

Die KFMplus: Integriertes kommunales Flächen- und Ressourcenmanagement

Fina, Stefan; Weiß, Alexander; Müller-Herbers, Sabine; Lanig, Sandra

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Fina, S., Weiß, A., Müller-Herbers, S., & Lanig, S. (2022). Die KFMplus: Integriertes kommunales Flächen- und Ressourcenmanagement. In *Flächennutzungsmonitoring XIV: Beiträge zu Flächenmanagement, Daten, Methoden und Analysen* (S. 101-108). Berlin: Rhombos-Verlag. <https://doi.org/10.26084/14dfns-p011>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY Lizenz (Namensnennung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY Licence (Attribution). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



Flächennutzungsmonitoring XIV

Beiträge zu Flächenmanagement,
Daten, Methoden und Analysen

IÖR Schriften Band 80 · 2022

ISBN: 978-3-944101-80-4

Die KFMplus: Integriertes kommunales Flächen- und Ressourcenmanagement

*Stefan Fina, Alexander Weiß, Sabine Müller-Herbers,
Sandra Lanig*

Fina, S.; Weiß, A.; Müller-Herbers, S.; Lanig, S. (2022): Die KFMplus: Integriertes kommunales Flächen- und Ressourcenmanagement. In: Meinel, G.; Krüger, T.; Behnisch, M.; Ehrhardt, D. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring XIV. Beiträge zu Flächenmanagement, Daten, Methoden und Analysen. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 80, S. 101-108.
DOI: <https://doi.org/10.26084/14dfns-p011>

Die KFMplus: Integriertes kommunales Flächen- und Ressourcenmanagement

Stefan Fina, Alexander Weiß, Sabine Müller-Herbers, Sandra Lanig

Zusammenfassung

Mit Förderung aus dem BMBF-Programm „KMU innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz“ entsteht derzeit ein neues Werkzeug der digitalen Planungsunterstützung, die sogenannte KFMplus (Kommunales Flächen- und Ressourcenmanagement plus). Die KFMplus führt Aufgaben des Flächenmanagements mit stadttökologischen, sozialräumlichen und städtebaulichen Aspekten zusammen. Auf Basis von OpenSource-Technologien und modernen Visualisierungsmethoden erhalten Kommunen somit eine integrierte Informationsgrundlage mit einer Vorbewertung für Entwicklungsoptionen einzelner Flurstücke in der Innenentwicklung. Das Konzept baut auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und Handlungsempfehlungen von Expert*innen auf und nutzt als Basis bestehende Werkzeuge, die in Süddeutschland bereits im Einsatz sind. Die Benutzeroberfläche der KFMplus ist für gängige Webbrowser konzipiert und ermöglicht die flexible Einbindung administrativer Geodaten. Eine Testphase in zwei Kommunen stellt die Anwendbarkeit des Instruments sicher.

Schlagwörter: Flächenmanagement, Daseinsvorsorge, Ressourcenschutz, OpenSource, WebGIS

1 Einführung und Projektkontext

Flächen in deutschen Städten und Gemeinden sind heiß begehrt. Spätestens durch die akuten Wohnraumengpässe und enormen Preissteigerungen in den beliebtesten Wohnlagen sind die daraus resultierenden Nutzungskonflikte in der breiten Öffentlichkeit präsent. Themen wie Klimaanpassung und Resilienz setzen gleichzeitig neue Anforderungen an eine zukunftsfähige Stadt- und Ortsentwicklung. Verschiedene Instrumente und Plattformen zur Unterstützung der kommunalen Verwaltungen sind in jedem Bundesland vorhanden. Allerdings hat das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) festgestellt, dass die auf Landesebene zur Verfügung stehenden Instrumente zum Großteil um das Jahr 2010 entwickelt und seitdem kaum Weiterentwicklungen durchgeführt wurden (BBSR 2022: 39). Bayern stellt hier keine Ausnahme dar. Das Landesamt für Umwelt (LfU) hat bereits seit 2009 mit der Flächenmanagement-Datenbank ein kostenloses Instrument für alle Städte und Gemeinden zur Verfügung gestellt, welches der Aufnahme und Verwaltung von Innenentwicklungspotenzialen dient. Zusätzlich dazu stellt die Ländliche Entwicklung Bayern mit dem Vitalitäts-Check ein weiteres

Instrument zur Verfügung. Dieses digitale Werkzeug ermöglicht Kommunen, ihre bauliche, soziale und funktionale Ausgangssituation zu erfassen und zu bewerten. Grundlage für die beiden ineinandergreifenden Werkzeuge bilden Access-Anwendungen ohne direkte GIS-Anbindung und damit auch ohne direkte Möglichkeit der Visualisierung.

Die beiden Instrumente stehen exemplarisch für den Bedarf, die zunehmenden Herausforderungen an die Planungspraxis in deutschen Städten und Gemeinden in der Flächenentwicklung mit modernen digitalen Planungswerkzeugen besser zu unterstützen. Innerstädtische Flächennutzungskonkurrenzen zwischen Wohnen und Freiraumschutz, sozialräumliche Disparitäten und transformationsgetriebene Handlungsbedarfe von Digitalisierung und Mobilitätswende führen zu schwierigen Abwägungs- und Entscheidungsprozessen. Zudem steigen die Informationsansprüche an beteiligungsorientierte Planungsprozesse. All dies erfordert technisch weiterentwickelte Instrumente, die auf eine Vielzahl von Geodaten zugreifen und diese visualisieren können. Dieser Anspruch trifft auf einen sich zunehmend öffnenden Geodatenmarkt, der im Zuge von Open Data-Initiativen neuen Chancen für ein integriertes kommunales Flächenmanagement bietet. Die KFMplus arbeitet deshalb mit OpenSource-Softwarekomponenten und bindet frei verfügbare Datenbestände ein. Ergänzend kommen Planungsdaten und weitere spezifische Geodaten aus den Kommunen hinzu.

Die Entwicklung und Anwendung des Instruments erfolgt in Zusammenarbeit mit der mittelfränkischen Gemeinde Wilburgstetten (2 140 Einwohner, Landkreis Ansbach) und der großen Kreisstadt Dachau im Umland von München (47 680 Einwohner). Die Entwicklung und Umsetzung findet unter der Federführung der Baader Konzept GmbH in Zusammenarbeit mit der mena GmbH sowie weiteren IT-Expert*innen statt.

2 Aufbau und Module

2.1 Übersicht wesentlicher Bausteine

Die KFMplus bietet Fachmodule zu den Themen Potenzialflächen (Innenentwicklung), Daseinsvorsorge, Klima- und Ressourcenschutz, Städtebau sowie Mobilität und Beteiligung an. Diese Module untergliedern sich jeweils in zwei Teile: „Erfassung“ und „Auskunft“. In den Erfassungskomponenten werden nutzerfreundliche Möglichkeiten angeboten, bestehende Datenbestände einzuladen und kartenbasiert für die Aufgaben des Flächenmanagements zu qualifizieren. Die Auskunftskomponente setzt dagegen auf moderne, „dashboard-artige“ Visualisierungen von modulspezifischen Merkmalen und Indikatoren. Diese können interaktiv ausgewertet und in Bezug auf ausgewählte Innenentwicklungspotenziale visualisiert werden. Die gesammelten Informationen zu den Potenzialflächen werden auf der räumlichen Objektebene von Flurstücken verwaltet. Zusätzlich bietet jedes Modul Umfeldinformationen zu ausgewählten Potenzialflächen,

sodass Entscheidungsträger die umgebende Nutzung im Blick haben. Durch die Einbindung ausgewählter Indikatoren zur Eignungsbewertung von Flächen für bestimmte Nutzungsperspektiven wird die KFMplus zum Planungsunterstützungssystem. Dabei wird eine konfigurierbare Bewertungslogik genutzt, in der Kommunen ihre eigenen Zieldimensionen für städtebauliche Entwicklungsoptionen wiederfinden können. Der kommunalen Planungsunterstützung dient zudem die KFMplus-Option der Szenariengenerierung, indem Flurstücke bzw. Potenzialflächen im Zusammenhang betrachtet werden können (z. B. quartiersbezogen). Somit können alternative Entwicklungsszenarien für die städtebauliche Entwicklung durchgespielt und anderen Szenarien (z. B. dem Status quo) gegenübergestellt werden.

Nachfolgend werden die einzelnen Module mit den wesentlichen Funktionalitäten des aktuellen Entwicklungsstands vorgestellt.

2.2 Modul Innenentwicklungspotenziale

2.2.1 Erfassung

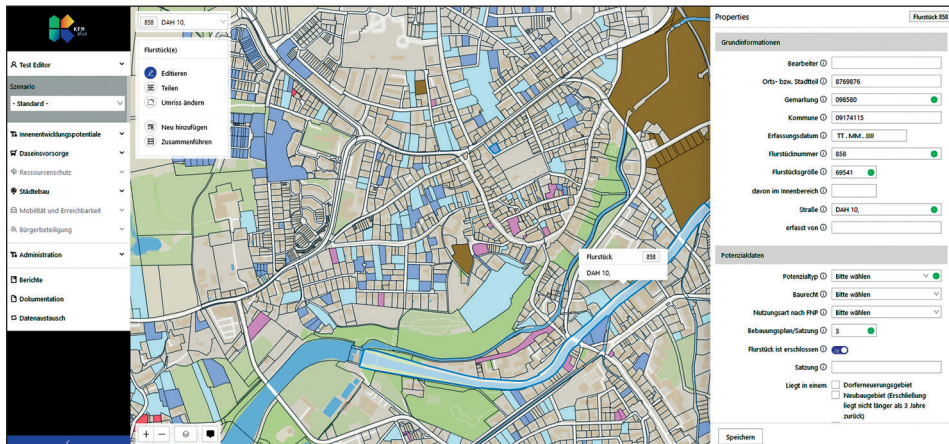


Abb. 1: KFMplus Modul Innenentwicklungspotenziale „Erfassung“
(Quelle: Baader Konzept/mena)

In der bayerischen Flächenmanagement-Datenbank, haben die Kommunen die Möglichkeit, Innenentwicklungspotenziale wie beispielsweise Baulücken, Leerstände sowie gewerbliche Brachflächen zu erfassen und zu verwalten. Diese Grundfunktionen sind auch in der KFMplus enthalten, werden dort jedoch um eine interaktive Kartenansicht sowie die Möglichkeit, automatisierte Vorermittlungen von z. B. Baulücken zu integrieren, ergänzt. Durch Verschneidung mit fachlich relevanten Geoinformationen werden Potentialdaten mit Fach- und Plandaten verknüpft und einbezogen. Beispielhaft

hierfür stehen Restriktionen aus Natur- und Umweltschutz, aber auch planungsrechtliche Festlegungen (z. B. Bebauungspläne, Satzungen), die für die Entwicklung von Potenzialflächen zu berücksichtigen sind. Angaben zur Aktivierung erlauben es, die bebauten bzw. wieder in Nutzung gebrachten Grundstücke und Gebäude nachzuhalten sowie ein Monitoring durchzuführen.

2.2.2 Auskunft

Die erfassten Innenentwicklungspotenziale stehen anschließend für die interaktive Suche nach Eignungskriterien und weiteren Auswertungen zur Verfügung. So können einzelne oder mehrere Potenzialflächen nach räumlichen und fachlichen Kriterien ausgewählt und in Karten, Diagrammen und Tabellen visualisiert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Steckbriefe im PDF-Format zu erstellen und über Schnittstellen ausgewählte Datensätze für die Weiterbearbeitung in andere Softwareprodukte zu exportieren. Die KFMplus setzt hierfür auf offene Standards, um eine möglichst vielfältige Weiternutzung von Ergebnissen zu ermöglichen.

2.3 Modul Daseinsvorsorge

2.3.1 Erfassung

Das Modul ermöglicht die kartenbasierte Erfassung von Einrichtungen der Daseinsvorsorge. Es ist mit Daten aus OpenStreetMap vorbestückt, die im Rahmen der Ersteinrichtung importiert werden. Eine Zuordnung zu Kategorien, für die die KFMplus eine Voreinstellung mit Konfigurationsmöglichkeit durch die Kommune vorsieht, wird durch die Softwareinfrastruktur sichergestellt. Die Funktionen in der KFMplus sehen außerdem vor, dass Kommunen weitere Einrichtungen im Modul ergänzen und pflegen. Die sieben Hauptkategorien der Voreinstellung sind: Beteiligung und Treffpunkte, Bildung, Dienstleistungen und Behörden, Freizeit und Kultur, Gesundheit, Grün- und Freiflächen sowie Versorgung.

2.3.2 Auskunft

Die Ausstattungsqualität für ausgewählte Flurstücke wird mit vier Indizes ermittelt, die aus dem Konzept des Vitalitäts-Checks der Ländlichen Entwicklung in Bayern abgeleitet sind. Dabei erfolgt eine Gewichtung und zusammenfassende Bewertung von Einrichtungen der Daseinsvorsorge zu einem Nahversorgungs-, Alltagsversorgungs-, Kultur- und Teilhabe-, sowie einem Grünversorgungsindex. Ein Routing-Algorithmus ermittelt dabei die Wegedistanz vom geometrischen Schwerpunkt eines Flurstücks ausgehend zu den Einrichtungen. Der Algorithmus basiert auf dem OpenRouteService des Heidelberg Institute of Geoinformation Technology. Mit Hilfe dieser Software können

bietet die KFMplus die Möglichkeit, weiterführende Bewertungen von regulierenden, unterstützenden und kulturellen Ökosystemleistungen auf den Flächen vorzunehmen (Hansen et al. 2022).

2.5 Modul Städtebau

Das Modul Städtebau ermöglicht die Visualisierung, Verwaltung und Ergänzung städtebaulicher Aspekte zu den erfassten Innenentwicklungspotenzialen (z. B. infrastrukturelle Erschließungssituation, planungs- und baurechtliche Rahmenbedingungen). Zusätzlich werden Informationen zum städtebaulichen Umfeld der Innenentwicklungspotenziale auswertbar. Diese beziehen sich zum einen auf Informationen zur Potenzialsituation, z. B. bezüglich der Frage, ob es weitere Baulücken oder Brachflächen in der direkten Nachbarschaft gibt. Zum anderen können wichtige rahmengebende Informationen zur Grünversorgung oder zur Grünvernetzung im Umfeld abgerufen werden, die im Modul Klima- und Ressourcenschutz erfasst wurden. Das Umfeld wird dabei durch angrenzende Grundstücke im voreingestellten Radius von 200 m definiert, der bei Bedarf individuell angepasst werden kann. Somit bietet das Modul eine umfassende Informationsbereitstellung zur Beurteilung von Entwicklungsoptionen für eine Potenzialfläche. Die KFMplus bietet Anwender*innen mit einer Visualisierung modulübergreifender Indikatoren in Netzdiagrammen und in farblich differenzierenden Piktogrammen eine Eignungsbewertung für verschiedene Zieldimensionen der Flächenentwicklung an. Dabei wird Wert daraufgelegt, dass die Zieldimensionen von den Kommunen entsprechend ihren Bedarfen definiert werden können. Voreingestellte und auswählbare Profile unterstützen diesbezüglich bei der Einrichtung der Bewertungslogik.

3 Softwarearchitektur für die Integration in den Kommunen

Die Auslieferung der KFMplus erfolgt als flexibel einsetzbares Softwarepaket, das eine niedrigschwellige Integration der Anwendung in die Dateninfrastruktur der Kommunen ermöglicht („on-premise“, Abb. 2). Alternativ kann, gerade für kleinere Kommunen, eine cloudbasierte Lösung angeboten werden, bei der das Hosting beim Softwareanbieter liegt. Der Dateninput umfasst u. a. kommunale Geodaten, Fachanwendungen sowie weitere externe Daten und Dienste (z. B. von Landesbehörden), die über eine webbasierte Kartenanwendung (GeoServer) gesteuert werden. Standardisierte Schnittstellen für die Einbeziehung weiterer Geo- und Fachdaten erlauben einen einfachen Datenaustausch mit weiteren Anwendungen. Für die Gremien- und Öffentlichkeitsarbeit ist die Ausgabe von Berichten, Tabellen und Grafiken möglich, um die wesentlichen Kerninformationen für kommunale Entscheidungsträger und -prozesse in kompakter und zugänglicher Form aufzubereiten. Vorgesehen ist, in künftigen Weiterentwicklungen

Schnittstellen zu digitalen Beteiligungsformaten anzubieten, um Bürgerinformationen in Planungsprozesse mit einzubeziehen.

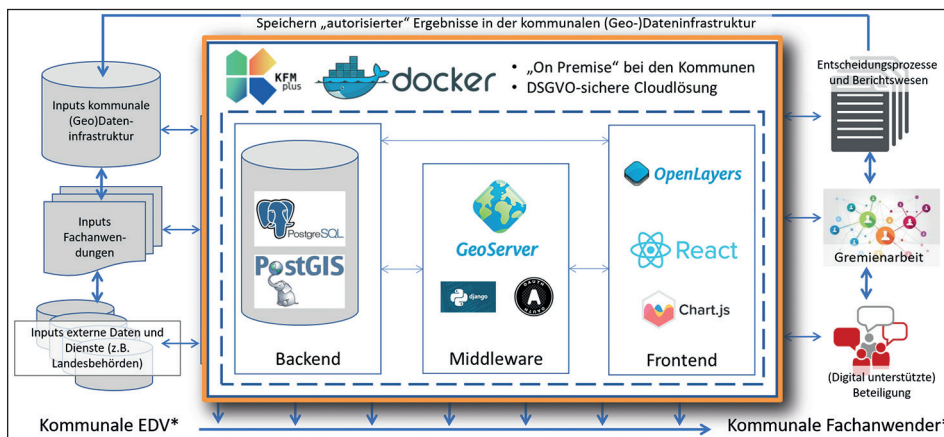


Abb. 3: Einbindung der Software-Struktur KFMplus in den Kommunen
(Quelle: Baader Konzept/mena)

4 Zwischenfazit und Ausblick

Die KFMplus bietet sowohl größeren Städten als auch kleineren Gemeinden ein modernes digitales Planungswerkzeug für eine bestandsorientierte Stadtentwicklungsplanung. Die Anwendung integriert hierfür eine interaktive und kartenbasierte Erfassung zahlreicher Attribute, die zur Bewertung von Flächenpotenzialen herangezogen werden können. Aus der GIS-basierten Überlagerung von Datenquellen werden automatisierbare Potenziale der Datenerfassung optimiert und der Erfassungsaufwand qualifizierender Flächeninformationen somit erheblich reduziert. So ist z. B. die Verschneidung und Erfassung von (Geo-)Informationen zu städtebaulichen Rahmenbedingungen und Bewertungskriterien gleichermaßen integriert, wie entsprechende Informationen zu Ausstattungsqualitäten der Daseinsvorsorge und klima- bzw. ressourcenschutzbezogener Optionen der Flächenentwicklung. Die mit modernen Dashboard-Komponenten versehenen Auskunftsmodule der KFMplus führen diese Informationen für eine Bewertung städtebaulicher Entwicklungsoptionen zusammen. Berichte und Steckbriefe zu den verschiedenen Modulen ermöglichen eine weiterführende Bereitstellung der eingegebenen Informationen für die Öffentlichkeits- und Gremienarbeit. Kommunen steht somit ein Instrument zur datengestützten Entscheidungsfindung und Planungsunterstützung bereit. Dabei wird Wert darauf gelegt, die Entscheidungskriterien offen zu gestalten. So können Anwender*innen spezifische Zieldimensionen für eine nachhaltige Flächenentwicklung definieren und in die Bewertungslogik integrieren.

In der Abstimmung mit Pilotkommunen und Expert*innen sowie in projektspezifischen Workshops wurde der Bedarf für die Entwicklung eines derartigen Planungsunterstützungsinstrumentes vielfach bekräftigt. Auch die Baulandkommission des Innenministeriums und die Autoren der letzten Baulandumfrage kommen zu dem Schluss, dass vorhandene Flächenmanagement-Tools für eine zukunftsorientierte Bestandsentwicklung weiterentwickelt werden müssen (Expertenkommission „Nachhaltige Baulandmobilisierung und Bodenpolitik“ 2019; BBSR 2022: 39). Die KFMplus stellt diesbezüglich eine wissenschaftlich fundierte und technische Innovation dar, die nach Abschluss einer umfassenden Konzipierungs- und Entwicklungsphase aktuell in eine Testphase mit den beiden Pilotkommunen übergeht. Die Erkenntnisse fließen in eine finale Überarbeitung ein, so dass die Software nach Projektabschluss Ende 2022 für den Einsatz in deutschsprachigen Städten, Gemeinden und Verwaltungsgemeinschaften angeboten werden kann.

5 Literatur

- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im BBR – Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.) (2022): Bauland- und Innenentwicklungspotenziale in deutschen Städten und Gemeinden. BBSR-Online-Publikation 11/2022, Bonn, März 2022.
- Expertenkommission „Nachhaltige Baulandmobilisierung und Bodenpolitik“ (Baulandkommission) (2019): Empfehlungen auf Grundlage der Beratungen in der Kommission für „Nachhaltige Baulandmobilisierung und Bodenpolitik“ (Baulandkommission) vom 02.07.2019. Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat und Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Berlin.
- Hansen, R.; Dehnhardt, A.; Marzelli, S. (2022): Transformation der räumlichen Planung durch Ökosystemleistungen? Einschätzungen und Erfahrungen zu den Potenzialen aus ausgewählten Forschungsvorhaben; In: Raumforschung und Raumordnung 80 (1): 112-127. DOI: 10.14512/rur.58.
- Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT gGmbH) (2022): Openrouteservice Startseite.
<https://openrouteservice.org/> (Zugriff: 25.07.2022).
- LfU Bayern – Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Flächenmanagement-Datenbank: praktische Hilfe für Kommunen, Version 4.2.
<https://www.lfu.bayern.de/umweltkommunal/flaechenmanagement/fmdb/index.htm> (Zugriff: 25.07.2022).
- Reyer, M.; Fina, S.; Siedentop, S.; Schlicht, W. (2014): Walkability is Only Part of the Story. Walking for Transportation in Stuttgart, Germany. In: International Journal of Environmental Research and Public Health 11 (6): 5849-5865.
- StMELF – Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2021): Ländliche Entwicklung in Bayern: Vitalitäts-Check – Das Analyseinstrument zur Innenentwicklung für Dörfer und Gemeinden, Version 2.5.
<https://www.stmelf.bayern.de/landentwicklung/dokumentationen/059178/index.php> (Zugriff: 25.07.2022).