



## Machbarkeitsstudie zur Entwicklung einer Wissensplattform im Umweltbereich

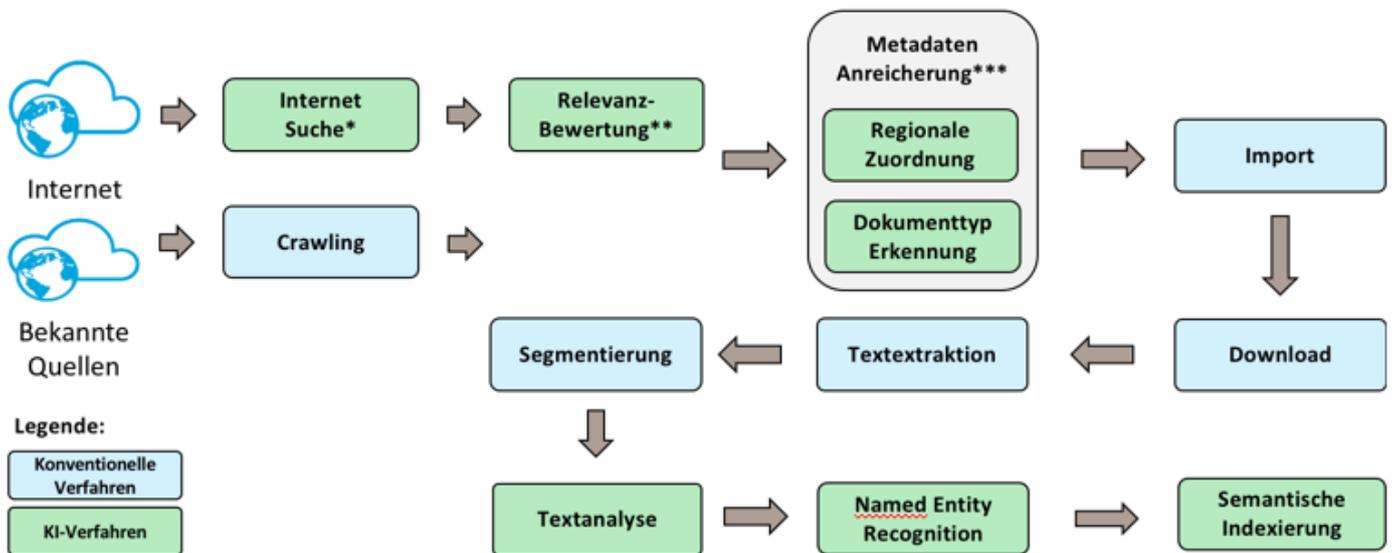
# Motivation und Zielsetzung

Bei der Planung und Genehmigung von Verkehrsinfrastrukturprojekten sind umfangreiche umwelt-, natur- und artenschutzrechtliche Anforderungen zu beachten, deren Umfang und Komplexität in den vergangenen Jahren stetig angestiegen sind. Um die am Planungs- und Genehmigungsprozess beteiligten Parteien bei der zeit- und ressourcenaufwändigen Recherche nach projektrelevanten Daten zu unterstützen, hat das Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur (BMVI) 2019 die Entwicklung einer softwarebasierten Wissensplattform initiiert, die unter Nutzung selbstlernender Technologien (künstliche Intelligenz) die Möglichkeit bietet, zu jeder fachlichen Frage im Umweltbereich den aktuellen wissenschaftlichen Stand abzurufen.

Im Rahmen der Ausschreibung einer Machbarkeitsstudie mit Entwicklung eines korrespondierenden Demonstrators zur Realisierung der Plattform erhielten der Berliner IT-Dienstleister Condat AG und das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) den Zuschlag zur Umsetzung.

# Vorgehen und Methodik

Nach Analyse der fachlichen und technischen Anforderungen konzipierten Condat und DFKI eine Wissensplattform, die den Rechercheaufwand reduziert, einen besseren Überblick über die relevanten Daten gewährleistet, eine umfassende Entscheidungsgrundlage schafft und mögliche Probleme beim Umgang mit gefährdeten Arten und geschützten Lebensräumen frühzeitig erkennbar macht. Die Recherche ist sowohl in bereits bekannten Quellen als auch unbekanntem Internet-Quellen möglich und unterstützt alle üblichen Dateiformate (PDF, MS Office, HTML etc.) sowie weitere strukturierte Formate, die über Standardschnittstellen abgefragt werden können.



Im Internet gefundene und aus bekannten Quellen ermittelte Informationen werden mit Hilfe von geeigneten Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) aufbereitet, um sie den Nutzern in der bestmöglichen Weise zur Verfügung zu stellen. Zur Verarbeitung gehört zunächst eine selbstlernende Relevanzbewertung, die auf Basis einer fachspezifischen, gemeinsam mit dem BMVI entwickelten Ontologie sicherstellt, dass nur relevante Dokumente in die Wissensplattform übernommen werden.

In einem weiteren Schritt werden die importierten Dokumente mittels semantischer KI-Methoden wie der sogenannten Keyword Extraction und einer Disambiguierung enthaltener Begriffe automatisch um Zusatzinformationen angereichert und kategorisiert. Eine textuelle und inhaltliche Analyse mit Verfahren aus dem Maschinellen Lernen (ML) und der natürlichsprachigen Verarbeitung (NLP) extrahiert relevante Informationen und Konzepte aus den Dokumenten und generiert hilfreiche Querverweise zwischen Dokumenten und Quellen.

The screenshot displays the 'Wissensplattform Umwelt' search interface. At the top, logos for BMVI, condat, and DFK are visible, along with a search bar containing 'zauneidechse' and the platform name. Below, a grid of search results is shown, categorized into:
 

- Bing:** Search results from various websites like 'regierung-mv.de' and 'www.gdws.wsv.bund.de'.
- Bing Themen:** A list of related topics such as 'CEF-Maßnahmen Zauneide', 'Maßnahmen für die Zauneid', and 'Zauneidechse Zauneidechs'.
- Fachinformation:** Technical documents and reports, including 'Blumberg KW 09 ID 132773', 'Microsoft Word - CEF-Maßn\_BP164-FLI', and 'Microsoft Word - 036 C Zusammenfassende Erklärung.docx'.
- Rechtliches:** Legal documents and notices, such as 'IUP - Abgeschlossene Studienarbeiten (Auswahl)', 'KEIN TITEL', and 'WKA-Erlass20121129endgültig'.
- Planung:** Planning-related documents, mostly consisting of 'KEIN TITEL' entries.
- Sonstiges:** Miscellaneous documents, including 'HB LBP 2015', 'WKA-Erlass20121129endgültig', and 'Microsoft Word - ASB-Waldparksiedl-Gallinchen-CB\_26.08.2016.doc'.

## Fazit und Ausblick

Im Ergebnis bestätigen die durchgeführte Machbarkeitsstudie und der erstellte Demonstrator, dass eine auf KI-Technologien basierende, selbstlernende Wissensplattform für das skizzierte Anwendungsszenario des BMVI umsetzbar und in besonderem Maße geeignet ist, um die Effizienz von Planungs- und Genehmigungsprozessen in der Verkehrswegeplanung zu erhöhen.

Die in der Plattform eingesetzten Methoden der Künstlichen Intelligenz können den Rechercheaufwand im Vergleich zu einfachen, keyword-basierten Suchen in verteilten Archiven signifikant reduzieren und deutlich genauere und umfassendere Ergebnisse liefern.

## Über Condat

Condat ist ein langjähriger Wegbereiter für **innovative, mobile und internet-basierte IT-Lösungen**. Eine wesentliche Grundlage hierfür bilden neue wissenschaftliche Erkenntnisse und technologische Innovationen, die wir kontinuierlich aus **nationalen und internationalen Forschungsprogrammen** aufgreifen.

Unser **hoher Anteil akademischer Mitarbeiter und langjährige Kooperationen mit Forschungsinstituten, Universitäten und Hochschulen** sorgen dafür, dass aktuelle Entwicklungen früh erkannt werden und in die Entwicklung kommerzieller Lösungen einfließen können.

**Ansprechpartner**  
Jan Thomsen  
jan.thomsen@condat.de

Condat AG  
Alt-Moabit 91D  
10559 Berlin

