

# Detektion von Gebäudefertigstellungen und Implementierung des Prozesses in den Workflow „Gebäudevormerkungen und Bauanträge“

In dieser Bachelorarbeit wurden Verfahren zur Detektion von Gebäudefertigstellungen vorgestellt, um die Einhaltung der vorgegebenen Verwaltungsvorschriften im Vermessungswesen in Baden-Württemberg (BW) zu gewährleisten. Unter Verwendung unterschiedlicher Informationsquellen wie Open-Source-Fernerkundungsdaten, Daten von gesetzlichen Hochbautätigkeitsstatistiken und Meldungen über digitale Service-Portale wurden die Verfahren hinsichtlich ihres Nutzens, ihrer Genauigkeit und ihrer Kosten verglichen. Schließlich wurden diese Verfahren in zwei EfA-Prozesse für die Umsetzung integriert und deren Einflussmöglichkeiten erläutert.

Der Vergleich der Verfahren zeigt, dass die Detektion aller relevanten Gebäudeveränderungen für das Liegenschaftskataster nur durch eine Kombination der gezeigten Verfahren erreicht werden kann. Zusätzlich muss bei den fernerkundungsbasierten Verfahren ein Kompromiss zwischen der Leistung des Verfahrens bei der Gebäudeerfassung und der Einhaltung der Einmessungsfrist der Gebäude und deren Lageadresse eingegangen werden.

Für die Detektion von Gebäudefertigstellungen haben sich das kostenpflichtige KI-Modell des Landesamts für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), die Daten der gesetzlichen Hochbautätigkeitsstatistik und die Fertigstellungsmeldung von Eigentümern und Erbbauberechtigten über digitale Service-Portale als besonders nützlich erwiesen.

Das KI-Modell des LGLN zeichnet sich durch eine sehr gute und präzise Erkennung von Gebäuden in den Fernerkundungsdaten aus. Allerdings können keine eindeutigen Fertigstellungsmeldungen erfasst werden, sondern nur nützliche Hinweise auf mögliche Gebäudeveränderungen gegeben werden. Um bei der KI-basierten Gebäudeerkennung Open-Source-Software zu nutzen, kann mit Einbußen bei der KI-Gebäudeerkennung auch die Software QGIS genutzt werden. Die Daten der Bautätigkeitsstatistik und die Meldung über digitale Service-Portale können eindeutige Fertigstellungsmeldungen erfassen und stellen somit neben den fernerkundungsbasierten Hinweisen eine weitere Unterstützung bei der Erfassung von Fertigstellungen jeglicher Gebäudeveränderungen in Form und Nutzung dar.

Der aktuell umsetzbare Prozess nutzt das Open-Source KI-Tool von QGIS und die Fertigstellungsmeldungen über digitale Service-Portale. Dieser Ansatz ermöglicht eine kostenfreie und direkte Umsetzung des Prozesses. Der optimale Prozess hingegen nutzt das kostenpflichtige vom LGLN entwickelte KI-Modell, Meldungen über digitale Service-Portale sowie die Daten der gesetzlichen Hochbautätigkeitsstatistik. Die Wahl des optimalen Prozesses bietet zusätzliche Vorteile durch die Nutzung präziserer KI-Erkennungsmethoden wie das KI-Modell des LGLN und umfassenderer Datenquellen wie die Hochbautätigkeitsstatistik. Ersteres ist kostenpflichtig, während für Letzteres die



Detektionsergebnisse in einem Wohn- und Industriegebiet des KI-Modells des LGLN

gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung der Daten der Statistikdaten noch geschaffen werden müssen.

Die Ergebnisse der Prozesse können in einem Geoinformationssystem visualisiert dargestellt werden und unterstützen bei der Identifizierung von Gebäudeveränderungen. Dadurch wird der Zeit- und Arbeitsaufwand bei der Vorbereitung einer Gebäudeaufnahme minimiert. Ein jährliche Berichtssystem, das die Anzahl der Gebäudeveränderungen je Gemarkung aufzeigt, ermöglicht zusätzlich eine gezielte Ressourcenplanung und Priorisierung von Gebieten mit vielen baulichen Veränderungen.

Durch die Einführung eines gemarkungsweisen Arbeitsansatzes könnte die Struktur und Effizienz der Außendienstgruppen bei der Aufnahme von Gebäuden und deren Lageadresse verbessert werden, indem für jede Gemarkung eine systematische und regelmäßige Aktualisierung des Gebäudebestands gewährleistet wird. Zusätzlich bieten die Ergebnisse der Prozesse wertvolle Unterstützung für andere Behörden wie zum Beispiel die unteren Baurechtsbehörden, indem sie sowohl graphische als auch zahlenmäßige Übersichten zur Überwachung und Dokumentation aller Bauaktivitäten erhalten.

Diese Arbeit zeigt den positiven Einfluss der Prozesse zur Detektion von Gebäudefertigstellungen auf die Unterstützung der unteren Vermessungsbehörden bei der Erfassung von Gebäuden. Weitere Studien sollten prüfen, ob die notwendigen Gesetzesänderungen im Vermessungsgesetz und Hochbautätigkeitsgesetz möglich sind. Des Weiteren ist zu prüfen, ob eine zentrale Durchführung des Prozesses und die Bereitstellung der Ergebnisse durch das Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung BW eine mögliche Vorgehensweise darstellt und welche technischen und organisatorischen Voraussetzungen dafür geschaffen werden müssen.