

KI und deren Nachvollziehbarkeit in der öffentlichen Verwaltung

Grants4Companies: Förderungsvorschläge für Unternehmen mittels automatisierter
Auswertung formalisierter Förderkriterien

Björn Lellmann
BMF, Abt. V/B/5 E-Government Unternehmen
E-Government Konferenz, Graz, 21. Juni 2023

Hintergrund: Künstliche Intelligenz in eGovernment-Verfahren

Die gesamte staatliche Verwaltung darf nur auf Grund der Gesetze ausgeübt werden.

B-VG Art. 18 (1)

Insbesondere gilt dies auch für bei Verwaltungshandlungen eingesetzte Software/Berechnungen.

Für die Rechtmäßigkeit der hierbei verwendeten KI-Methoden ist somit insbesondere notwendig:

- **Transparenz:** Die für die Berechnung verwendeten Methoden und Grundlagen müssen offen einsehbar sein.
- **Nachvollziehbarkeit:** Der Prozess der Berechnung muss verständlich und erklärbar sein.
- **Vorhersehbarkeit:** Das Ergebnis der verwendeten Methoden muss absehbar sein.

Künstliche Intelligenz - Ansätze

Diese
Präsentation

Subsymbolische KI

Stärken insb.:

- Lernen von Regeln aus Daten,
- Bilderkennung, Spracherkennung

Stichwort: Big Data, Deep learning,
Large Language Models, etc

Problem hier: schwer nachvollziehbar,
basiert auf historischen (potentiell
voreingenommen) Daten
Ergebnis mit Unsicherheitsfaktor

Symbolische KI

Stärken insb.:

- Schlussfolgern mit gegebenen Regeln,
- Logische Systeme,
- Ontologien,
- Intelligent Automation, etc

Essentiell hier: Gesicherte,
nachvollziehbare, transparente
Entscheidungen/Berechnungen

Zukunftsperspektive: Law as Code

Vision:

Wo möglich sind Regeln/Gesetze

- öffentlich einsehbar,
- in einer formalisierten, logikbasierten, ausführbaren Regeldarstellung,
- mit einer klar definierten Semantik gegeben.

Regeln/Gesetze und deren ausführbare kodierte Darstellung haben denselben Stellenwert.

Schnelle Reaktion auf Krisen durch flexibel anpassbare Regelbasis

Parallele Erstellung der Regeln/Gesetze erlaubt:

- Klarere Regeln
- Fehlervermeidung
- Zeitersparnis

Transparenz durch öffentlich einsehbare Regelbasis

Nachvollziehbarkeit durch regelbasierte Darstellung und Erklärungen der Ergebnisse

Vorhersehbarkeit durch

- Klar definierte Semantik
- Verwendung standardisierter Technologien

Anwendungsmöglichkeiten

G4C

Förderungen

Prüfung von
Nachweis-
anforderungen

Single Digital
Gateway

Zulassung für
gerichtliche
Sachverständige

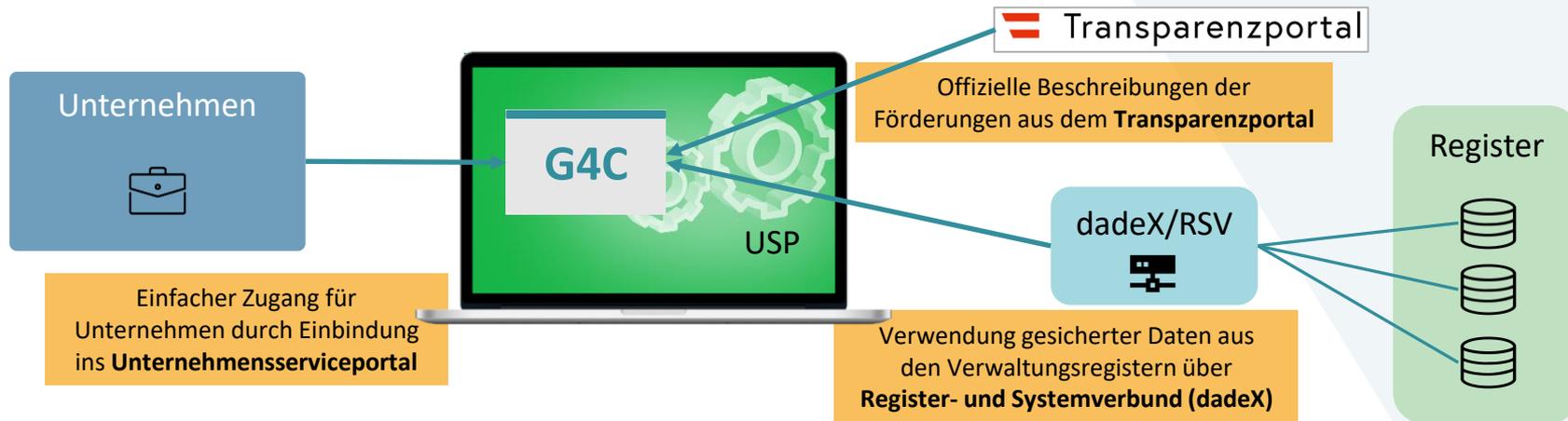
Personalprozesse
in der Verwaltung

Beauftragungs-
prozesse in der
Verwaltung

Grants4Companies

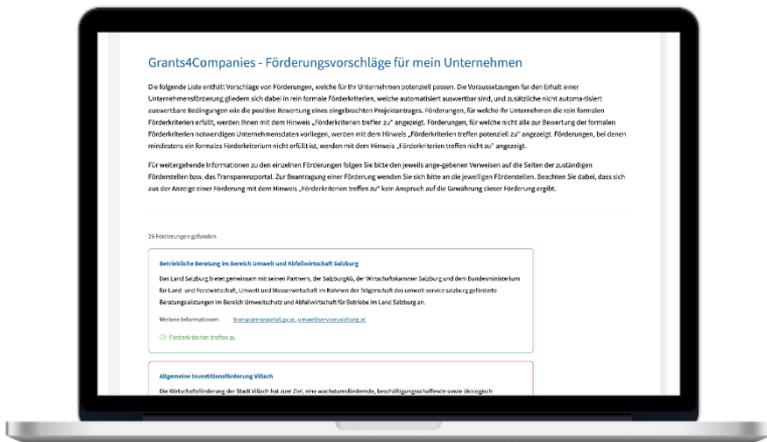
Unternehmensförderungen: Ausnützen von Synergien

Unternehmen sehen sich **Herausforderungen bei der Suche nach Förderungen** gegenüber:
Eine Vielzahl an Fördergebern und komplexe Förderbedingungen erschweren die Suche.



Grants4Companies nutzt symbolische Künstliche Intelligenz, um passende Förderungen vorzuschlagen.

Grants4Companies



Maschineninterpretierbare Darstellung von bereits 21 aktiven **Unternehmensförderungen**. Kontinuierliche Erweiterung geplant.

Bewertung der formalen Förderkriterien und Anzeige der Förderungen nach: „treffen zu“ / „treffen nicht zu“ / „treffen potenziell zu“

Unternehmensdaten: über dadex/RSV derzeit aus Unternehmensregister und Firmenbuch. Erweiterung auf weitere Register nach Verfügbarkeit geplant

G4C hat reinen **Informationscharakter**: Die Entscheidung über Gewährung der Förderungen liegt rein bei den Förderstellen

Proof of Concept wurde mit dem **eGovernment Award 2021** ausgezeichnet

GoLive in initialer Ausbaustufe im Unternehmensserviceportal am 7.11.2022

Geplante Erweiterungen

- Einbindung weiterer **Förderungen**
- Einbindung weiterer **Register** als Datenquellen
- Erweiterung der **Beschreibungssprache**
- Verbesserung der Anzeige durch Funktionen zur **Filterung der Förderungen**.
- Anzeige der verwendeten **Unternehmensdaten**
- Anzeige der **Begründung** für die Auswertung
- **Automatische Analyse** der Förderlandschaft

Ergebnis	
✖	Alle aus (AND
✔	Förderungswerber können Kleinunternehmen der gewerblichen Wirtschaft sein, (IS-KLEINUNTERNEHMEN)
i	(RECHTSFORM : GESELLSCHAFT-NACH-BÜRGERLICHEN-RECHT : GESELLSCHAFT-MIT-BESCHRÄNKTER-HAFTUNG)
✔	die Mitglieder der Wirtschaftskammer Salzburg sind, (STRING=
+	(FRAGE "WKO-Mitglied in welchem Land?")
+	"Salzburg")
✖	mit höchstens 20 Arbeitnehmern (ohne Lehrlinge). (<
+	(FRAGE "Anzahl der Mitarbeiter")
+	20))

Informations- und Einwilligungsseite

 Unternehmensservice
Portal usp.gv.at

Max Mustermann **USP-GFC-Testunternehmen**

Willkommen bei *Grants4Companies!*

Bevor Sie zur Anzeige der Förderungen weitergehen, bitte nehmen Sie sich einen Moment Zeit für nachfolgende Informationen.

Informationen bezüglich der Datenverarbeitung

In *Grants4Companies* werden Ihnen Unternehmensförderungen angezeigt, die für Ihr Unternehmen relevant sein könnten. *Grants4Companies* verwendet Daten Ihres Unternehmens aus den Registern der Verwaltung, um zu erkennen, welche formalen Förderkriterien von Ihrem Unternehmen erfüllt sind. Diese Auswertung dient ausschließlich der kategorisierten Anzeige der Förderungen und hat keinerlei andere Auswirkungen.

Informationen hinsichtlich eines Anspruchs auf Förderungen

In *Grants4Companies* werden Ihnen zu Informationszwecken Vorschläge für in Frage kommende Unternehmensförderungen dargestellt. Die Entscheidung über die Gewährung der jeweiligen Förderungen liegt alleine bei den jeweiligen Förderstellen. Insbesondere bedeutet dies:

- Die dargestellte Liste der Unternehmensförderungen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es kann Förderungen geben, welche auf Ihr Unternehmen zutreffen, aber in *Grants4Companies* nicht oder nicht als zutreffend dargestellt werden.
- Die positive Bewertung einer Förderung in *Grants4Companies* begründet keinen Anspruch auf Gewährung dieser Förderung. Ob und in welchem Ausmaß Förderungen gewährt werden, liegt alleine in der Entscheidung der jeweiligen Fördergeber.

Die Beantragung einer Förderung erfolgt nicht über *Grants4Companies*, sondern über die jeweiligen Förderstellen.

Einwilligung

Hiermit bestätige ich, dass ich die Informationen gelesen habe und die relevanten Unternehmensdaten einsehen darf, und willige ein, dass *Grants4Companies* die oben angeführten Daten zur Ermittlung der in Frage kommenden Förderungen verwenden darf.

Abbrechen **Bestätigen**

Grants4Companies - Förderungsvorschläge für Unternehmen

Die folgende Liste enthält Vorschläge von Förderungen, welche für Ihr Unternehmen potenziell passen. Die Voraussetzungen für den Erhalt einer Unternehmensförderung gliedern sich dabei in rein formale Förderkriterien, welche automatisiert auswertbar sind, und zusätzliche nicht automatisiert auswertbare Bedingungen wie die positive Bewertung eines eingebrachten Projektantrages. Förderungen, für welche Ihr Unternehmen die rein formalen Förderkriterien erfüllt, werden Ihnen mit dem Hinweis „Automatisiert auswertbare Förderkriterien treffen zu“ angezeigt. Förderungen, für welche nicht alle zur Bewertung der formalen Förderkriterien notwendigen Unternehmensdaten vorliegen, werden mit dem Hinweis „Förderkriterien treffen potenziell zu“ angezeigt. Förderungen, bei denen mindestens ein formales Förderkriterium nicht erfüllt ist, werden mit dem Hinweis „Förderkriterien treffen nicht zu“ angezeigt.

Für weitergehende Informationen zu den einzelnen Förderungen folgen Sie bitte den jeweils angegebenen Verweisen auf die Seiten der zuständigen Förderstellen bzw. das Transparenzportal. Zur Beantragung einer Förderung wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Förderstellen. Beachten Sie dabei, dass sich aus der Anzeige einer Förderung mit dem Hinweis „Automatisiert auswertbare Förderkriterien treffen zu“ kein Anspruch auf die Gewährung dieser Förderung ergibt.

25 Förderungen gefunden

Förderung der Umsiedlung heimischer Insektenvölker

Die Stadt Villach fördert im Stadtgebiet die Kosten für die Umsiedlung von Hornissen- und Wespennestern zu 100% (bzw. bis maximal 100 Euro).

Weitere Informationen: transparenzportal.gv.at, fsw.amtsweg.gv.at

 Automatisiert auswertbare Förderkriterien treffen zu

Förderungsliste

Anzeige der **Förderungen**, jeweils mit:

- Name
- Kurzbeschreibung
- Ergebnis der Auswertung der Förderkriterien
- Ausklappbare Detailansicht
- Links zu Transparenzportal und Fördergebern wo verfügbar

Geordnet nach Ergebnis der Auswertung:
Förderkriterien treffen zu / treffen potentiell zu /
treffen nicht zu

Umweltschutz- und Energieeffizienzförderung - Förderung sonstiger Energieeffizienzmaßnahmen Villach 

Unter der Berücksichtigung der Verwendung erneuerbarer Energieträger sowie der Umsetzung der Intention der Umweltschutz- und Energieeffizienzrichtlinie im Bereich...

 Automatisiert auswertbare Förderkriterien treffen zu

Allgemeine Investitionsförderung Villach 

Die Wirtschaftsförderung der Stadt Villach hat zum Ziel, eine wachstumsfördernde, beschäftigungsschaffende sowie ökologisch verträgliche Wirtschaftsentwicklung zu sicher...

 Förderkriterien treffen potentiell zu

Alternative Betriebsmittel für Landwirtschaftliche Betriebe Graz 

Die Stadt Graz fördert durch das Programm "Alternative Betriebsmittel" alternative Anbauverfahren in der Landwirtschaft, insbesondere Kulturvliese, Nützlingleinsatz,...

 Förderkriterien treffen nicht zu

PoC: Logische Analyse der Abhängigkeiten

Effizienz:
Sekundenbruchteile für
Hunderte von
Kombinationen von
Förderungen

```
?> förderung(F1, förderkriterien(K1)), förderung(F2, förderkriterien(K2)), dif(K1, K2), provable(seq([K1],[K2]), Tree). #0.07 sec; 19218c, 3102 KB
```

Flexibilität:
Dynamische
Anfragesprache (Prolog)

Dynamische
Darstellung
(Common
Lisp)

Nachvollziehbarkeit:
Potentiell in natürlicher
Sprache darstellbare
Herleitungen

```
F1= "Per-Bundesland/Steiermark_Beratungskostenzuschuss-Für-Gastronomie-/Hotelleriebetriebe-In-Der-Steiermark"  
K1=  
  df( "Gv.At_Natürliche-Oder-Juristische-Person" ) or at( rechtsform_in( [ "Offene-Gesellschaft" , "Kommanditgesellschaft" ] ) ) and  
  at( öname_in( [ "55" ] ) ) or at( öname_in( [ "56" ] ) ) and  
  at( unternehmenssitz_in( [ "Land-Stmk" ] ) ) or at( betriebsstandort_in( [ "Land-Stmk" ] ) )  
F2= "Per-Bundesland/Steiermark_Förderung-Zur-Wirtschaftsinitiative-Nachhaltigkeit-Steiermark"  
K2= at( unternehmenssitz_in( [ "Land-Stmk" ] ) ) or at( betriebsstandort_in( [ "Land-Stmk" ] ) )
```

```
Tree= der( andL , ~ , ~ , ~ )
```

Alle Paare von
abhängigen Förderungen
(hier minimiert)



Vielen Dank!

Björn Lellmann
Bundesministerium für Finanzen
Abteilung V/B/5 E-Government Unternehmen
Bjoern.Lellmann@bmf.gv.at

Darstellung der Förderungen

Format basierend auf (Common Lisp)

S-Expressions

Förderkriterien als logische Formel mit

Atomen bspw:

- (Unternehmenssitz-in Xs)
- (Rechtsform-in Xs)
- (ÖNACE-in Xs)

Abkürzungen sind definierbar:

```
(defun GV.AT:natürliche-oder-juristische-Person ()  
  (OR (Rechtsform-in :Einzelunternehmen)  
      (GV.AT:Ist-juristische-Person)))
```

```
(define-grant ("OekoBusiness Wien"  
  (:href "https://transparenzportal.gv.at/tdb/tp/leistung/1025196.html")  
  (:href "https://foerderantrag.wkw.at/")  
  (:transparenzportal-ref-nr 1025196)  
  (:Fördergebiet :Umwelt)  
  (:gültig-von "2014-01-01"))  
  "OekoBusiness Wien ist das Umwelt-Service-Paket der Stadt Wien für  
  Unternehmen mit dem Standort Wien. [...]"  
  ;; Um eine Beratungsförderung können alle Betriebe mit einem Standort  
  ;; in Wien ansuchen.  
  (AND  
    (OR  
      (Unternehmenssitz-in :Land-Wien)  
      (Betriebsstandort-in :Land-Wien))  
    ;; Mitgliedsnummer der Wirtschaftskammer Wien  
    ;; (ausgenommen für Gründer*innen)  
    (OR  
      (Mitgliedschaft-in-Wirtschaftskammer-in :Land-Wien)  
      (Rechtsform-in :in-Gründung))))
```

Auswertung der Förderungen

Teilweise sind nicht für alle Unternehmen alle notwendigen Daten in den Registern verfügbar (z.B. ÖNACE-Klassifizierung).

Die Auswertung der formalisierten Förderkriterien basiert auf einer 3-wertigen Logik: **starke Kleene Logik K_3** .

Wahrheitswerte: „*wahr*“, „*falsch*“, „*unbekannt*“

Somit:

- Kompatibilität mit klassischer Logik bei Vorliegen aller Daten
- Förderungen mit Ergebnis „*unbekannt*“ werden als „Förderkriterien treffen potenziell zu“ angezeigt.

AND	w	u	f
w	w	u	f
u	u	u	f
f	f	f	f

NOT	
w	f
u	u
f	w

OR	w	u	f
w	w	w	w
u	w	u	u
f	w	u	f