

Konzeption und Architekturmodell zur MCP-Integration in CMS anhand von TYPO3 für KI-kompatible Informationsbereitstellung im öffentlichen Sektor

Philip Seibold Bachelorarbeit • Studiengang Medieninformatik • Fachbereich Informatik und Medien • 22.09.2025

Aufgabenstellung

Öffentliche Einrichtungen müssen Inhalte nicht nur für Menschen, sondern auch für KI-Anwendungen zugänglich machen. Klassische CMS sind darauf nicht ausgelegt, sodass Kontextbereitstellung oft unstrukturiert und schwer überprüfbar erfolgt. Ziel dieser Arbeit ist es, ein Konzept für die Integration des Model Context Protocol (MCP) in TYPO3 zu entwickeln, um Datenminimierung, Nachvollziehbarkeit und Governance sicherzustellen.

Vorgehen und Methoden

Neben der Analyse der rechtlichen und organisatorischen Anforderungen anhand der BMI-Leitlinien wurden bestehende Ansätze zur MCP-Integration untersucht. Dazu gehörte die offizielle Drupal-MCP-Referenzimplementierung sowie die MCP-Spezifikation von OpenAI. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden auf TYPO3 übertragen, wobei zentrale CMS-Mechanismen wie Workspaces, Versionierung und Site-Handling berücksichtigt wurden. Ergänzend wurden zehn Expertinnen und Experten aus TYPO3-, CMS- und KI-Umfeld befragt. Aus den Interviews wurden fachliche und technische Anforderungen abgeleitet und in ein Architekturmodell überführt.

Beitrag der Arbeit

Diese Arbeit überträgt den MCP-Ansatz aus Drupal auf TYPO3 und bündelt ihn mit Governance-Mechanismen wie Workspaces, Versionierung, Scopes und Logging. Entstanden ist ein konsistentes Architekturmodell mit klaren Kontrollpunkten für Lesen, Entwurf und Nachvollziehbarkeit. Der Ansatz ist auf weitere CMS übertragbar und stärkt die digitale Souveränität im öffentlichen Sektor.

Architekturmodell

Das Modell sieht vor, dass MCP-Clients ausschließlich veröffentlichte Inhalte lesen und Entwürfe nur in Workspaces schreiben können. Autorisierung erfolgt über OAuth- oder OIDC-Scopes, alle Änderungen werden versioniert und geloggt. Die Integration unterstützt Headless-JSON-Ausgaben für Retrieval-Augmented-Generation und sorgt dafür, dass veröffentlichte Inhalte und Redaktionswissen klar getrennt bleiben.

Schnittstellen und Datenfluss

Der MCP-Server vermittelt zwischen TYPO3 und den KI-Clients über JSON-RPC. Tools erstellen nicht-destruktive Entwürfe, die im etablierten Publish-Workflow geprüft werden. Policies sorgen dafür, dass nur minimal erforderliche Daten übertragen werden. Durchgehendes Logging ermöglicht die Nachvollziehbarkeit aller Schritte.

Ergebnisse der Befragung

Die Interviews bestätigen die Relevanz von MCP. Als zentrale Erfolgsfaktoren wurden EU-Hosting, Datenminimierung, Human-in-the-Loop-Prüfungen, klare Tool-Verträge, Vorschau- und Testmöglichkeiten sowie lückenloses Monitoring identifiziert. Diese Punkte sind in das Architekturmodell eingeflossen.

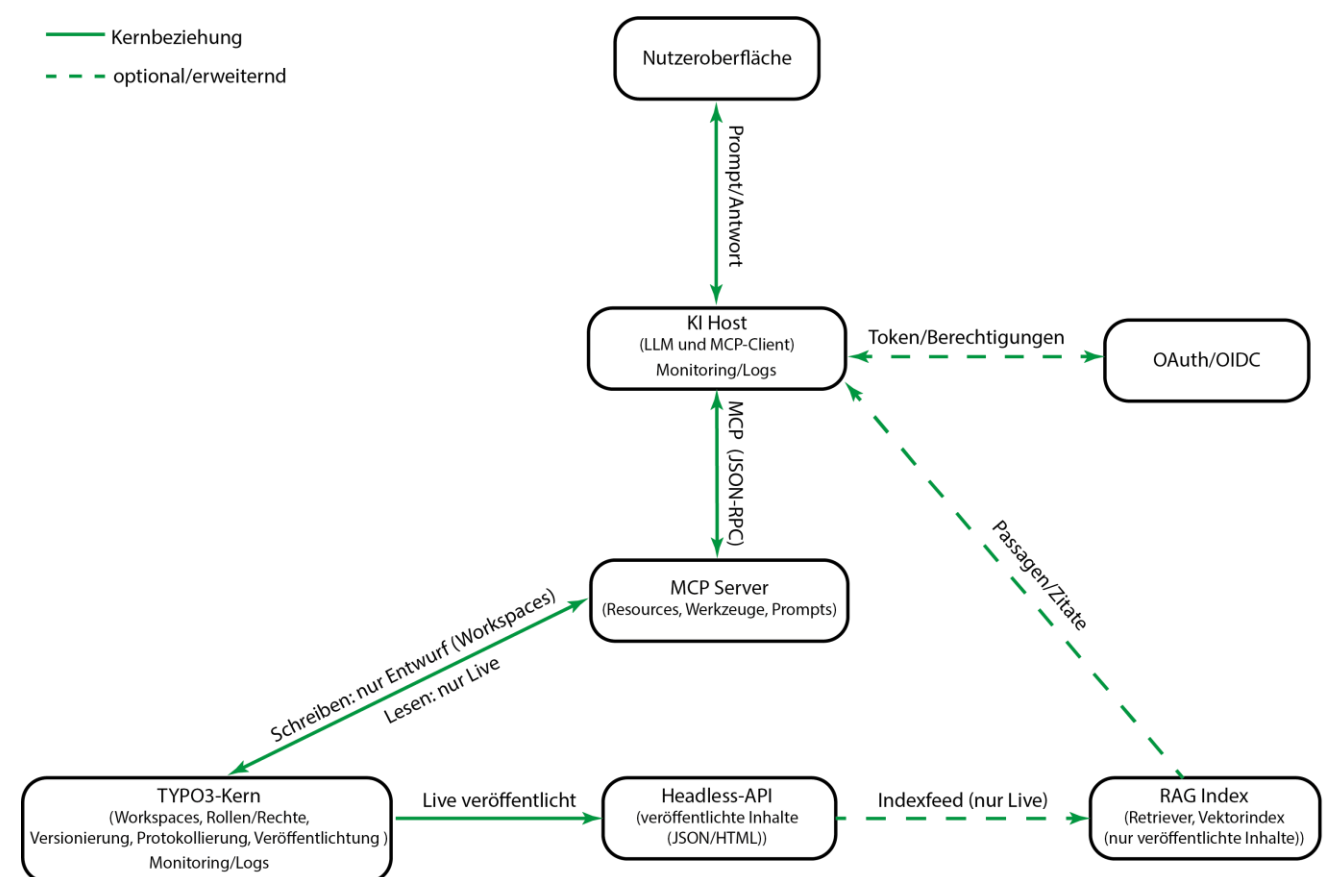


Abb. 1: Architekturmodell der MCP-Integration in TYPO3

Ergebnisse und Diskussion

Das erarbeitete Architekturmodell kombiniert MCP-Standardisierung mit TYPO3-spezifischen Governance-Mechanismen. Es stellt sicher, dass Lesezugriffe auf veröffentlichte Inhalte beschränkt bleiben und Entwürfe ausschließlich in Workspaces erstellt werden. Dadurch können Redaktionen KI-Assistenz kontrolliert einsetzen, während Transparenz und Nachvollziehbarkeit gewahrt bleiben. Die Übertragung des Drupal-Ansatzes auf TYPO3 zeigt, dass MCP plattformunabhängig implementierbar ist.

Schlussfolgerung und Ausblick

MCP bietet eine standardisierte Möglichkeit, KI-Assistenz vertrauenswürdig an CMS anzubinden. Dadurch bleibt die redaktionelle Hoheit gewahrt und digitale Souveränität wird gestärkt. Als nächster Schritt wird ein Pilotprojekt in einer kleinen Redaktionseinheit empfohlen, begleitet von Messgrößen wie Durchlaufzeiten, Korrekturrunden und Metadatenqualität sowie einem Dashboard zur Transparenz.

Quellen

Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI): Leitlinien für den Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Bundesverwaltung, Berlin 2025. OpenAI: Model Context Protocol Specification, 2024. TYPO3 Association: TYPO3 v12 Documentation – Workspaces and Versioning, 2025.