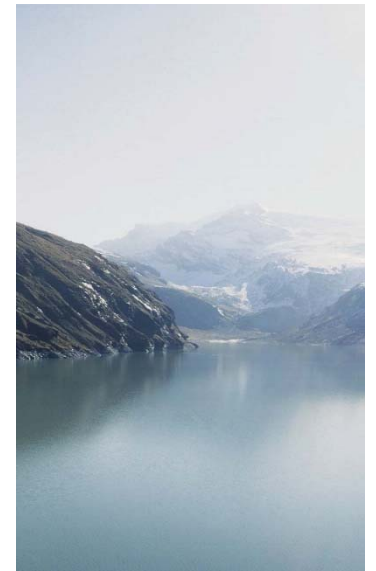
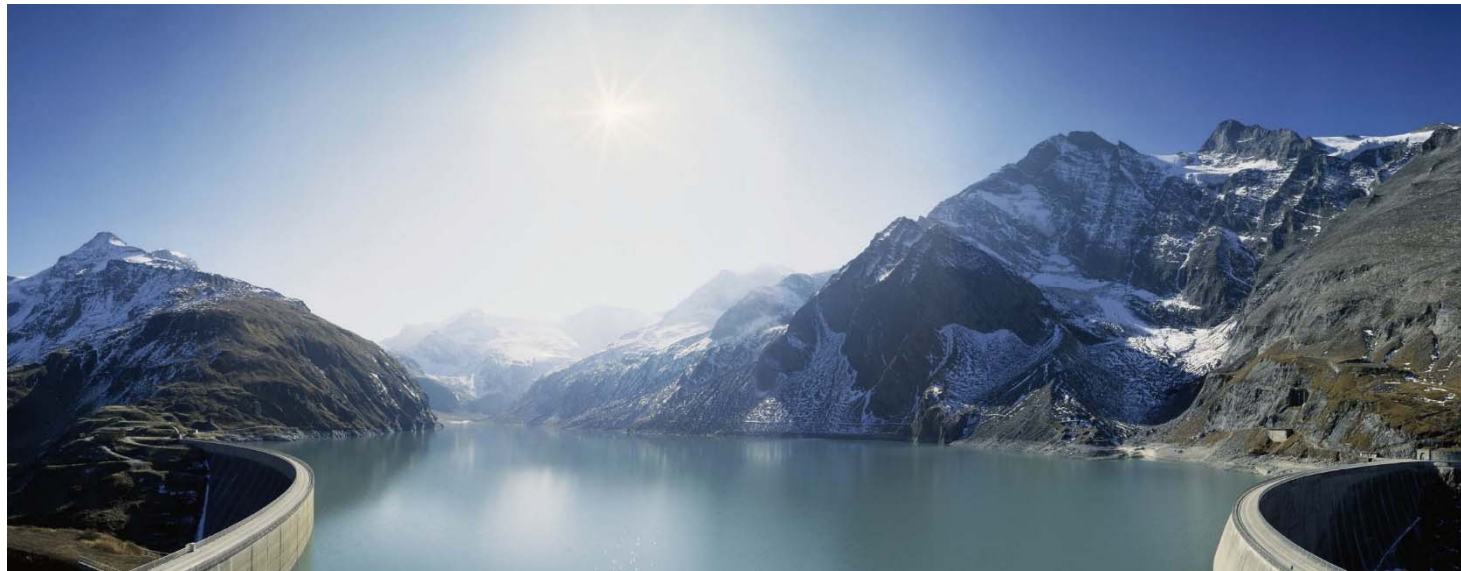


Verbund



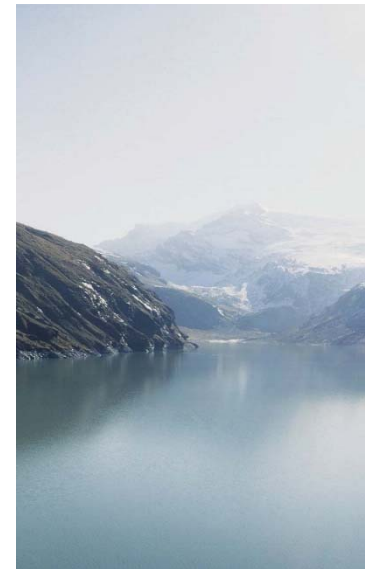
Verbund

Ein Apex Workflowtool Für Citizen Developer

Mai 2019

Weinberger Michael

Michael.Weinberger@verbund.com



Verbund

VERBUND auf einen Blick

~ 95 % der Erzeugung aus Erneuerbaren Energien

Rund 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern

rd. 447.000 Privatkunden
Nr. 1 bei Industriekunden

128 Wasserkraftwerke

Nummer 1 beim Klimaschutz
unter europäischen EVUs

Österreichs führendes Stromunternehmen

Strategischer Fokus auf
Österreich und Deutschland

Erste Green-Bond-Unternehmensanleihe
im deutschsprachigen Raum

51% im Besitz der Republik Österreich

Größter Wasserkrafterzeuger Bayerns

mehr als 2.000 Lehrlinge in

Österreichweite Ladeinfrastruktur

den vergangenen 60 Jahren ausgebildet

für Elektrofahrzeuge geschaffen **Energienahe Produkte & Dienstleistungen**

Soziale Verantwortung:

2,2 Mio. € Unterstützung für VERBUND-
Stromhilfefonds der Caritas seit 2009

Starkes Umweltmanagement:

In den Top 10 von weltweit 160 analysierten
Energieunternehmen bei oekom research

Ökologische Maßnahmen:




280 Mio. € Investition bis 2027

Marktführer bei Flexibilitäts- und Grünstrom-
vermarktung in Österreich und Deutschland

**Börsennotiertes Unternehmen mit
ausgezeichneter Compliance-Kultur**

Verbund

VERBUND für die Energiezukunft

| Leitgedanken |  CO₂-freier Low-Cost Erzeuger |  Verlässlicher Netzbetreiber |  Kundenorientierter Lösungsanbieter |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geschäftsmodell | <ul style="list-style-type: none"> • Erzeugung aus Wasser- und Windkraft | <ul style="list-style-type: none"> • Sichere Übertragung von elektrischer Energie in Österreich | <ul style="list-style-type: none"> • Umfassender Portfolio-Anbieter für Energiemanagement |
| Strategische Ziele | <ul style="list-style-type: none"> • Positionierung als effizientester Stromerzeuger | <ul style="list-style-type: none"> • Systemsicherheit im österreichischen Übertragungsnetz • Umsetzung Netzentwicklungsplan bei marktadäquater Verzinsung | <ul style="list-style-type: none"> • Optimierte Vermarktung der Eigenerzeugung • Starker Ausbau energienaher Dienstleistungen |
| Konkrete Stoßrichtungen | <ul style="list-style-type: none"> • Thermische Erzeugung zur Netzstützung • Fokus auf niedrigste spezifische Erzeugungskosten • Ausbau Dienstleistungsgeschäft | <ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltiges Wachstum durch österreichischen Netzausbau • Stärkung der Position im europäischen Binnenstrommarkt | <ul style="list-style-type: none"> • Optimierte Grünstrom- und Flexibilitätsvermarktung • Innovative Lösungen für B2C- und B2B-Kunden |
| Grundsätze | <p>Geografische Kernmärkte: Österreich Deutschland</p> <p>Investitionsfokus: Profitable (Asset-)Investments Reguliertes Geschäft Kunden- und Lösungsgeschäft</p> <p>Handlungsgrundlagen: Dynamische Organisation Starke Innovationskultur Ökologische und soziale Verantwortung</p> | | |

Verbund

Michael Weinberger

Masterstudium Wirtschaftsinformatik in Wien

Oracle Datenbank seit 1996

Raiffeisen und CSC in Wien, Bratislava, Stockholm

Seit 2002 bei VERBUND

Apex seit 2004 (htmldb 1.5)

Bei VERBUND eingeführt (16 Entwickler)

Teamleiter Konzernapplikationen und Apex



Verbund

APEX bei VERBUND

application Plattform as a Service
Zentral verwaltet und ausgebaut

in den Fachbereichen:
dezentrale Entwicklerteams und einzelne *Citizen Developer*

Wunsch nach einem gemeinsamen Prozesssystem

Verbund

Agenda

- Workflow vs. business process management
- Motivation
- Bestehende Möglichkeiten (für Apex)
- Umsetzung (Demo)
- Ausblick

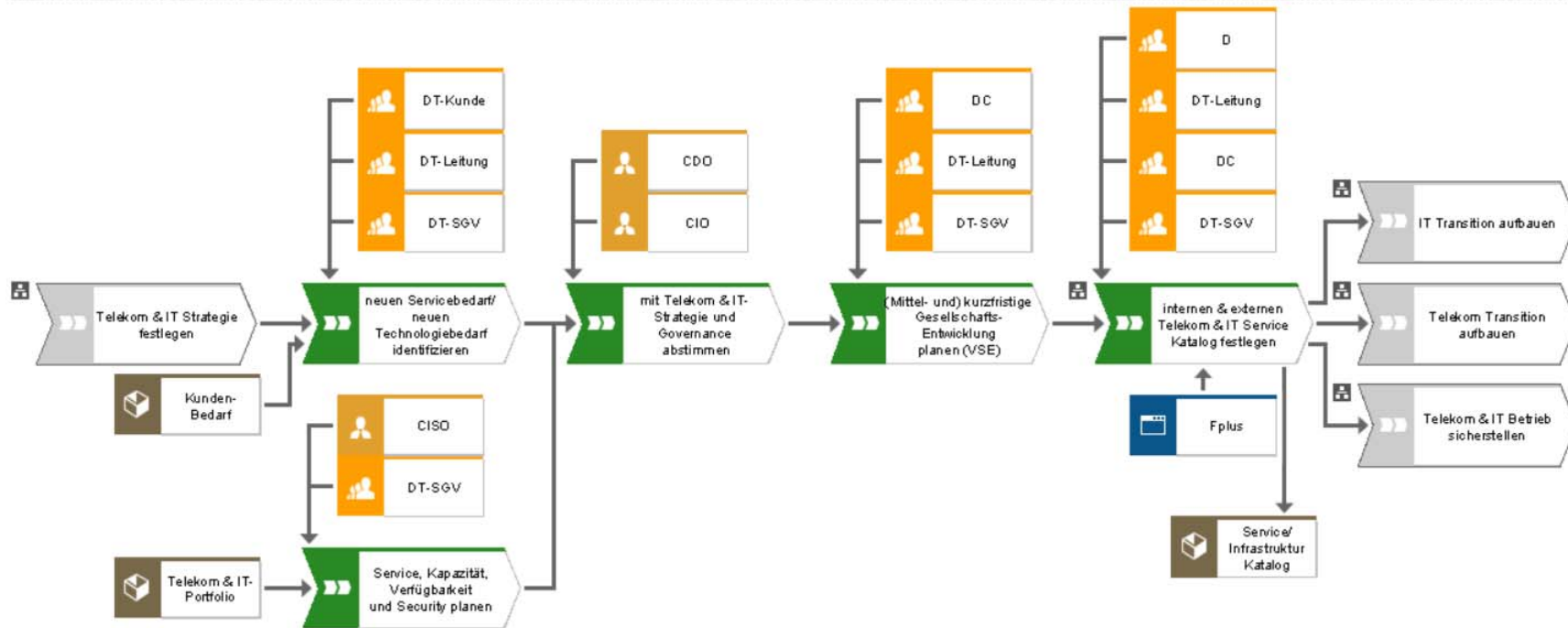
Workflow vs. business process management

business process management:

- Umfassende Geschäftsprozesse
- Teils automatisiert, teils manuell
- Verschiedenste Abteilungen, Datenbanken, Systeme
- „the big view“
- BPEL (business process execution language) als xml-basierte Sprache
- BPMN (... model and notation) für graphische Darstellung

Verbund

BPM - Beispiel



Beispiel aus Aris

Verbund

Workflow vs. business process management

Workflow:

- „Werkstück, das auf verschiedenen Maschinen in bestimmter Reihenfolge bearbeitet wird“
- *Swimlanes*
- Konkreter Arbeitsablauf
- Stark automatisiert
- flowcharts
- Wenig plattformübergreifend

Job scheduling:

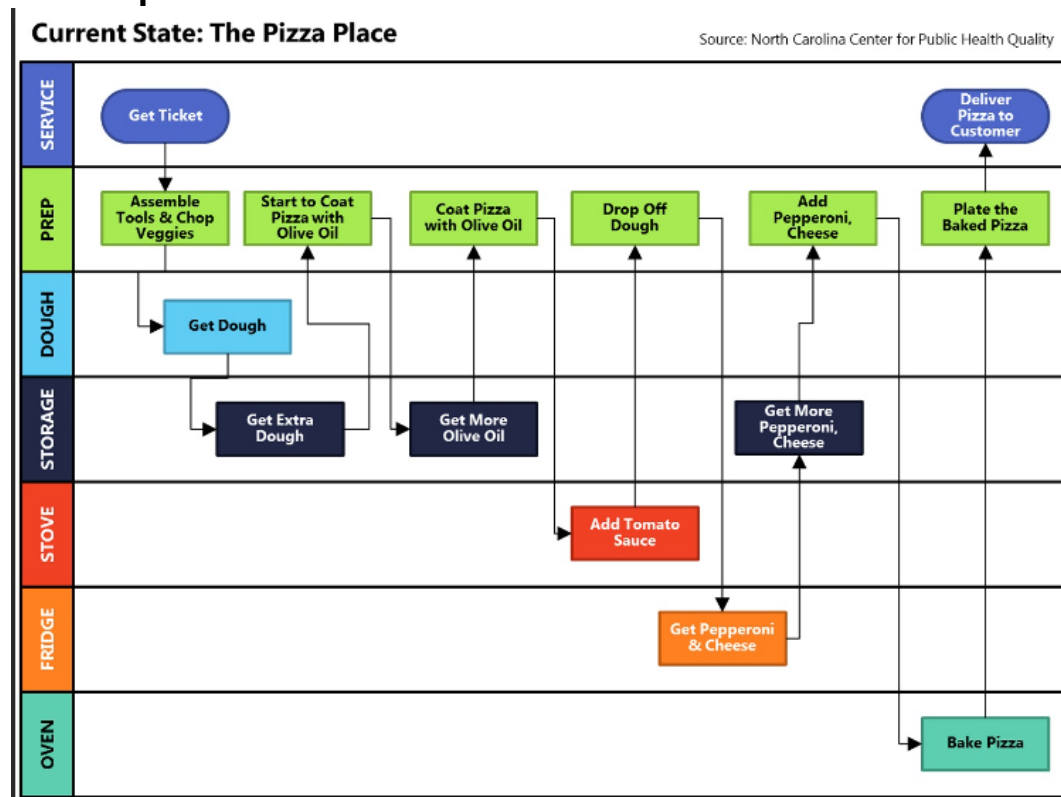
- Automatische, zeitgesteuerte Abläufe

Kanban:

- Pull statt push

Verbund

Workflow - Beispiel



Verbund

Workflow vs. business process management

Job scheduling:

- Automatische, zeitgesteuerte Abläufe
- Oracle Job Scheduler in Datenbank

Kanban:

- Pull statt push
- Apex Plugin

Verbund

Agenda

- Workflow vs. business process management
- **Motivation**
- Bestehende Möglichkeiten (für Apex)
- Umsetzung (Demo)
- Ausblick

Verbund

Motivation

- Apex als „application Platform as a Service“
Ein Tool für „citizen developer“
→ Viele kleine Einzelapplikationen

Gesucht:

eine gemeinsame Kommunikationsschiene

- Zwischen den Applikationen
- Vor allem: Bestätigungsworkflow

Voraussetzung:

- Kostenfrei
- einfach einzubinden → für Citizen Developer*
- Installation für Jedermann

* Wunsch ausgehend von und Zusammenarbeit mit zwei Mitarbeitern aus dem Fachbereich

Verbund

Agenda

- Workflow vs. business process management
- Motivation
- **Bestehende Möglichkeiten (für Apex)**
- Umsetzung (Demo)
- Ausblick

Verbund

Bestehende Möglichkeiten

- In Apex keine sample application
- Oracle BPM
(<http://www.oracle.com/us/technologies/bpm/overview/index.html>)
- Externe Komplettlösungen
 - Activity
 - Camunda
- PL/SQL Engine ohne Oberfläche
- Flowcharter und BPMN ohne Engine
- Sharepoint

Externe Komplettlösungen

- Zugriff aus Apex auf das Werkzeug muss über REST möglich sein
- Zugriff auf die eigene Apex Applikationen geht nur über eigene REST Schnittstelle
- Eigene Installation auf Server notwendig
- Repository kann in Oracle Instanz abgelegt werden
- Fat client Modeler
- BPMN / BPEL fähig

- **Activiti**
 - Sven Böttcher, Apps Associates, 2015

- **Camunda***
 - Maximilian Stahl, MT AG, 2016
 - Niels de Bruijn, MT AG, 2017

* bpmn-viewer.js od. bpmn.io als externer Viewer möglich

PL/SQL Engine ohne Oberfläche

- Zugriff und Ansteuerung direkt aus Apex Applikation mit Prozessen möglich
- Zugriff auf Daten der eigenen Applikation direkt per SQL möglich
- Einfache Installation in eigenem Schema
- Open source
- Kein BPMN / BPEL (xml) Standard

- **PL/FLOW**
 - Yeb Havinga - 2005

- **FLOW Control**
 - Jürgen Sieben - 2016

* bpmn-viewer.js od. bpmn.io als externer Viewer notwendig

Flowcharter und BPEL ohne Engine

- Visualisierungen bzw. Arbeitsoberflächen
- Javascriptbibliotheken
- Open source
- Teilweise BPMN / BPEL (xml)

- bpmn.io (bpmn/bpel)
- Mermaid.js (<https://mermaidjs.github.io/mermaid-live-editor/#>)
- Apex Flow Chart Plugin (Marko Granzin, 2019)

Sharepoint

- Das Microsoft Nr. 1 Werkzeug für Genehmigungsworkflows und Online-Dokumentenbearbeitung*
- Einfache Konfiguration – so lange ausschließlich in Sharepoint gearbeitet wird
- Webservice Schnittstelle vorhanden, aber de facto unbenutzbar
- Workaround: .NET Wrapper schreiben, der SP Funktionalitäten als Webservice (z.B. für Apex) anbietet

* Wunsch an Oracle: WEB-DAV Funktionalität über ORDS zur Verfügung stellen

Verbund

Agenda

- Workflow vs. business process management
- Motivation
- Bestehende Möglichkeiten (für Apex)
- **Umsetzung (Demo)**
- Ausblick

Verbund

Mermaid

- Markdown-ähnlicher Editor für Flowcharts
- <https://mermaidjs.github.io/mermaid-live-editor/#>
- kein BPMN
- Leicht in Apex einzubinden (Plugin)
- Direkte Entsprechung der Objekte in PL/FLOW

<https://mermaidjs.github.io/>

Verbund

Umsetzung

PL/FLOW & Mermaid

- Einfacher (mit weniger Rechten) zu installieren
- Die API von PL/FLOW ist komplex, aber mächtig
- Mermaid Apex Plugin
- Eigene Apex Applikation für Bestätigungsworkflow

DEMO

Verbund

PL/FLOW

- Ein Schema pro Instanz
- WfMC Standard
- Rollen / Personen / Vertretungsregelungen
- Abhängigkeiten und Bedingungen
- PL/SQL Programmaufrufe (damit auch REST) und Subworkflows

- Kein XML

Verbund

Ausblick

- Projekt derzeit „on hold“
- Veröffentlichung der bestehenden Komponenten
- Angebot zur Unterstützung / Zusammenarbeit