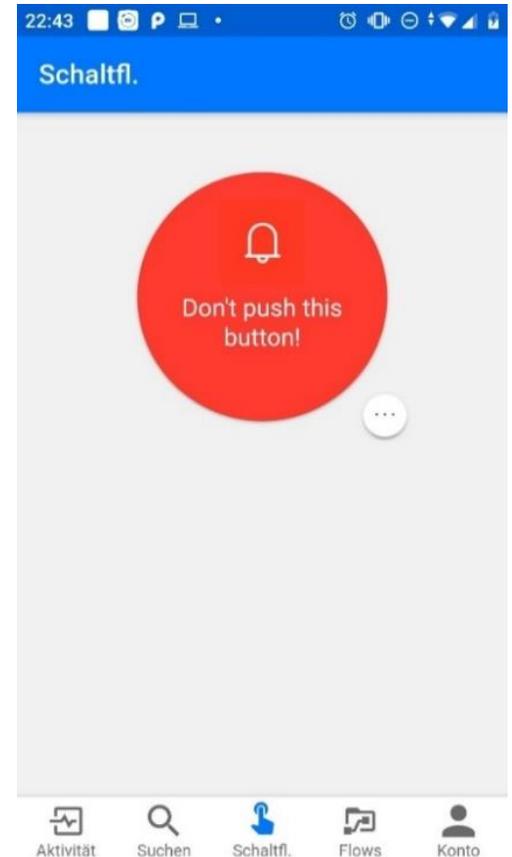


# Welche Arten von Flows gibt es?

- **Automatisiert**
  - Ausgelöst durch einen Trigger, z.B. Eintreffen einer E-Mail, Tweet
- **Sofort**
  - Trigger wird manuell ausgelöst, z.B. durch eine virtuelle Schaltfläche
- **Geplant**
  - Wird nach einem vorgegebenen Zeitplan ausgelöst

## Freigabe

- Eigene Flows, Teamflows, Flows zu Geschäftsprozessen



# Benutzerschnittstellen

## Im Browser

Name	Geändert	Typ
Gibt an, wann ein Kalendertermin hinzugefügt, aktualis...	Vor 1 wo	Automatisiert
Don't push this button!	Vor 2 mo	Sofort
OnEventAvailableNotifyBasedOnSentiment	Vor 2 mo	Automatisiert
Document Approval	Vor 2 mo	Automatisiert
OnSelectSharePointListItemNotifyUser	Vor 2 mo	Sofort
OnKPIPostTweet	Vor 2 mo	Automatisiert
TaskWorkflow	Vor 2 mo	Automatisiert

## Mobile Anwendung

Meine Flows (6)

- OnItemCreateSendToEventHub  
vor 21h
- OnKPIPostTweet  
Wurde längere Zeit nicht ausgeführt
- OnEventAvailableNotifyBasedOnSentiment  
vor 21h
- TaskWorkflow

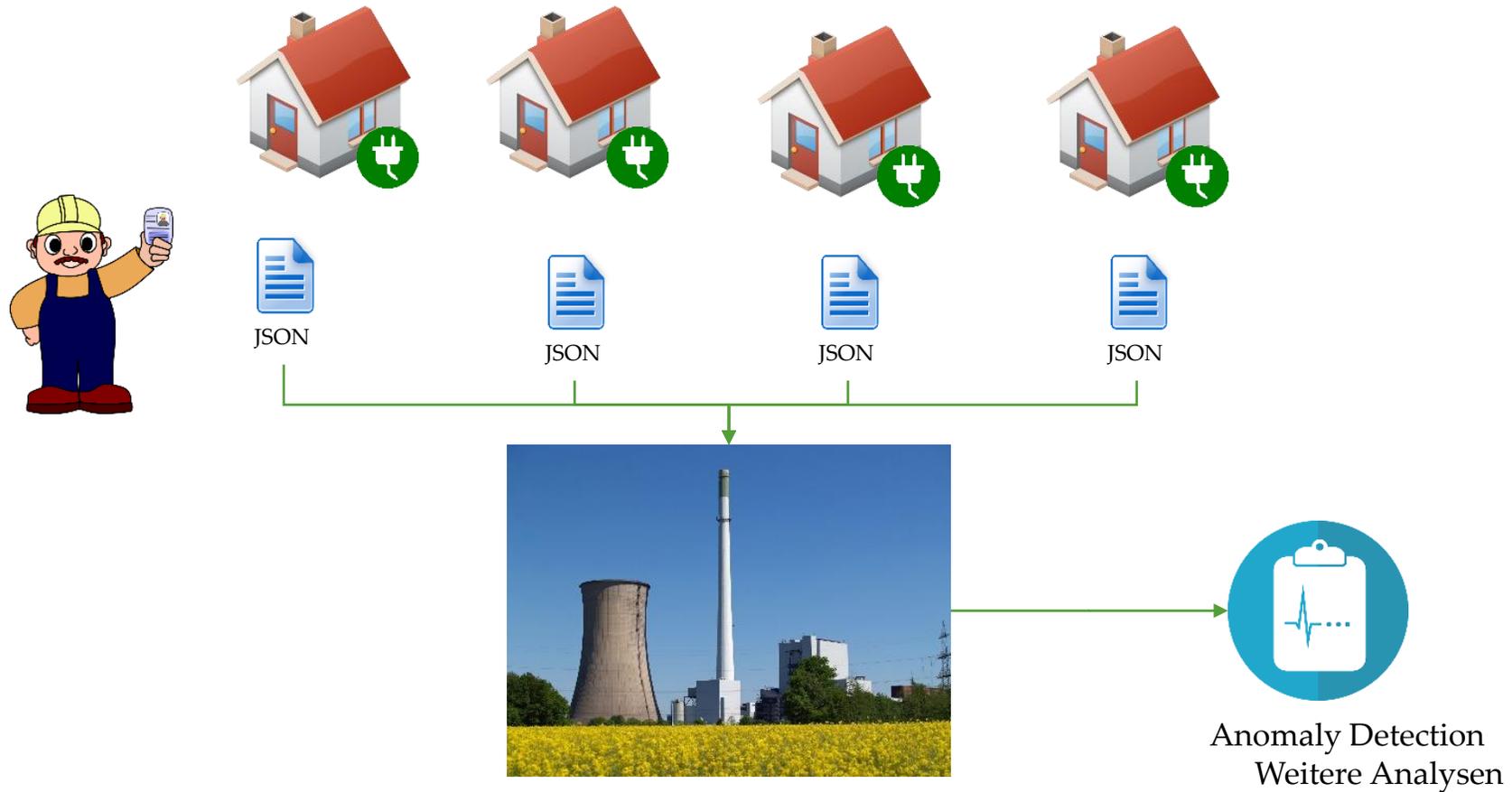
## Wer kann es wie verwenden? – Tarifübersicht

	Free	Office / Dynamics 365	Flow Plan 1 (5\$/User/Monat)	Flow Plan 2 (15\$/User/Monat)
Anzahl Flows	Unbegrenzt	Unbegrenzt	Unbegrenzt	Unbegrenzt
Max. Ausführungen/ Monat / User (kann erweitert werden)	750	2000	4500	15000
Max. Ausführungsfrequenz	15 min.	5 min.	3 min.	1 min.
Business Services (Salesforce, Oracle)	Nein	Nein	Ja	Ja
Zugriff auf On-Premise Daten	Nein	Ja (Dynamics only)	Ja	Ja
Benutzerdefinierte Konnektoren	Nein	Ja (Dynamics only)	Ja	Ja

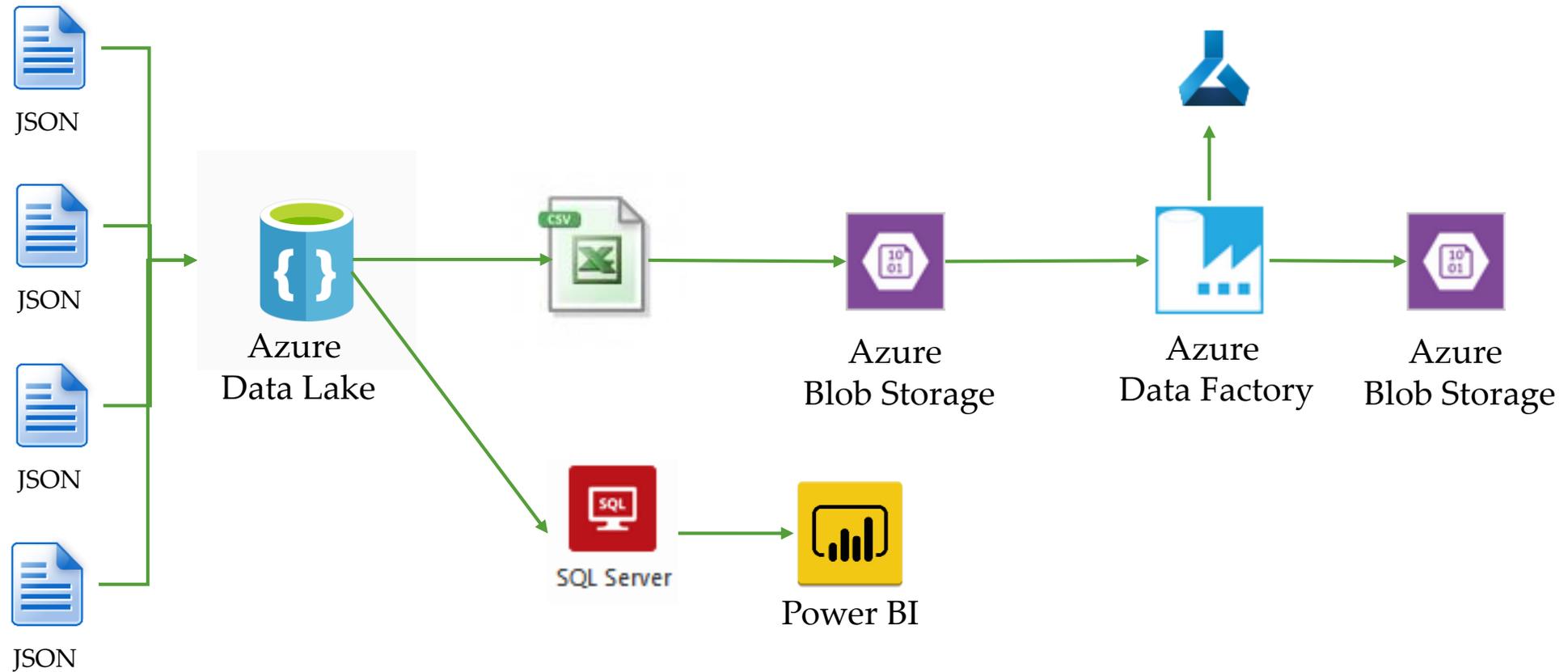
**Wir stürzen uns in den Flow...**



# Ein kleines Beispiel



## Ein kleines Beispiel – cont.



# Datenquellen und -ziele

- **Dateien:**
  - Azure: Blob Storage, Data Lake, File Storage
  - SharePoint, oneDrive, NetDocuments, DropBox
  - FTP, SFTP, HTTP
- **Datenbanken**
  - Cloud: Azure DWH, Common Data Service, Azure Table Storage, Cosmos DB, ...
  - On-Premise: SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle, DB2,...
- **Social Media: Twitter, Instagram, Facebook, Chatter...**
- **Event Hubs**

# Dynamische Inhalte

**Create item**

\* Site Address: WorkflowTest - https://geislerdatensysteme.sharepoint.com/sites/WorkflowTest

\* List Name: Aufgaben

\* Task Name: Das Dokument Name benötigt eine Entscheidung.

Due Date:

Assigned To Claims - 1: Entscheider Cla...

+ Add new item

Predecessors Id - 1:

+ Add new item

Priority Value: (2) Normal

Task Status Value: Nicht begonnen

% Complete: 0

Description: Das Dokument finden Sie hier: Link to item

Start Date:

Entscheidung Value: Steht aus

Content type Id: Aufgabe

Show advanced options

**Update file properties**

\* Site Address: WorkflowTest - https://geislerdatensysteme.sharepoint.com/sites/WorkflowTest

\* Library Name: TestLibrary

\* Id: Archiv  
Documents  
TestLibrary  
Enter custom value

Title:

Entscheider Claims:

Content type Id:

Show advanced options

**HTTP**

**Update file properties**

\* Site Address: WorkflowTest - https://geislerdatensysteme.sharepoint.com/sites/WorkflowTest

\* Library Name: TestLibrary

\* Id: ID [Add dynamic content](#)

Title: TestTest

Entscheider Claims:

Content type Id:

Show advanced options

**Move file**

\* Current Site Address: WorkflowTest - https://geislerdatensysteme.sharepoint.com/sites/WorkflowTest

\* File to Move: Identifier

\* Destination Site Address: WorkflowTest - https://geislerdatensysteme.sharepoint.com/sites/WorkflowTest

**Dynamic content** Expression

Search dynamic content

HTTP See less

Body

Status code

When a file is created (properties only)

ID List item id. Use this value for specifying the item to act on in...

# Ausdrücke

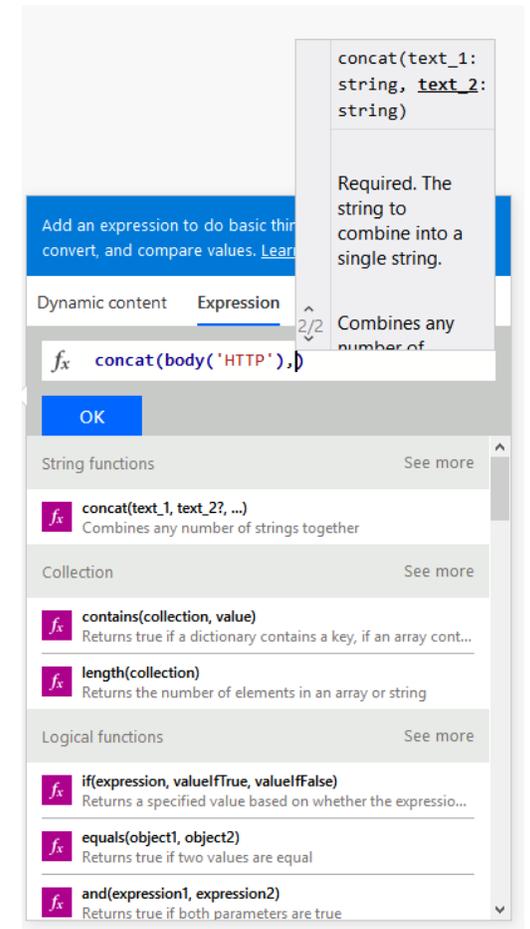
## Variablen

```
@body('Update_file_properties')?['{Identifier}']  
@{variables('Test')}  
@{parameters('what')}
```

## Funktionen

**Zeichenfolgen, Arrays, Logische Vergleiche, Konvertierungen,  
Berechnungen, Datum und Uhrzeit,  
Workflow, URI Parsing, JSON & XML**

```
concat(triggerBody()?['{ContentType}']?['Name'],'test')
```



# Einstellungen für Aktionen

Settings for 'Update file properties'

This is to test if the versions are still there when the file has moved.

**Asynchronous Pattern**  
With the asynchronous pattern, if the remote server indicates that the request is accepted for processing with a 202 (Accepted) response, the Logic Apps engine will keep polling the URL specified in the response's location header until reaching a terminal state.  
Asynchronous Pattern  On

**Automatic decompression**  
Automatically decompress gzip response.  
Automatic decompression  On

**Timeout**  
Limit the maximum duration an asynchronous pattern may take. Note: this does not alter the request timeout of a single request.  
Duration ⓘ

**Retry Policy**  
A retry policy applies to intermittent failures, characterized as HTTP status codes 408, 429, and 5xx, in addition to any connectivity exceptions. The default is an exponential interval policy set to retry 4 times.  
Type

**Tracked Properties**  
Properties

start	"utcNow()"

Done Cancel

Einstellungen für "Auf alle anwenden 2"

**Gleichzeitigkeitssteuerung**  
For each-Schleifen werden standardmäßig sequenziell ausgeführt. Setzen Sie die Standardeinstellung außer Kraft, um den Parallelitätsgrad anzupassen.  
Gleichzeitigkeitssteuerung  Ein

Parallelitätsgrad  20

**Nachverfolgte Eigenschaften**  
Eigenschaften

Fertig Abbrechen

# Execution Condition

'Update file properties' should run after:

 This is to test if the versions are still there when the file has moved. 

	HTTP	<input checked="" type="checkbox"/>	is successful
	Succeeded	<input type="checkbox"/>	has failed
		<input type="checkbox"/>	is skipped
		<input type="checkbox"/>	has timed out

# Flow und Machine Learning



# Cognitive Services

- Content Moderator
- Computer Vision API
- Custom Vision → eigene Algorithmen
- Face API
- Translator
- Bing Search
- Sentiment Analysis
- LUIS (language understanding intelligent service)

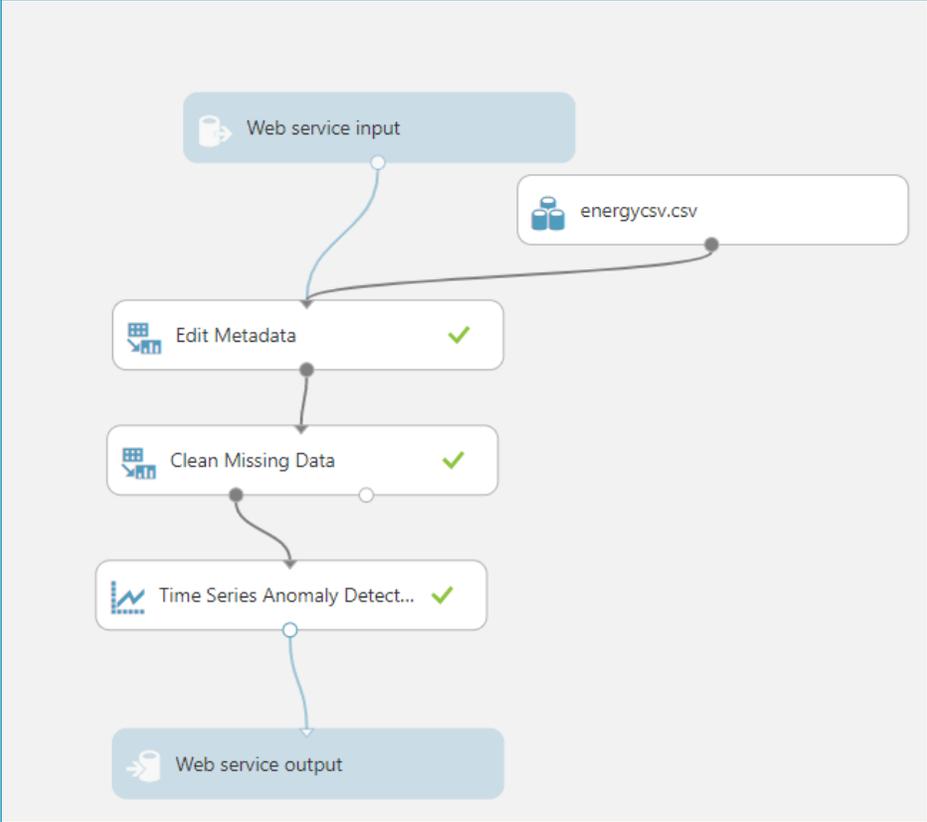
→ Custom Connector and Azure Machine Learning!



# Anomaly Detection with Data Factory and ML Studio

The screenshot shows the Azure Data Factory pipeline editor interface. On the left, there is a navigation pane with categories like 'Move & Transform', 'Batch Service', 'Databricks', 'Data Lake Analytics', 'General', 'HDInsight', 'Iteration & Conditionals', and 'Machine Learning'. The main workspace displays an 'ML Batch Execution' activity containing an 'AnomalyDetection' sub-activity. Below the workspace, the 'Properties' pane is open to the 'General' tab, showing fields for Name, Description, Timeout, Retry, Retry interval, Secure output, and Secure input.

Property	Value
Name *	AnomalyDetection
Description	
Timeout	7.00:00:00
Retry	0
Retry interval	30
Secure output	<input type="checkbox"/>
Secure input	<input type="checkbox"/>



# Flow und Event Hubs

Rate the SQL Server Conference 2019

\* Comment

\* Rating  
★ ★ ★

Username



(1) Create item



(2) Trigger Flow



(3) Send To Event Hub



(4) Query with  
Azure Stream Analytics



(5) Use Azure ML function



(6) Send result to Event Hub

(7) Trigger Flow



# Zugriff auf On-Premise Datenquellen



# Ein Data Gateway erstellen

- Gateway auf den lokalen Server herunterladen
- Konfigurieren und registrieren des Gateways
- Erstelle eine DB-Verbindung in Flow
- Beispiele für DBs, die man verwenden kann:
  - SQL Server
  - Oracle
  - MySQL
  - postgresSQL
  - Teradata
  - DB2
  - Informix

Sign in Sign up free

## Create and use apps anywhere

Create web and mobile apps quickly without code that connect to your data – even on-premises systems. Find and use apps with PowerApps Mobile or anywhere on the web.



**PowerApps Mobile**  
Use custom-built apps that connect to your data and help you get work done anytime, anywhere.

Download from App store | Download from Google Play



**On-Premises Data Gateway**  
Mobilize legacy on-premises systems into great apps that work across devices – without having to migrate any data.

[Learn more](#)

Download

SQL Server  
Microsoft

Display name \*

How do you want to connect to your data?

Connect directly (cloud-services)

Connect using on-premises data gateway ?

SQL server name \*

SQL database name \*

Cancel Save

# Debugging von Flows



# Debugging

- Live test → Trigger-Aktion auslösen – die nächste Ausführung zählt als Test
- Mit Daten vorheriger Läufe ausführen
- Run History: jeder Lauf kann nochmal ausgeführt werden
- Sehr ausführliche Informationen zu den Fehlern
- Geht auch in der mobilen Anwendung

**Move file** 7s

**BadRequest.**

**INPUTS**

Current Site Address  
https://geislerdatensysteme.sharepoint.com/sites/WorkflowTest

File to Move  
TestLibrary%252fPDF%2bFile.pdf

Destination Site Address  
https://geislerdatensysteme.sharepoint.com/sites/WorkflowTest

Destination Folder  
/Archiv

If another file is already there  
2

**OUTPUTS**

Status code  
400

Headers

Key

X-SharePointHealthScore

X-MS-SPConnector

X-SP-SERVERSTATE

DATASERVICEVERSION

Body

```
{  
  "status": 400,  
  "message": "The object of type"
```

**Total runs by day**

Date	Total Runs
4/20/2019	0
4/21/2019	0
4/22/2019	0
4/23/2019	0
4/24/2019	0
4/25/2019	0
4/26/2019	0
4/27/2019	0
4/28/2019	0
4/29/2019	0
4/30/2019	0
5/1/2019	0
5/2/2019	0
5/3/2019	0
5/4/2019	0
5/5/2019	0
5/6/2019	0
5/7/2019	0
5/8/2019	0
5/9/2019	0
5/10/2019	0
5/11/2019	0
5/12/2019	0
5/13/2019	0
5/14/2019	0
5/15/2019	0
5/16/2019	0
5/17/2019	0
5/18/2019	7
5/19/2019	6
5/20/2019	9
5/21/2019	5

**Number of runs**

31 Flow Runs

Successful Runs 23 (74.19%)

Failure Runs 8 (25.81%)

**Flow runs trend**

Aggregation Date	Successful Runs	Failure Runs
5/18/2019	7	0
5/19/2019	3	4
5/20/2019	6	3
5/21/2019	4	1
5/22/2019	4	0

# Die Entwicklerperspektive



# Benutzerdefinierte Konnektoren

- Definition mit JSON in OpenAPI:  
<https://swagger.io/docs/specification/about/>
- Oder als Postman Collection:  
<https://learning.getpostman.com/docs/postman/collections>
- Kann man auch mit anderen Entwicklern im Unternehmen teilen
- Kann man auch zertifizieren lassen, um es in der allg. Konnektorbibliothek zur Verfügung zu stellen

### General information



Upload connector icon  
Supported file formats are PNG and JPG. (< 1MB)

↑ Upload

Icon background color

Description

Connect via on-premises data gateway [Learn more](#)

Scheme \*

HTTPS  HTTP

Host \*

Base URL

# Die Flow API<sup>1</sup>

- Erstellen, aktivieren, deaktivieren, teilen und exportieren von Flows, Metadaten auslesen
- Zusammensetzen eines HTTP Requests

```
POST https://org00000000.crm0.dynamics.com/api/data/v9.1/workflows
```

```
Accept: application/json
```

```
Authorization: Bearer ey...
```

```
Content-type: application/json
```

```
{"category": 5,  
  "statecode": 0,  
  "name": "Sample flow name",  
  "type": 1,  
  "description": "This flow reads some data from CDS for Apps.",  
  "primaryentity": "none",  
  "clientdata": "{<referenceconnections>,<flowdefinition>}"}
```

<sup>1</sup> <https://docs.microsoft.com/en-us/flow/web-api>

# Flow Definition

```
"definition": {  
  "$schema": "<workflow-definition-language-schema-version>",  
  "contentVersion": "<workflow-definition-version-number>",  
  "parameters": { "<workflow-parameter-definitions>" },  
  "triggers": { "<workflow-trigger-definitions>" },  
  "actions": { "<workflow-action-definitions>" },  
  "outputs": { "<workflow-output-definitions>" }  
}
```

```
"Send_an_email": {  
  "type": "ApiConnection",  
  "inputs": {  
    "body": {  
      "Body": "Thank you for your membership!",  
      "Subject": "Hello and welcome!",  
      "To": "Sophie.Owen@contoso.com"  
    },  
    "host": {  
      "connection": {  
        "name":  
          "@parameters('$connections')['office365']['connectionId']"  
        }  
      },  
      "method": "POST",  
      "path": "/Mail"  
    },  
    "runAfter": {}  
  }  
}
```

# An Beispielen lernen

- Vorschaucode in bestehenden Flows

The screenshot shows the configuration for the 'Datei lesen' (File Read) activity. The configuration includes:

- Kontoname: flowdl
- Dateipfad: testflow/ **Dateiname** x

The context menu options are:

- Umbenennen
- Kommentar hinzufügen
- Einstellungen
- "Ausführen nach" konfigurieren
- Vorschaucode** (circled in red)
- Löschen

The screenshot shows the code view for the 'Datei lesen' activity. The code is as follows:

```
1 {
2   "inputs": {
3     "host": {
4       "connection": {
5         "name": "@json(decodeBase64(triggerOutputs().headers
6         ['X-MS-APIM-Tokens']))['$connections']['shared_azuredatalake']
7         ['connectionId']"
8       }
9     },
10    "method": "get",
11    "path": "/webhdfs/v1/@{encodeURIComponent('testflow/',items
12    ('Auf_alle_anwenden')}['pathSuffix'])}",
13    "queries": {
14      "account": "flowdl",
15      "op": "OPEN",
16      "read": "true"
17    },
18    "authentication": {
19      "type": "Raw",
20      "value": "@json(decodeBase64(triggerOutputs().headers
21      ['X-MS-APIM-Tokens']))['$ConnectionKey']"
22    }
23  }
24 }
```

A blue button labeled 'Fertig' is located at the bottom right of the code editor.

## Weiterführende Quellen

- <https://powerusers.microsoft.com/t5/Microsoft-Flow-Community/ctp/FlowCommunity>
- <https://techcommunity.microsoft.com/t5/PowerApps-Flow/bd-p/PowerAppFlow>
- <https://flow.microsoft.com/de-de/blog/>