



Kompetenzzentrum
Öffentliche IT

Brownbag-Seminarreihe des
Netzwerks Bessere Rechtsetzung und Bürokratieabbau, 5. April 2023

Low Code als Law Code – Modellierung in der Rechtsetzung

Simon Sebastian Hunt & Jens Tiemann

Gefördert durch:



Vorstellung

Kompetenzzentrum Öffentliche IT

Öffentliche IT

- IT im öffentlichen Raum
- IT der öffentlichen Verwaltung

Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT)

- angesiedelt am Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme (FOKUS)
- gefördert vom Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI)

<https://www.oeffentliche-it.de/>

Kompetenzzentrum Öffentliche IT

Kontakt Newsletter Team Jobs

Gefördert durch: Bundesministerium des Innern und für Heimat

Aktuell Blog Öffentliche IT Werkstatt Trends Publikationen Veranstaltungen Umfragen Podcast Deutschland-Index

ERFOLGREICHE INNOVATIONSFELLOWSHIPS IN DER VERWALTUNG UMSETZEN

Navigation

- Aktuell
- Blog
- Veranstaltungen
- Trendschau
- Publikationen
- Umfragen
- Werkstatt
- Deutschland-Index

Was ist Öffentliche IT?

Unter öffentlicher IT versteht man Informationstechnologien, die in einem öffentlichen Raum durch die gesamtgesellschaftliche Relevanz unter besonderer Berücksichtigung der staatlichen Verantwortung stehen. Öffentliche IT verdeutlicht die Notwendigkeit IT als kritische Infrastruktur wahrzunehmen. Das Konzept der öffentlichen IT eröffnet die dringend erforderliche proaktive Diskussion über eine innovations- und kommunikationstreibende übergreifende öffentliche IT in Deutschland unter besonderer Beachtung der Verantwortung des Staates und des Datenschutzes.

... mehr

Aktuell

re|Staat digital

Motivation

Zwei Millionen Rentner : Energiepauschale - gleich zweimal

tagesschau

5-6 Minuten

Stand: 29.10.2022 10:43 Uhr

Erst wurden sie nicht berücksichtigt, nun erhalten zumindest einige Rentnerinnen und Rentner die Energiepauschale gleich doppelt. Laut einem Medienbericht geht es um zwei Millionen

<https://www.tagesschau.de>

Warum muss ich die Grundsteuererklärung abgeben, obwohl meine Daten der Finanzverwaltung vorliegen?

Es liegen der Finanzverwaltung nicht alle erforderlichen Daten über die Grundstücke und die darauf stehenden Gebäude in elektronisch verarbeitbarer Form vor. Deswegen kann die Finanzverwaltung zum jetzigen Zeitpunkt noch kein vollständig digitalisiertes Verwaltungsverfahren anbieten. Diese Daten müssen daher bei den Eigentümer:innen abgefragt werden.

Der nächste Zeitpunkt der Hauptfeststellung ist in 7 Jahren, also im Jahr 2029. Bis dahin soll das Verfahren digitalisiert werden. Das bedeutet, dass die Eigentümer:innen dann keine Hauptfeststellungserklärung mehr abgeben müssen.

<https://www.grundsteuererklaerung-fuer-privateigentum.de>

Gesellschaftliche Ziele und damit aktuelle Anforderung von/ an Politik und Verwaltung:

- Once Only
- Antraglose und medienbruchfreie Verfahren
- ...

Gibt es neue, hilfreiche Werkzeuge für die Rechtsetzung?

(siehe auch: ÖFIT-Impuls „Recht Digital“, Reihe mit Blogbeiträgen)

IT-Trend «Low Code»

→ nutzbare Werkzeuge und Vorgehensweisen verfügbar?

Betrachtung als 3 Transformationen

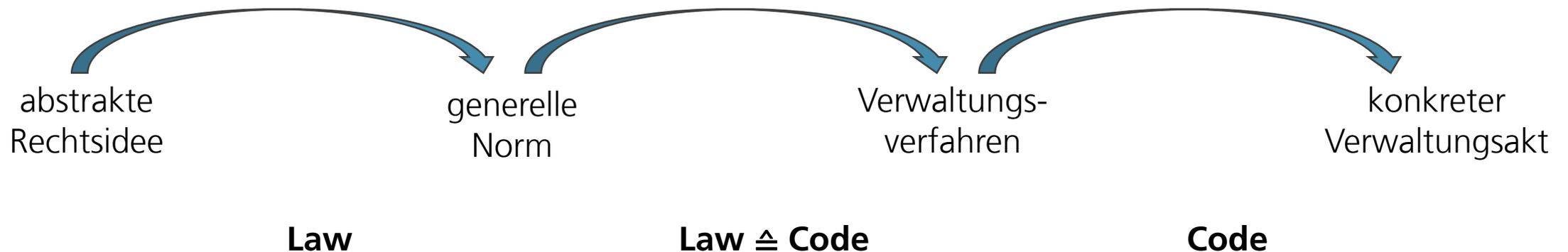
Von der Idee zum Verwaltungsakt

Durchgängige digitale Prozesse –

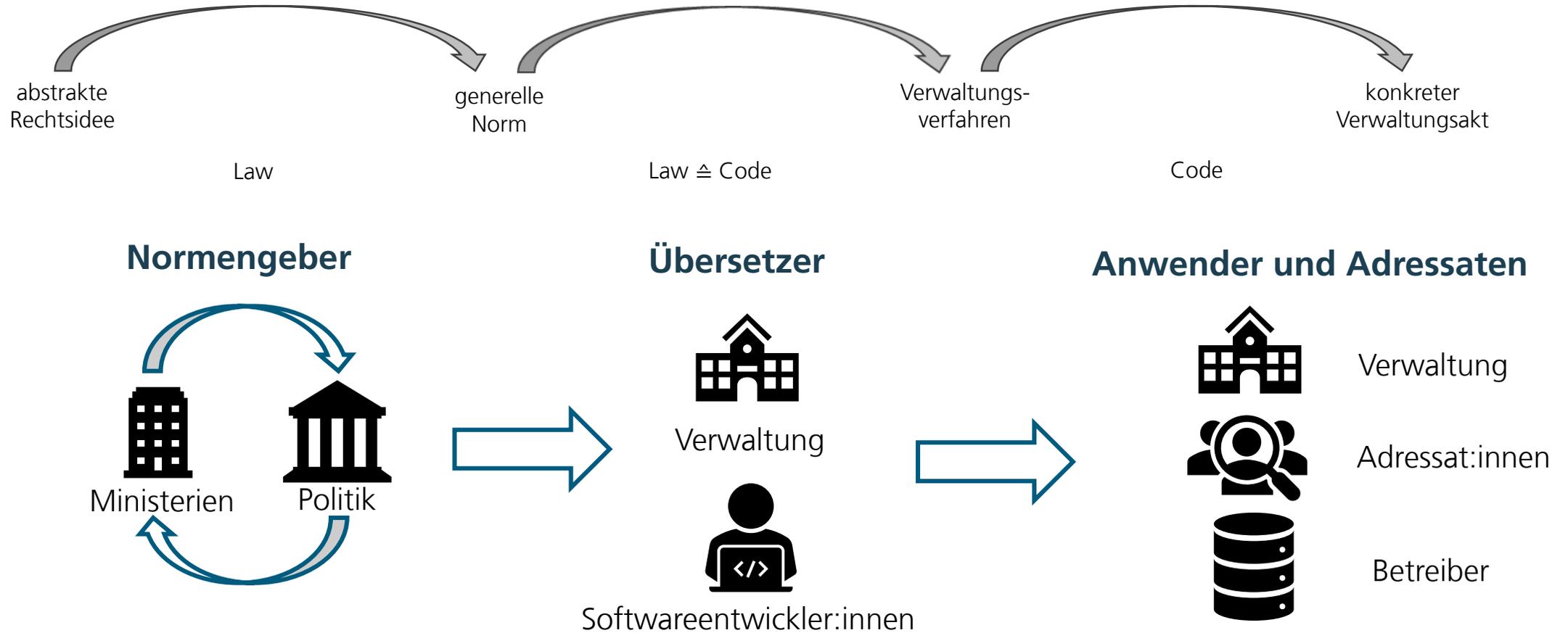
- von einer politischen Idee
- über die Ausarbeitung von Normen
- zum Fachverfahren der Verwaltung
- und dessen Ausführung.

Unterschiedliche Beteiligte und Werkzeuge sind zu integrieren:

- bekannte Aufgaben und Rollen, diese müssen sich aber ggf. im Zuge der Digitalisierung wandeln
- Werkzeuge für die unterschiedlichen Aufgaben, dazu Abstimmung aufeinander und Schnittstellen dazwischen notwendig

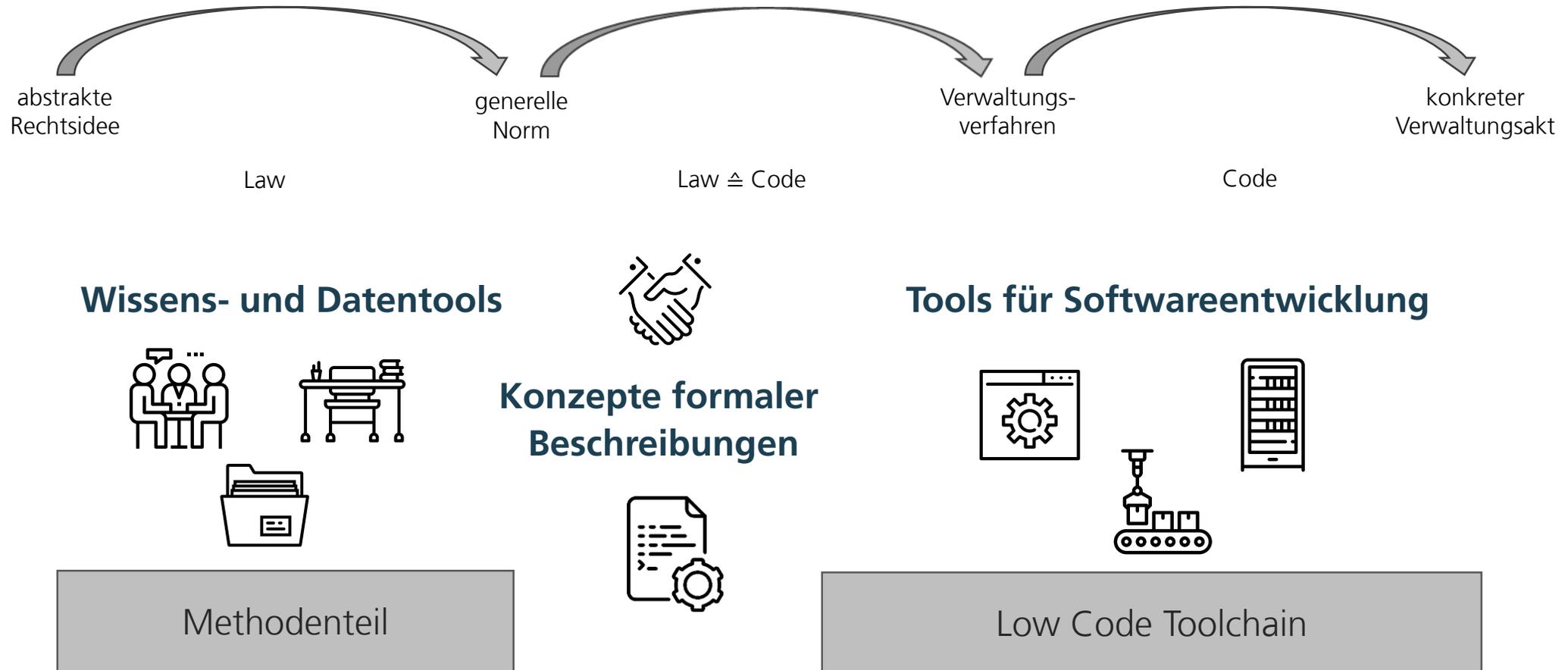


Von der Idee zum Verwaltungsakt – in herkömmlichen Rollen gedacht



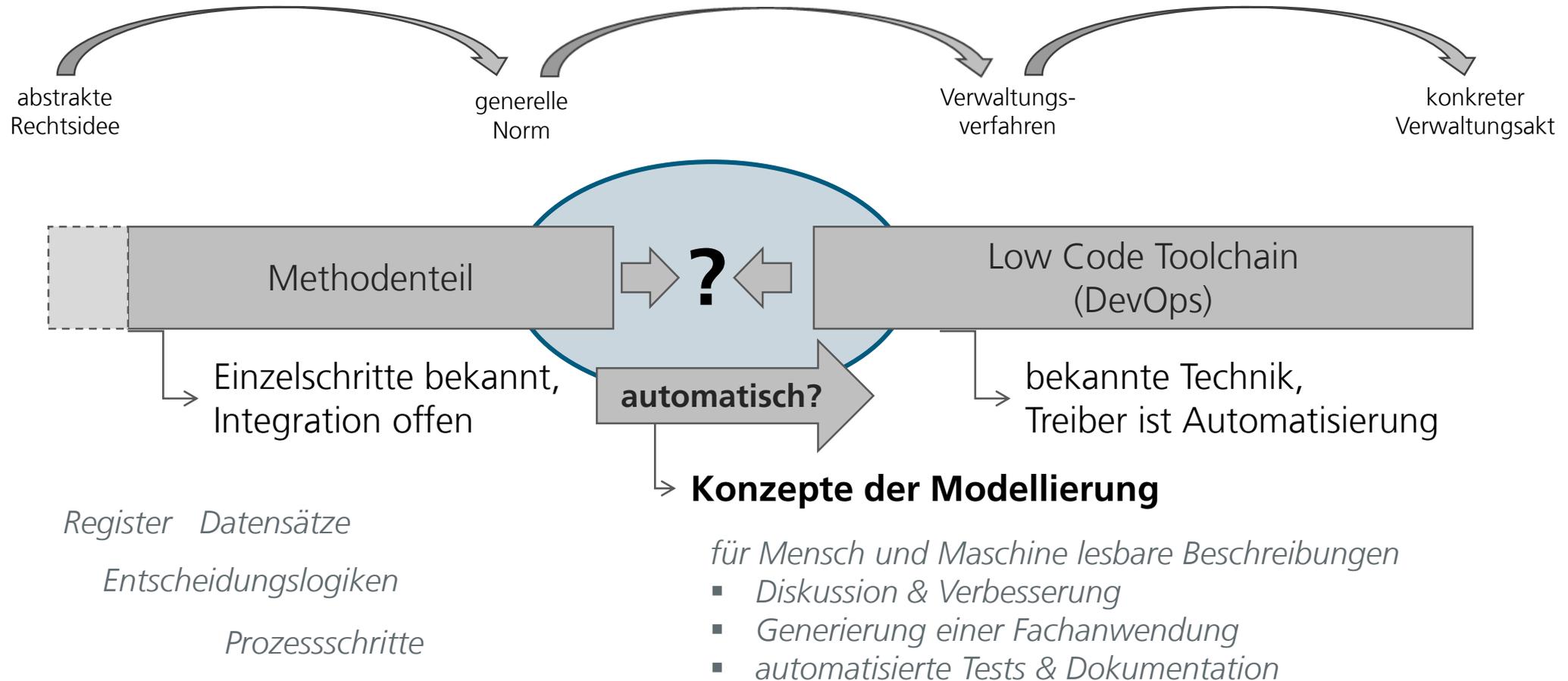
Aufgabenvielfalt erfordert unterschiedlichste verbundene Tools

Von der Idee zum Verwaltungsakt – Werkzeuge und Kompetenzen



Automatisierungslücke mit Modellierung schließen

Von der Idee zum Verwaltungsakt



Entscheidungen und Prozesse beschreiben

Modellierung

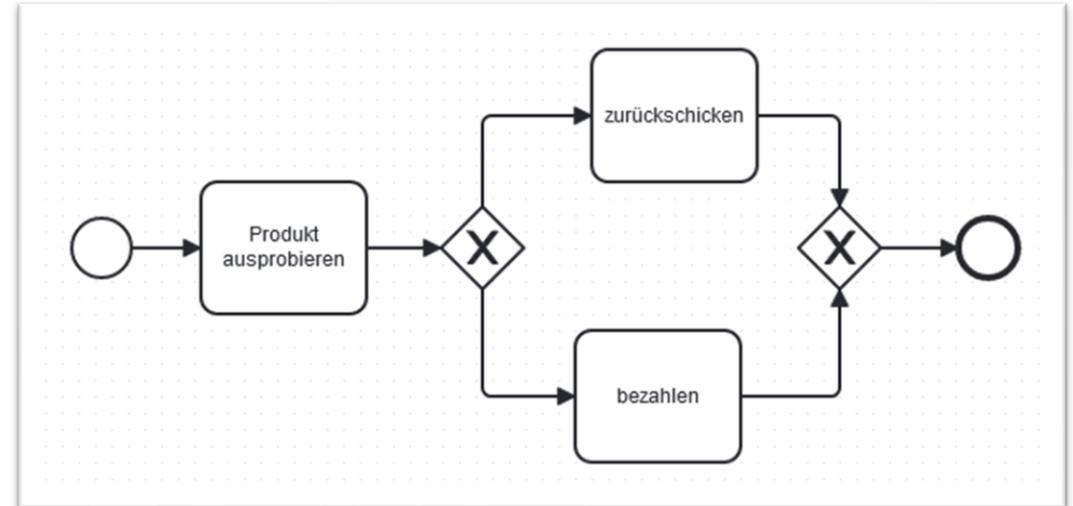
Notwendige, formalisierte Beschreibungen:

- Entscheidungslogik (If-Then-Else)
- Prozessschritte (konkrete Entscheidung/ Berechnung)
- Fluss- oder Prozessmodell (wer macht was?)

Interdisziplinarität: unterschiedliche Begrifflichkeiten und Konzepte, teilweise Überschneidungen

Modellierung aus technischer Sicht: Abstraktion als Mittel zur leistungsfähigen Beschreibung, mit dem Ziel der Automatisierung

- höhere Programmiersprachen abstrahieren
Maschinensprache



einfacher Beispielprozess in BPMN

weitere Konzepte zur Abstraktion und formalen Beschreibung

- Strukturierte Programmierung
- Wiederverwendung
- Ereignisse & Schnittstellen

Höhere Programmiersprachen abstrahieren Maschinensprache

Modellierung aus technischer Sicht

Low Code als Sammelbegriff für eine (neue) Entwicklungsstufe der technischen Abstraktion:

- Maschinencode (Generation 1)
- Assemblersprachen (Generation 2)
- Höhere Sprachen (Generationen 3/4)
- Low Code (Generation 4/5 ?)



Zunehmende Verständlichkeit



geringerer Funktionsumfang

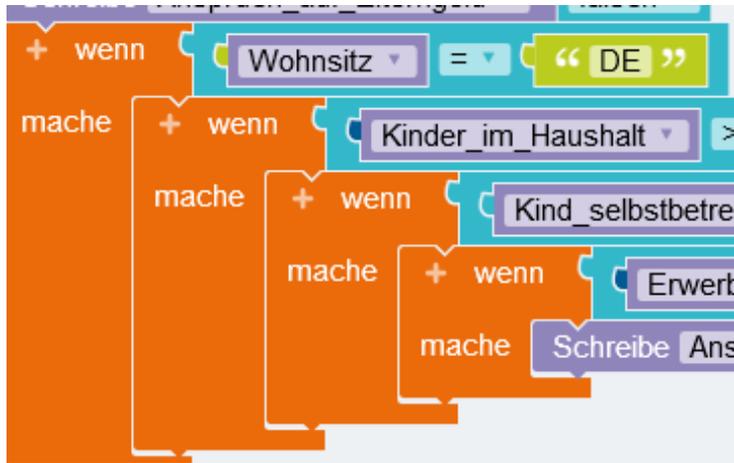
The screenshot shows the Compiler Explorer interface. On the left, the C source code for a function named `calculate_environmental_bonus` is displayed. The function takes `netto_list_price` and `year` as arguments and returns an integer. It contains several conditional branches based on the year (2023, 2024) and the net price. On the right, the corresponding x86-64 assembly code is shown, illustrating the low-level implementation of the same logic using instructions like `push`, `mov`, `cmp`, `jne`, `jmp`, and `ret`.

Funktion in C und in x86 Assembler

<https://godbolt.org/>

Abstraktion und formale Beschreibung

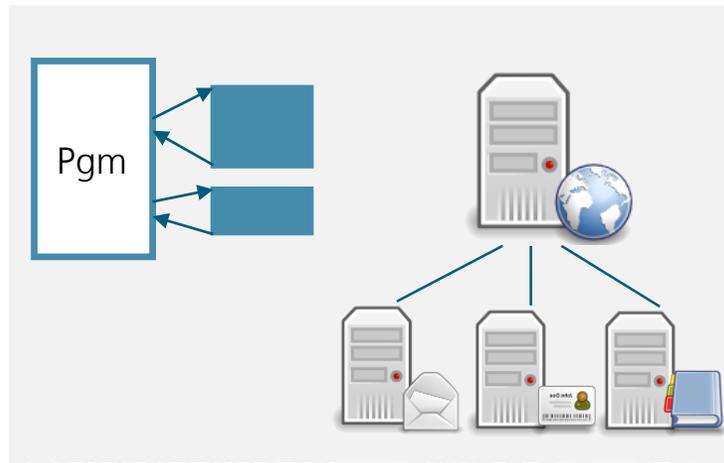
Modellierung aus technischer Sicht



Strukturierte Programmierung

Syntax verbessert Lesbarkeit und verhindert grobe Fehler, logische Bedingungen im Kontrollfluss

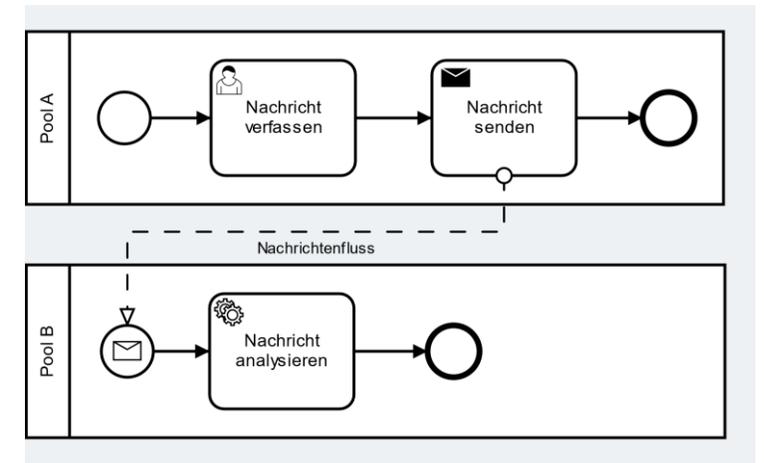
Beispiele: höhere Programmiersprachen, grafische Editoren



Wiederverwendung

spart Aufwand, verbessert Funktionalität und reduziert Fehler

Beispiele: Software-Bibliotheken, Objektorientierung, Basisdienste



Ereignisse & Schnittstellen

Nebenläufigkeit und Kommunikation zwischen Prozessen

Beispiel: Business Process Model and Notation (BPMN)

Datenstrukturen oder Eingabefelder

Modellierung aus Datensicht

Fortschreitende Strukturierung von Datensätzen

- Ähnlich zur fortschreitenden Abstraktion bei Programmierung
- weiterer Aspekt / Ansatz bei Low Code Werkzeugen

Datensatz besteht aus

- Antragsdaten
- Register- bzw. Stammdaten

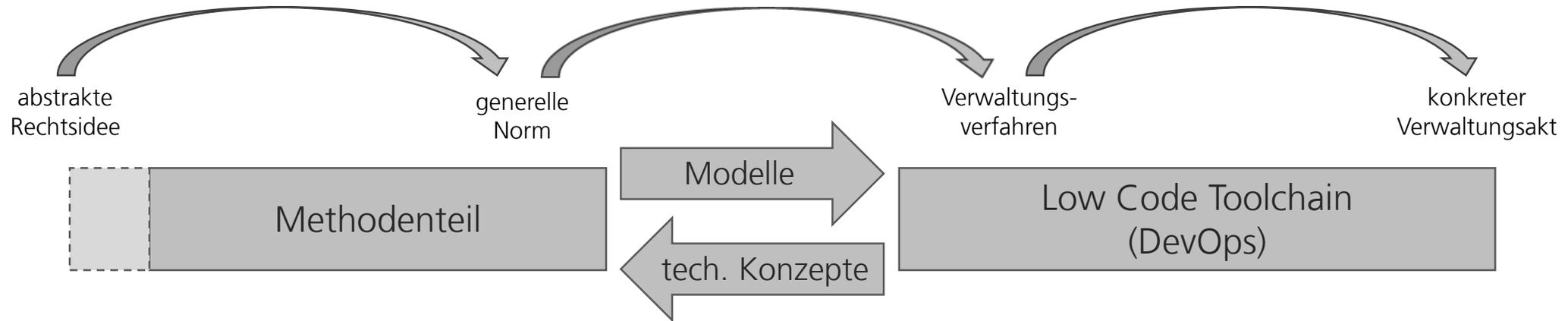
Registerdaten werden wichtiger, Antragsdaten weniger (Registerdaten als Basis für Once Only, antragslose Verfahren, ...)

Weitere Sichtweise auf Daten: Eingabefelder (siehe Abb.)

The screenshot displays a low-code form builder interface. On the left is a 'Components' palette with a search bar and categories: 'Basic input' (Number, Date time, Text field, Text area), 'Selection' (Checkbox, Checklist, Radio, Select, Tag list), 'Presentation' (Image view, Text view), and 'Action' (Button). On the right is a form preview with fields for Name, Vorname, PLZ, Ort (highlighted with a blue border), Straße, and Hausnr. The 'Ort' field is a text field with a clear button. On the far right is a configuration panel for the selected 'TEXT FIELD' component, showing properties like 'Field label' (Ort), 'Field description', 'Key' (field_1om138j), 'Binds to a form variable', 'Default value', 'Disabled' checkbox, 'Condition', 'Layout' (Columns: Auto), 'Appearance' (Prefix, Suffix), 'Validation', and 'Custom properties'. The BPMN.io logo is visible in the bottom right corner of the interface.

Technische Konzepte bei Modellierung berücksichtigen

Automatisierungslücke mit Modellierung schließen



Was ist also der Ansatz „vom Gesetz zum Fachverfahren“ mittels Modellierung?

- Modellierung auf unterschiedlichen Ebenen (strategisch für Übersicht, operativ für konkrete Umsetzung)
- Konzepte zur vollständigen formalen Beschreibung aus technischer Sicht berücksichtigen (Prozesse, Entscheidungen, Ereignisse, Schnittstellen)

Aus Law und Low Code wird Law Code

- automatische Übersetzung, sowie eindeutige Dokumentation und systematisches Testen
- Wiederverwendbarkeit → Marktplätze für Nachnutzung, klonen oder konfigurieren von Fachverfahren bzw. Teilen
- neue Automatisierungsansätze durch Fortschritte bei KI

KI entscheidet hier nicht, sondern transformiert die Entscheidungsregeln

Beispiel ChatGPT: KI als Low Code Tool

Wie hoch sind die Fördersätze?

Ab 1. Januar 2023 beträgt der Bundesanteil beim Umweltbonus 4.500 Euro bis zu einem Netto-Listenpreis des Basismodells von 40.000 Euro und 3.000 Euro bei einem Netto-Listenpreis über 40.000 Euro bis 65.000 Euro.

Ab 1. Januar 2024 sinkt der Bundesanteil auf 3.000 Euro und der Förderdeckel von 65.000 Euro auf 45.000 Euro Netto-Listenpreis des Basismodells.

Quelle: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/eenergie-und-mobilitaet/faq-umweltbonus-1993830>

```
python
def calculate_environmental_bonus(netto_list_price, year):
    if year == 2023:
        if netto_list_price <= 40000:
            return 4500
        elif netto_list_price <= 65000:
```



mache eine Tabelle aus den Angaben



Year	Net List Price	Environmental Bonus
2023	<= 40,000	4,500 Euro
2023	> 40,000 and <= 65,000	3,000 Euro
2023	> 65,000	0 Euro
2024	<= 45,000	3,000 Euro
2024	> 45,000	0 Euro

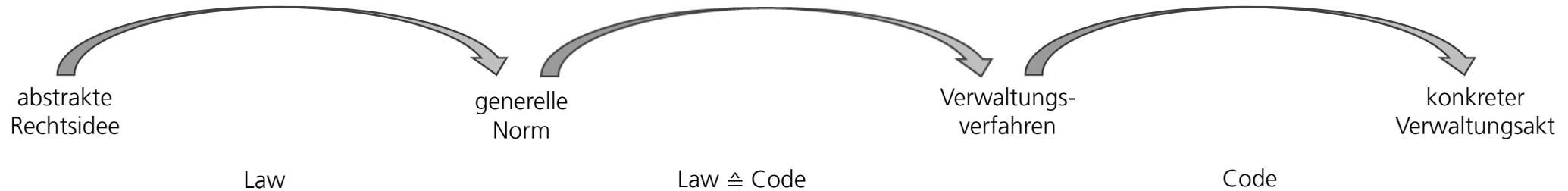
Quelle: <https://chat.openai.com>,
ChatGPT Jan 9 Version, Free Research
Preview

Textuelle Darstellung einer Förderung (»Umweltbonus«)

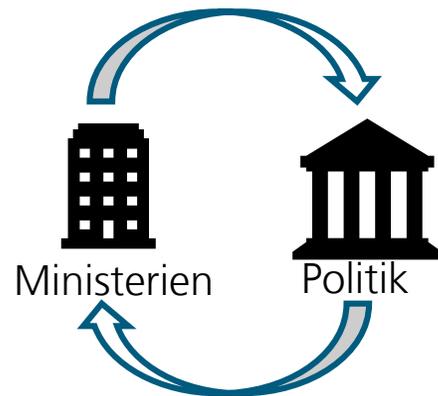


Entscheidungslogik in der Darstellung einer Tabelle

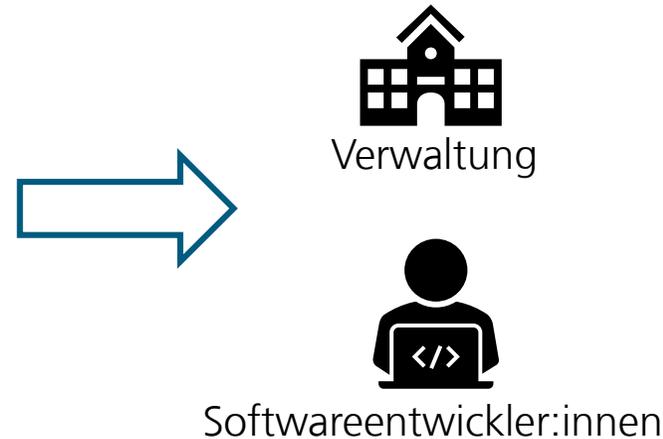
Von der Idee zum Verwaltungsakt



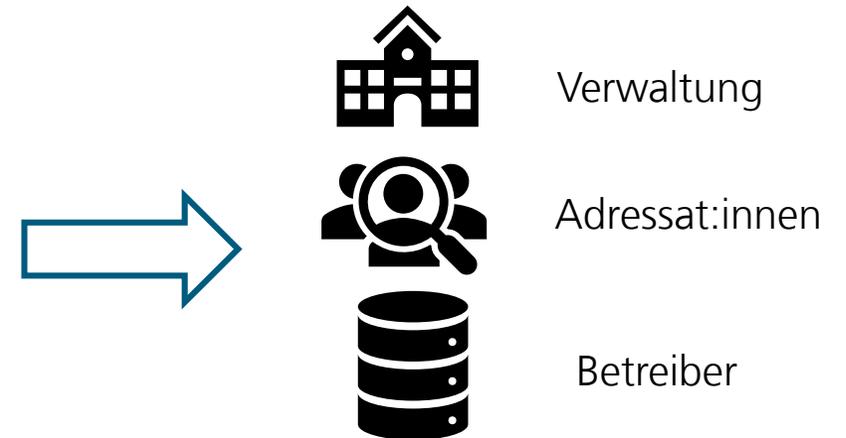
Normengeber



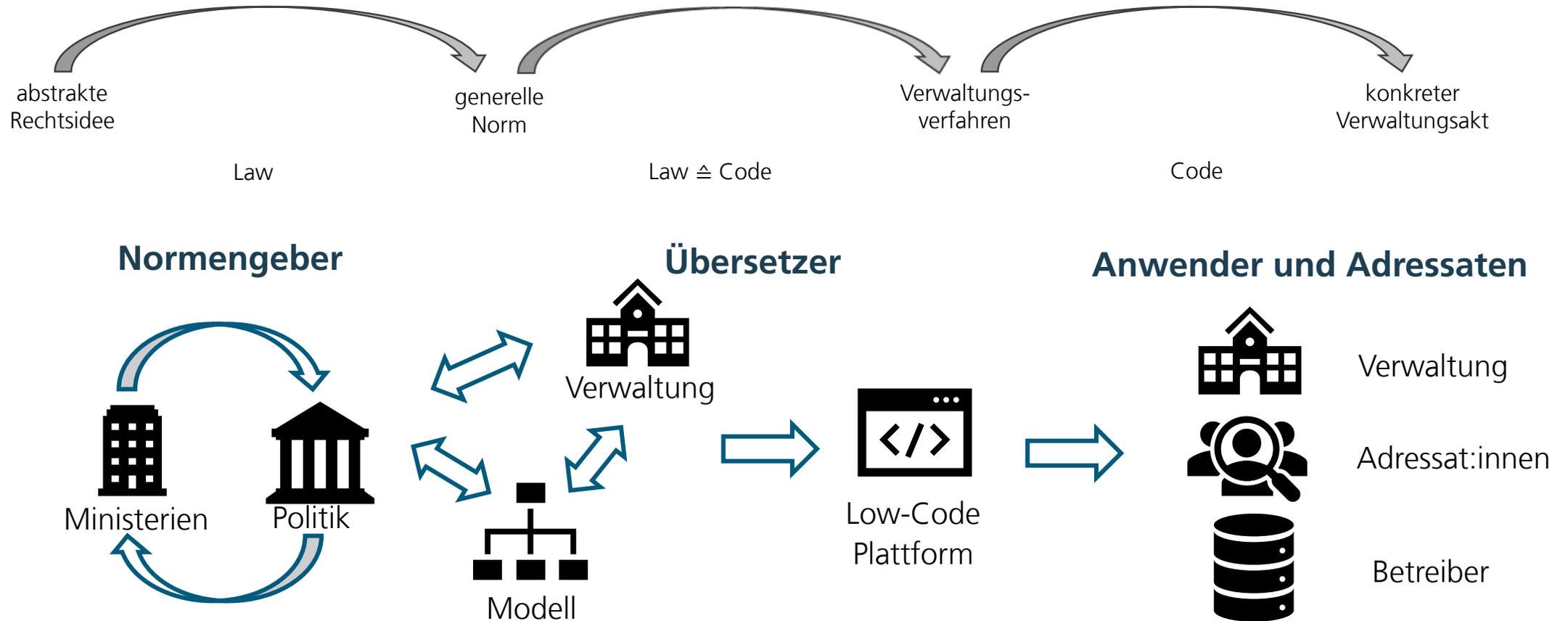
Übersetzer



Anwender und Adressaten

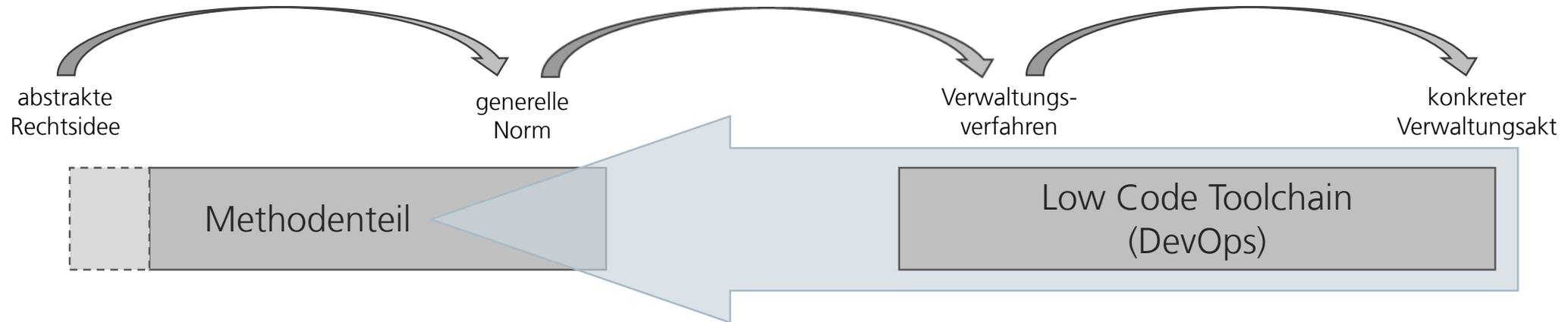


Von der Idee zum Verwaltungsakt – Zusammenfassung (Zukunft)



Technische Konzepte bei Modellierung berücksichtigen

Automatisierungslücke mit Modellierung schließen



Gesetzgebungsprozess bei dem Normgeber

- Methoden und Kompetenzen
 - Allgemeines Prozessmodell
- Wissensmanagement
- Rechtsdokumentation

Prozesse in einer domänenspezifischen Low Code Toolchain

- Konkretes Prozessmodell
- Bekannte, existierende Toolchain:
 - Generierung von Code
 - Ausführung im Rechenzentrum
- Nutzung: Verwaltungsakt

Zusammenfassung

- **Rechtliche und technische Sphären bewegen sich aufeinander zu**
- **Notwendig: Gegenseitiges Verständnis und Modellierung in domänenspezifischen Sprachen**
- **Methoden, Werkzeuge und Kompetenzen erweitern**

Die technische Automatisierung lässt sich mit modellgetriebener Softwareentwicklung (Low Code) steigern, der menschliche Prozess profitiert dabei durch Methoden, Werkzeuge und Kompetenzen. Zusammen ermöglichen sie eine von Ende-zu-Ende durchgehende Digitalisierung von der Gesetzgebung hin zum Verfahren.

Nebeneffekte: Test und Dokumentation automatisierter Verfahren; gesteigerte Effizienz, Effektivität & Transparenz



Kompetenzzentrum
Öffentliche IT

Kontakt

Simon Sebastian Hunt, Jens Tiemann
Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT)
Tel. +49 30 3463-7173
simon.sebastian.hunt@fokus.fraunhofer.de
jens.tiemann@fokus.fraunhofer.de