



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



BBSR-Analysen KOMPAKT 09/2025

Ad-hoc, agil, analytisch

Das Innovationslabor Daten und Analysen (IDA) ist ein Flaggschiffprojekt des BBSR zur Stärkung seiner Methodenkompetenz, Datenanalysekapazitäten und strategischen Beratungsfähigkeit. Als methodische Plattform erschließt das IDA neue Wege in der datenbasierten Raubeobachtung und Raumforschung, indem es Verfahren aus Data Science, künstlicher Intelligenz sowie Geodatenanalyse explorativ erprobt und die Ergebnisse für Politik, Kommunen und Verwaltung praxisnah bereitstellt.

Im Zentrum der Arbeit stehen die vier Innovationsfelder „Nutzung großer Sprachmodelle zur Analyse unstrukturierter Daten einschließlich Plantextanalysen“, „KI-gestützte Mustererkennung und Prozessmonitoring“, „Small Area Estimation zur Bereitstellung kleinräumiger Indikatoren“ sowie „Foresight und Simulationen für antizipative Politikberatung“. Diese Instrumente ermöglichen es, aktuelle Entwicklungen sichtbar zu machen, Transformationsprozesse datenbasiert zu analysieren und zukünftige Entwicklungen abzuschätzen. Ad-hoc-Analysen können dadurch schneller und präziser bereitgestellt werden.

Mit seiner Arbeit unterstützt das IDA eine faktenbasierte und vorausschauende Steuerung von Transformationsprozessen in Städten und Regionen. Gleichzeitig trägt es zur Modernisierung der Arbeit des BBSR bei und zielt darauf ab, das BBSR als eine der methodisch führenden Institutionen für die datengestützte Weiterentwicklung der Raum- und Stadtentwicklungspolitik sowie räumlichen Politikberatung in Deutschland zu positionieren.

Wie das IDA neue Maßstäbe
für Politikberatung setzt

von

Dr. Torsten Schunder

Vorwort



Foto: Schafgans DGPh

Liebe Leserinnen und Leser,

die Anforderungen an Politikberatung haben sich in den letzten Jahren grundlegend verändert. Politische Entscheidungen müssen heute unter hohem Zeitdruck getroffen werden, auf Basis komplexer Datenlagen und in einem dynamischen gesellschaftlichen Umfeld. Gefragt sind daher nicht nur verlässliche Informationen, sondern auch innovative Methoden, um diese schnell, kleinräumig und praxisnah aufzubereiten.

Mit dem Innovationslabor Daten und Analysen (IDA) hat das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) ein Instrument geschaffen, das frühzeitig gesellschaftliche und räumliche Transformationsprozesse erkennt, differenziert bewertet und evidenzbasierte Handlungsempfehlungen ableitet – themenoffen, flexibel und kurzfristig. Ob Strukturwandel, demografische Veränderungen, Fachkräftemangel oder neue Anforderungen an Infrastruktur und Planung: IDA liefert die methodischen Grundlagen, um Entwicklungen nicht nur im Rückblick zu analysieren, sondern vorausschauend zu gestalten.

Ein zentrales Merkmal des Projekts ist seine Fähigkeit zu Ad-hoc-Analysen – fundiert, datenbasiert und perspektivisch direkt anschlussfähig an Entscheidungsprozesse im Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) sowie auf Länder- und Kommunalebene. Durch die Verbindung klassischer Statistik mit Künstlicher Intelligenz, Geodatenanalysen und Simulationstechniken entstehen Werkzeuge, die politische Reaktionsfähigkeit stärken, strategische Planung verbessern und eine resiliente Raumentwicklung unterstützen.

IDA steht damit exemplarisch für eine moderne Form der Politikberatung: schnell, analytisch fundiert und zukunftsorientiert. Es unterstreicht den Anspruch des BBSR, gesellschaftliche Entwicklungen nicht nur zu beobachten, sondern aktiv zur Gestaltung eines nachhaltigen und gerechten Raums in Deutschland beizutragen.

In dieser Veröffentlichung zeigen wir anhand konkreter Anwendungsfelder, wie das IDA in der Praxis arbeitet – und welchen Mehrwert datenbasierte Analysen für Politik, Verwaltung und Planung liefern können.



Dr. Markus Eltges
Leiter des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung

Einleitung

Das Innovationslabor Daten und Analysen (IDA) ist ein Flaggschiffprojekt des BBSR, um seine Methodenkompetenz, Datenanalysekapazitäten und strategische Beratungsfähigkeit auszubauen. Es stärkt somit die methodische Weiterentwicklung des BBSR. Als Plattform für methodische Innovationen erprobt das IDA explorativ Ansätze aus Data Science, künstlicher Intelligenz (KI) und Geodatenanalyse und stellt die Ergebnisse für Politik und Verwaltung praxisnah und flexibel zur Verfügung.

Seit dem 10. Februar 2025 arbeitet das IDA daran, aktuelle und neuartige kleinräumige Daten zu generieren, um Themen dynamisch und evidenzbasiert analysieren zu können. So werden Ad-hoc-Analysen und die Bearbeitung dringlicher Fragestellungen schneller und verlässlicher möglich. Dabei kommen sowohl klassische statistische Verfahren als auch KI-gestützte Methoden zum Einsatz, die es dem BBSR erlauben, Transformationsprozesse frühzeitig zu erkennen und regional differenziert zu bewerten.

Im Zentrum des IDA stehen vier Innovationsfelder:

1. Nutzung großer Sprachmodelle zur Analyse unstrukturierter Daten, einschließlich der systematischen Auswertung von Plantexten
2. Mustererkennung und Prozessmonitoring zur Identifikation räumlicher Veränderungen
3. Small Area Estimation zur Verbesserung kleinräumiger Datengrundlagen
4. Foresight und Simulationen zur Abschätzung von Entwicklungen und Bewertung von Handlungsoptionen

Darüber hinaus unterstützt das IDA methodische Entwicklungen zur Digitalisierung von Planungs- und Verwaltungsprozessen.

Damit stärkt das IDA die strategische Planung und Politikberatung des BBSR und schafft einen Mehrwert für Städte und Regionen. Perspektivisch können Kommunen von aktuellen, kleinräumigen Analysen profitieren, um vorausschauend planen und schneller auf Strukturwandel oder demografische Veränderungen reagieren zu können. Small Area Estimation ermöglicht es, auch dort belastbare, kleinräumige Daten bereitzustellen, wo bisher keine oder nur wenige Informationen vorlagen, und unterstützt Kommunen bei zielgerichteten Entscheidungen in der Wohnungs-, Infrastruktur- oder Entwicklungsplanung.

Das IDA arbeitet eng mit den Fachreferaten des BBSR zusammen und setzt auf thematisch abgegrenzte Forschungsprojekte, die übertragbare Methoden und Infrastrukturen schaffen. Dabei wird die Nutzung von Open-Source-Anwendungen forciert, deren Ergebnisse öffentlich bereitgestellt werden, etwa über das IDA Repository auf OpenCode (https://gitlab.opencode.de/bbsr_ida_public). Ein weiterer Fokus liegt auf der Zusammenarbeit mit der Wissenschaft, um methodische Innovationen kontinuierlich weiterzuentwickeln und den akademischen Nachwuchs etwa durch Abschlussarbeiten und Promotionsstellen einzubinden.

QR-Code

Dieser QR-Code führt Sie direkt zum IDA Repository auf OpenCode.



Nachwuchsprojekte und methodische Innovationen im IDA

Projekte von Auszubildenden im IDA

■ Räume im Umbruch: Bundeswehrliegenschaften und Rüstungsindustrie im Fokus

Im Rahmen einer Ausbildungspraxisphase werden Bundeswehrstandorte hinsichtlich ihrer aktuellen Nutzung und möglicher Reaktivierungspotenziale analysiert. Parallel wird die Transformation von Arbeitskräften und Standorten von der Automobil- zur Rüstungsindustrie untersucht. Beide Themen nutzen KI-gestützte Auswertungen von Textquellen und Kartierungen zur Analyse regionaler Auswirkungen und Chancen für ländliche Räume.

Ansprechperson: Stephan Ockenfels, stephan.ockenfels@bbr.bund.de

■ Lithiumabbau in Deutschland: Potenziale und Risiken

Mithilfe KI-gestützter Textanalyse wird der öffentliche Diskurs hinsichtlich potenzieller Standorte für die Lithiumgewinnung analysiert und Potenziale sowie Risiken für die Lithiumgewinnung in Deutschland untersucht. Zentral sind dabei Fragen der Akzeptanz der Projekte, Stakeholderanalysen sowie die Identifizierung von Widerständen und Lösungspotenzialen.

Ansprechperson: Benedict Bouscheljong, benedict.bouscheljong@bbr.bund.de

Bachelorarbeiten im IDA

■ Daten zu Energiegenossenschaften sichtbar machen

Im Rahmen einer Bachelorarbeit werden Daten zu Energiegenossenschaften in Deutschland aus verschiedenen Datenquellen zusammengetragen, um Potenziale und räumliche Muster, insbesondere von Bürgerbeteiligung an der Energiewende sichtbar zu machen. Dabei wird auf verschiedene Methoden KI-gestützter Textanalyse und Webscraping zurückgegriffen.

Ansprechperson: Valentin Leonhardt, praktikum.leonhardt@bbr.bund.de

■ Wohnkostenbelastung kleinräumig analysieren

Im Rahmen einer Bachelorarbeit wird sich mit der kleinräumigen Erfassung der Wohnkostenbelastung in Deutschland beschäftigt. Ziel ist es, mithilfe eines datengetriebenen Small-Area-Estimation-(SAE)-Ansatzes verlässliche Schätzwerte der Mietbelastungsquote, also dem Anteil der Bruttokaltmiete am verfügbaren Haushaltsnettoeinkommen, auf Ebene der Raumordnungsregionen oder kleinräumiger zu generieren. Ausgangspunkt ist das Problem unzureichender Stichprobengrößen in kleineren Räumen. Im Zentrum der Analyse steht der Einsatz des Fay-Herriot-Modells. Als Datengrundlagen dienen voraussichtlich die Zensusdatenbank, das Sozio-ökonomische Panel (SOEP) sowie regionale Indikatoren des BBSR und aus amtlichen Statistiken.

Ansprechperson: Marie-Claire Seppelt, marie-claire.seppelt@bbr.bund.de

Promotion mit IDA-Bezug

■ Text-to-BIM mit KI-gestützten Sprachmodellen

Im Rahmen einer Promotion wird untersucht, wie große Sprachmodelle (LLMs) genutzt werden können, um mit natürlichsprachlichen Anweisungen digitale Gebäudemodelle nach openBIM-Standards (z. B. IFC) zu erzeugen. Ziel ist es, den Zugang zu Building Information Modelling (BIM) zu erleichtern und Hemmnisse bei der digitalen Transformation im Bauwesen zu reduzieren. Hierzu wird eine Testbench mit Datensätzen und Methoden entwickelt, um die Leistungsfähigkeit, Einflussfaktoren und Optimierungsmöglichkeiten von LLM-basierten Text-to-BIM-Ansätzen systematisch zu evaluieren. Untersucht wird, wie zuverlässig LLMs komplexe bauliche Strukturen auf Basis von Textanweisungen in standardisierte Modelle umsetzen können und welche technischen Rahmenbedingungen hierfür notwendig sind. Die Forschung leistet einen Beitrag dazu, Fachwissen von der technischen Modellierung zu entkoppeln und Planungsprozesse in Verwaltung und Praxis effizienter zu gestalten. Die Promotion wird in Kooperation mit der RWTH Aachen durchgeführt und nutzt die Infrastruktur des IDA.

Ansprechperson: Tobias Heimig-Elschner, tobias.heimig-elschner@bbr.bund.de

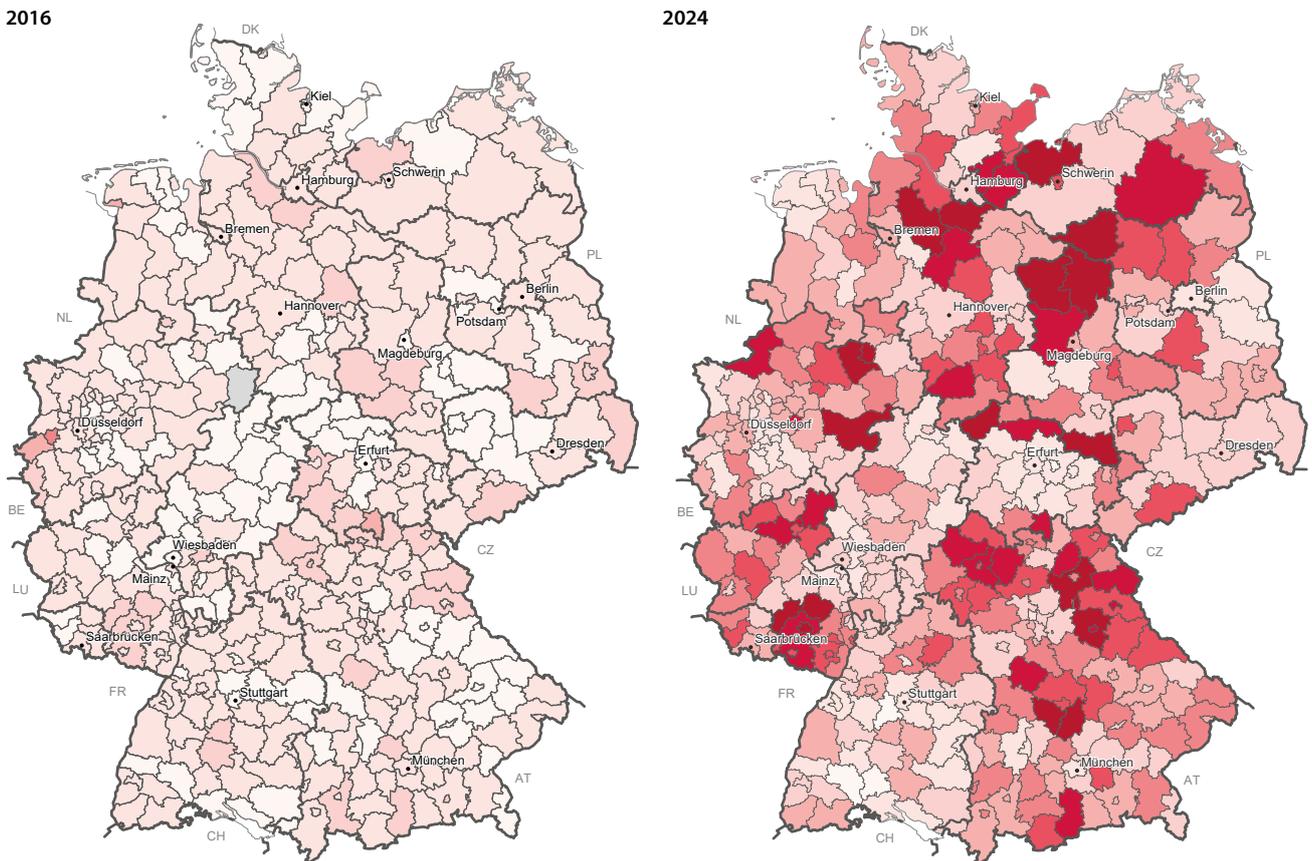
Aktuelle Ergebnisse des IDA

Seit seiner Gründung hat das IDA zahlreiche Verfahren entwickelt und erprobt, um neue Datenbestände aufzubauen, die zuvor nicht verfügbar waren. Grundlage sind methodisch saubere und reproduzierbare Prozessketten: von der Identifikation relevanter Datenquellen über die automatisierte Erhebung und Bereinigung bis hin zur räumlichen Verknüpfung und Bereitstellung für das BBSR und die Öffentlichkeit. Neben klassischen Verfahren werden dabei zunehmend Methoden eingesetzt, die große Sprachmodelle nutzen.

Beispielsweise hat das IDA Arbeitsmarktdaten der Bundesagentur für Arbeit zu offenen Stellen, Neumeldungen und Besetzungen automatisiert per Webscraping abgerufen und

als Zeitreihen aufbereitet. Dabei wurden über 6.000 Einzeldatensätze auf Kreisebene vereinheitlicht, textbasierte Raumbzüge harmonisiert und mit Kreiskennziffern und Raumtypen verknüpft. Die Daten und der genutzte Code sind öffentlich verfügbar und können von Forschung und Verwaltung genutzt werden (vgl. Schunder/Bouscheljong/Lackmann 2025a, 2025b, 2025c). Abbildung 1 zeigt beispielhaft die Entwicklung der durchschnittlichen Vakanzeiten offener Stellen im Bestand im Vergleich zwischen 2016 und 2024. Diese Daten unterstützen Regionen dabei, Engpässe am Arbeitsmarkt besser zu erkennen und Maßnahmen zur Fachkräftesicherung datenbasiert zu planen.

Abbildung 1: Durchschnittliche Vakanzeiten für gemeldete Arbeitsstellen in Tagen



100km

© BBSR Bonn 2025

Vakanzeiten für gemeldete Arbeitsstellen (Beschäftigte insgesamt), Jahresdurchschnitt in Tagen

- | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|
| bis unter 100 | 100 bis unter 150 | 150 bis unter 200 | 200 bis unter 250 | 250 bis unter 300 | 300 bis unter 350 | 350 bis unter 400 | 400 und mehr | Daten unplausibel |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|

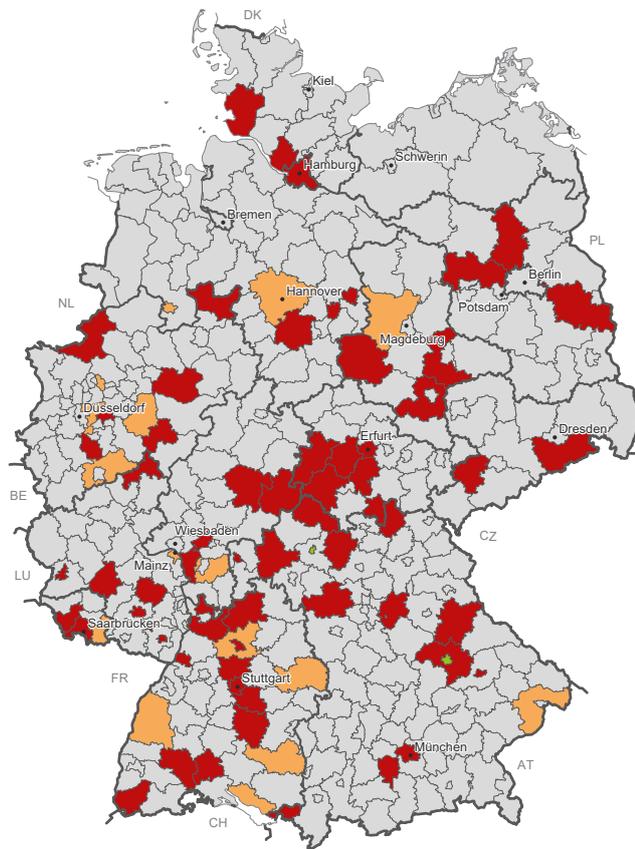
Datenbasis: Statistik der Bundesagentur für Arbeit (Gemeldete Arbeitsstellen)
 Geometrische Grundlage: VG5000 (Kreise), Stand 31.12.2022 © GeoBasis-DE/BKG
 Bearbeitung: G. Lackmann

Neben Projekten, die auf klassischen Webscraping-Verfahren beruhen, arbeitet das IDA auch experimentell mit KI-basierten Methoden. So wurde beispielsweise ein LLM-(Large Language Model)-gestützter Webcrawler entwickelt, um ab 2007 räumliche und zeitliche Informationen zu Krankenhausschließungen in Deutschland zu erfassen. Der Datensatz enthält zudem Informationen zu Teilschließungen und Schließungen medizinischer Fachabteilungen.

Solche KI-gestützten Methoden können auch im Rahmen des Themenmonitorings genutzt werden. Anwendungsfälle, mit denen sich das BBSR beschäftigt, sind das Monitoring kommunaler Webseiten, um beispielsweise neue oder aktualisierte Mietspiegel zu identifizieren und Fortschritte bei kommunalen Wärmeplänen automatisch zu erfassen. Ebenso wird die KI-gestützte Sammlung kommunaler Gebühren, etwa von Elternbeiträgen, verfolgt, um regionale Preisindizes zu verbessern.

Abbildung 2: Stellenentwicklung in der Automobil- und Zuliefererindustrie

Stellengefährdung/Stellenabbau (ja/nein)



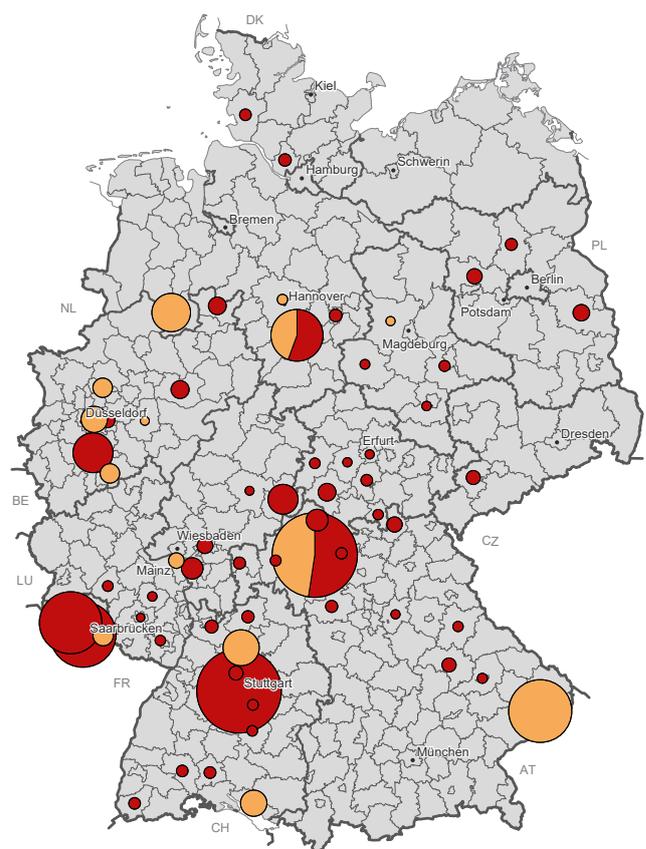
100 km

Angekündigter Stellenabbau bzw. Stellengefährdung in der Automobil- und Zuliefererindustrie (betroffene Kreise)

- Stellenabbau
- Stellengefährdung
- keine Informationen in den gefundenen Datenquellen

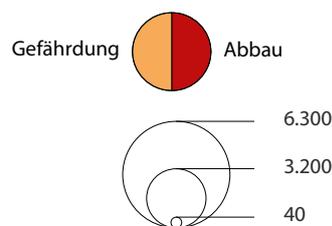
Datenbasis: Eigene Analyse aufgrund ausgewählter Onlineartikel. Die Auswertung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.
 Auswertungsstand: Artikel des zurückliegenden Jahres, ausgehend vom 31.10.2023
 Geometrische Grundlage: VG5000 (Kreise), Stand 31.12.2022
 Bearbeitung: G. Lackmann

Stellengefährdung/Stellenabbau (absolut)



© BBSR Bonn 2025

Angekündigter Stellenabbau bzw. Stellengefährdung in der Automobil- und Zuliefererindustrie (betroffene Arbeitsplätze)



Im Vergleich zur linken Karte weisen in der rechten Karte nur solche Regionen Einträge auf, für die konkrete Zahlen zu abgebauten bzw. gefährdeten Arbeitsplätzen vorlagen.

Die genannten Verfahren ermöglichen es, aktuelle zeitliche Datensätze zu erzeugen. Schunder et al. (2025) zeigen dies beispielhaft anhand der strukturwandelbedingten Stellenverluste in der Automobilindustrie. Durch den Einsatz großer Sprachmodelle wurden Fließtextquellen (Zeitungsartikel) systematisch ausgewertet, um Personalabbau auf Werksebene zu identifizieren und räumlich zuzuordnen. Dies ist besonders relevant, da entsprechende Informationen aus der amtlichen Statistik einen mehrjährigen Zeitverzug haben und somit das aktuelle Geschehen nicht abbilden können. Die erhobenen Daten wurden bereinigt, validiert und mit Raumbezügen verknüpft. Bei systematischer Anwendung schafft die verwendete Prozesskette eine faktenbasierte Grundlage, um strukturelle Maßnahmen frühzeitig einzuleiten, Förderbedarfe zu erkennen und Entwicklungen in Transformationsbranchen gezielt zu begleiten. Das methodische Vorgehen ist zudem weitgehend auf andere Fragestellungen übertragbar.

Aus den genannten Projekten entstehen Open-Source-Anwendungen und Fachwissen, die der Öffentlichkeit über

OpenCode und wissenschaftliche Publikationen zur Verfügung gestellt werden, darunter Python-Packages zur Nutzung von Vektordatenbanken (vgl. Heimig-Elschner 2025) und Workshops zur Anwendung großer Sprachmodelle (vgl. Heimig-Elschner/Schunder 2025). Die entwickelten Datensätze, Tools und Verfahren sind somit nicht nur technische Neuerungen, sondern praxisrelevante Werkzeuge, die das BBSR dabei unterstützen, Transformationsprozesse datenbasiert zu begleiten.

Neben der Erzeugung aktueller Datensätze erschließen KI-gestützte Verfahren auch neue Möglichkeiten zur systematischen Auswertung umfangreicher Textbestände. Zentral sind dabei momentan Plananalysen und die Klassifikation und Identifikation von Textstellen in Plandokumenten, um beispielsweise den Gesamtbestand an Raumordnungsplänen zu analysieren. Beispiele dieser Arbeit finden sich in der Infobox (s. u.). Sie greifen auf die Infrastruktur der genannten Studie zur Automobilindustrie zurück.

Planinhaltsanalysen



■ Planinhaltsanalysen mit KI-gestützten Sprachmodellen

Für die Landes- und Regionalplanung liegen im Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) umfangreiche Textkorpora mit knapp 25.000 Seiten aus verbindlichen Raumordnungsplänen vor, ergänzt durch Entwürfe und außer Kraft gesetzte Pläne. Im IDA wird der Einsatz von Sprachmodellen zur effizienten und strukturierten Analyse dieser Textmengen erprobt. In einem ersten Anwendungsfall wurden 300 vorselektierte Textstellen zu Mehrfachnutzungen (u. a. im Bereich „erneuerbare Energien“) hinsichtlich Relevanz, Art, Kontext, Bedingungen und Terminologie automatisiert ausgewertet. Dies erlaubt qualitative und quantitative Aussagen zu Regelungsinhalten in Raumordnungsplänen. Die Methodik kann auf Themen wie Klimafolgenanpassung übertragen werden und erleichtert Ad-hoc-Analysen raumordnerischer Planinhalte, die sonst nur mit hohem Aufwand möglich wären. Perspektivisch werden die Plantexte durch Metadaten weiter strukturiert und Planentwürfe hinzugefügt, um weitreichende Analysen zu ermöglichen. Planinhaltsanalysen mit Sprachmodellen können auch auf weitere Bereiche wie beispielsweise die Landschaftsplanung übertragen werden.

Ansprechperson: Michael Mertens, michael.mertens@bbr.bund.de

■ Gemeinwohl in Raumordnungsplänen analysieren

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Gemeinwohlorientierte Regionalentwicklung“ (Programm Region gestalten) wurde untersucht, in welchen Kontexten der Begriff „Gemeinwohl“ in Raumordnungsplänen verwendet wird. Im Fokus stand die Frage, inwieweit und in welcher Form die Unterstützung und Zusammenarbeit zwischen Regionalplanung, Regionalentwicklung und gemeinwohlorientierten Akteuren thematisiert wird und welche Bedarfe und Handlungsfelder daraus abgeleitet werden können. Zur Eingrenzung der Analyse enthielt der Prompt eine Definition von gemeinwohlorientierten Akteuren gemäß des Projektverständnisses (nicht profitorientiert, mit sozialen und ökologischen Zielsetzungen) sowie assoziierte Begriffe. Auf Basis der Auswertung wurden relevante Textstellen identifiziert und anschließend manuell geprüft. Die Ergebnisse lieferten praxisnahe Beispiele für Formulierungen in Regionalplänen, die in einen Leitfaden für Planungsakteure eingeflossen sind. Die Analyse zeigt, dass KI-gestützte Auswertungen auch im Kontext normativer Begriffe wie „Gemeinwohl“ wertvolle Einblicke liefern können – insbesondere bei klarer konzeptueller Rahmung und fachlicher Nachbearbeitung.

Ansprechperson: Margareta Lemke, margareta.lemke@bbr.bund.de

Bedeutung neuer Datengrundlagen für das BBSR

Eine nachhaltige Raumentwicklungspolitik braucht aktuelle, belastbare und kleinräumige Daten, um gesellschaftliche, wirtschaftliche und ökologische Transformationsprozesse fundiert begleiten und vorausschauend gestalten zu können. Bestehende amtliche Statistiken bilden diese Prozesse jedoch häufig nur verzögert oder in stark aggregierter Form ab. Mit dem IDA hat das BBSR eine methodische Plattform geschaffen, um diese Lücken zu schließen und neue Wege in der datenbasierten Raumeobachtung und -analyse zu gehen.

Die Fähigkeit, eigene, aktuelle Daten zu generieren, erweitert den Handlungsspielraum des BBSR erheblich. Sie ermöglicht es, räumliche Entwicklungen präziser und zeitnäher zu beobachten, die bislang gar nicht oder nur mit erheblichem Verzug messbar waren. Die durch das IDA erzeugten Daten fließen perspektivisch direkt in die Raumentwicklung, Regionalstatistik, Wohnungs- und Immobilienmarktbeobachtung sowie in Infrastrukturanalysen ein und bilden eine erweiterte Grundlage für strategische Planung und die Analyse räumlicher Prozesse.

Für Städte und Gemeinden schafft dies die Möglichkeit, von aktuellen, kleinräumigen Analysen zu profitieren. Entwicklungen wie der Strukturwandel, Fachkräfteengpässe oder demografische Veränderungen können früher erkannt und in kommunale Planungen integriert werden. So wird eine vorausschauende, zielgerichtete Steuerung vor Ort erleichtert, sei es bei Infrastrukturentscheidungen, der Ausweisung von Bauflächen oder der Gestaltung kommunaler Entwicklungsstrategien.

Gleichzeitig unterstützt die Arbeit des IDA die Fachreferate des BBSR, die auf neue Tools und Prozesse zugreifen können, um Analysen zu vereinfachen und beschleunigen. Die Integration der IDA-Verfahren führt dabei zu einer methodischen Modernisierung: Daten werden nicht mehr ausschließlich extern bezogen, sondern selbst generiert und flexibel ausgewertet. Damit positioniert sich das BBSR als ein Vorreiter in der Nutzung von Data Science und KI in der Raumforschung und stärkt seine Rolle als analytischer Partner für eine evidenzbasierte, gesellschaftlich orientierte Raumentwicklungspolitik weiter.

Ausblick: Innovationsfelder und Mehrwerte des IDA

Die vorherigen Beispiele beschäftigen sich vorrangig mit dem Feld großer Sprachmodelle und ihrer Verwendung für die Forschung des BBSR (Innovationsfeld 1). Darüber hinaus wird das IDA in den kommenden Jahren seine Fähigkeit gezielt ausbauen, aktuelle, kleinräumige Daten zu generieren und räumliche Prozesse dynamisch zu analysieren. Im Fokus stehen dabei der systematische Aufbau von Monitoringprozessen und KI-gestützter Mustererkennung in temporalen Prozessen, der Ausbau von Small-Area-Estimation-Verfahren sowie die Integration von Foresight und Simulationen in die tägliche Arbeit (Innovationsfelder 2–4).

Monitoring und Mustererkennung: Frühzeitig Entwicklungen erkennen und nutzen

Das IDA verfolgt das Ziel, ein robustes statistisches Methodenportfolio aufzubauen, das es ermöglicht, räumliche Prozesse kontinuierlich zu überwachen und strukturelle Veränderungen frühzeitig sichtbar zu machen. Hierfür werden strukturierte und unstrukturierte Datenquellen automatisiert ausgewertet, um Entwicklungen wie demografische Verschiebungen, Arbeitsplatzverluste, Engpässe auf den Wohnungsmärkten oder Veränderungen in der Nahversorgung frühzeitig zu erkennen. Trends, die bisher erst retrospektiv in amtlichen Statistiken sichtbar wurden, können so zeitnah quantifiziert und direkt in die Analysen und Empfehlungen des BBSR integriert werden.

Ergänzend wird das IDA KI-gestützte Verfahren zur Mustererkennung einsetzen, um komplexe Datenstrukturen effizient auszuwerten und wiederkehrende Muster in raumrelevanten Prozessen automatisiert zu identifizieren. Typische sowie atypische Abfolgen, beispielsweise von demografischen Schrumpfs- und Wachstumsprozessen in ländlichen Regionen, Verdichtungsdynamiken in Städten oder strukturelle Veränderungen in Branchen, können dadurch früh erkannt und eingeordnet werden. Die Analysen helfen nicht nur dabei, Transformationsprozesse zu dokumentieren, sondern auch ihre typischen Verläufe zu verstehen und daraus Szenarien sowie Handlungsempfehlungen abzuleiten.

In Verbindung mit Methoden zur Identifikation frühzeitiger Abweichungen von bisherigen Trends wird das IDA eine belastbare Frühwarnindikatorik entwickeln. Diese ermöglicht es, proaktiv auf Veränderungen zu reagieren, öffentliche Ressourcen gezielt einzusetzen und Planungsprozesse vorausschauender zu gestalten. Gleichzeitig können durch die Analyse positiver

Abweichungen auch erfolgreiche Entwicklungen (Best Practice) frühzeitig identifiziert und nachvollzogen werden.

Small Area Estimation für kleinräumige Indikatoren

Ein weiteres Standbein des IDA wird der Ausbau von Small-Area-Estimation-Verfahren sein. Diese ermöglichen es, Indikatoren auch dort kleinräumig abzuleiten, wo amtliche Statistiken keine Daten liefern. So können beispielsweise Indikatoren zu Altersarmut, Fachkräftemangel, Wohnungsversorgungs-niveaus oder Infrastrukturausstattung auf Gemeinde- oder Stadtteilebene geschätzt werden.

Diese detaillierten Informationen sind von hoher Relevanz für die Förderpolitik des Bundes, die Ausweisung von Zielgebieten und die passgenaue Planung in den Kommunen. Sie helfen, Fördermittel gezielter einzusetzen, regionale Unterschiede differenzierter zu betrachten und Transformationsregionen besser zu begleiten. Für das BBSR stärkt der Einsatz von Small Area Estimation die Möglichkeit, datenbasierte Unterstützung für die Entwicklung von Städten und Regionen zu bieten.

Foresight und Simulationen für antizipative Politikberatung

Ergänzend wird das IDA Foresight-Methoden nutzen. Durch simulationsbasierte Szenarien können mögliche Entwicklungen, beispielsweise im Wohnungsmarkt, im Arbeitsmarkt oder in der Infrastruktur, unter verschiedenen Annahmen durchgespielt werden. Predictive Modeling und Mixed-Methods-Ansätze ermöglichen es, Wahrscheinlichkeiten und Auswirkungen potenzieller Zukunftsszenarien abzuschätzen und Entscheidungsprozesse auf eine solide, datenbasierte Grundlage zu stellen.

Für das BBSR bedeutet dies einen Schritt von der reaktiven zur proaktiven Politikberatung: Beratungsleistungen können zukünftig auf Basis von Szenarien und Simulationen erbracht werden, die unterschiedliche Entwicklungen und ihre Konsequenzen frühzeitig aufzeigen. Kommunen und Länder profitieren, indem sie für ihre strategische Planung fundierte Entscheidungshilfen erhalten – sei es zur zukünftigen Nachfrage nach Wohnraum, zur Fachkräftesicherung oder zur Identifikation von Regionen mit besonderem Unterstützungsbedarf im Zuge der Energiewende.

Fazit

Mit dem IDA schafft das BBSR die Grundlage für eine moderne, datengetriebene räumliche Politikberatung in Deutschland. Das IDA ermöglicht es, aktuelle Entwicklungen sichtbar zu machen, ihre Auswirkungen zu quantifizieren und Zukunftsszenarien bereitzustellen. Durch die Kombination von neuen Daten, Monitoring, KI-gestützter Mustererkennung, Small Area Estimation und Foresight entstehen neue Möglichkeiten, Transformationsprozesse datenbasiert und vorausschauend zu begleiten.

Für die Arbeit des BBSR bedeutet dies eine neue Qualität in der Analyse und Kommunikation räumlicher Prozesse. Ad-hoc-Analysen können schneller und präziser umgesetzt werden, wodurch evidenzbasierte Entscheidungsgrundlagen auch in dynamischen Situationen bereitgestellt werden können.

Kommunen und Länder profitieren perspektivisch unmittelbar von den Ergebnissen des IDA. Sie erhalten Zugang zu aktuellen Monitoringdaten, kleinräumigen Indikatoren und

Szenarien, die eine faktenbasierte Planung und die vorausschauende Steuerung von Transformationsprozessen vor Ort ermöglichen. So werden Handlungsmöglichkeiten gestärkt und die Grundlage für eine nachhaltige, resiliente Raumentwicklung geschaffen.

Das IDA stärkt dabei nicht nur die datenbasierte Raumbewachung, sondern trägt auch zur methodischen Modernisierung von Planungs- und Verwaltungsprozessen bei. Durch Projekte wie dem Einsatz großer Sprachmodelle zur automatisierten Erstellung digitaler Gebäudemodelle nach openBIM-Standards wird die digitale Transformation im Bauwesen unterstützt und der Zugang zu modernen Planungswerkzeugen erleichtert.

Mit dieser Ausrichtung positioniert sich das BBSR als methodisch führende Institution für die datengestützte Weiterentwicklung der Raum- und Stadtentwicklungspolitik sowie räumlichen Politikberatung in Deutschland.

Literatur

Schunder, T. ; Heimig-Elschner, T.; Kerstan-Widmann, R.; Kawka, R.; Leonhardt, V.; Lackmann, G.; Bouschelkong, B., 2025. Fließtexte als Datengrundlage für quantitative regionale Fragestellungen. IzR – Informationen zur Raumentwicklung, 51. Jg. (3): 30–43.

Schunder, T.; Bouscheljong, B.; Lackmann, G., 2025: Time Series Open Positions in Germany at Regional Level – Delisted Positions [Data set]. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). <https://doi.org/10.58007/eg7g-yr63>

Schunder, T.; Bouscheljong, B.; Lackmann, G., 2025: Time Series Open Positions in Germany at the regional level – Currently Vacant Positions (Version v1) [Data set]. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). <https://doi.org/10.58007/d5bt-jc39>

Schunder, T.; Bouscheljong, B.; Lackmann, G., 2025: Time Series Open Positions in Germany at the regional level – Newly reported vacant positions [Data set]. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). <https://doi.org/10.58007/hasw-wp94>

Heimig-Elschner, T.; Schunder, T., 2025: LLM - Workshop. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). <https://doi.org/10.58007/defa-me62>

Heimig-Elschner, T., 2025: Weaviate ORM (0.1.0). Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). <https://doi.org/10.58007/x1wa-rt92>



Quelle: BBSR, Foto: Ifti Digital – stock.adobe.com

Künstliche Intelligenz in der Regional- und Stadtentwicklung

Informationen zur Raumentwicklung (IzR) 3/2024

Zu beziehen bei: service@steiner-verlag.de, Preis: 19 Euro

Auch für die Raumforschung, -planung und -entwicklung werden künstliche Intelligenz (KI) und Data Science immer wichtiger. Welche neuen Daten und Informationen lassen sich mittels KI generieren, welche Grenzen sind ihr gesetzt und wie kann sie Datenauswertungen beschleunigen? Sicher ist: KI wird die Raumforschung sowohl in Deutschland als auch international dauerhaft verändern. Die Autorinnen und Autoren beschäftigen sich mit anwendungsorientierter KI im Kontext der Raum- und Stadtentwicklung. Untersucht wird, wie aus bestehenden Datenbeständen neue Informationen gewonnen werden können – und auch das Monitoring räumlicher Prozesse sowie die Anwendung neuer Methoden stehen im Mittelpunkt des Interesses. Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte und Entwicklungen zeigen die Chancen der dabei eingesetzten Verfahren, aber auch die damit einhergehenden Risiken.



Quelle: BBSR

Raumordnungsprognose 2045

Haushaltsprognose

BBSR-Analysen KOMPAKT 08/2025, Hrsg.: BBSR, Bonn 2025

Kostenfreier Download unter: www.bbsr.bund.de

Private Haushalte sind eine wichtige Basis, um die demografisch bedingte Nachfrage nach Wohnraum abzubilden. Aus diesem Grund legt das BBSR mit diesem Heft die Prognose für die privaten Haushalte bis 2045 vor. Sie baut direkt auf der nach dem Zensus aktualisierten Bevölkerungsprognose 2045 auf und bildet unter anderem den Grundstein für die Wohnungsmarktprognose. Da die Bevölkerungszahl bis zum Jahr 2045 weitgehend stabil bleibt, wird die Zahl der Haushalte in Deutschland nur noch leicht zunehmen. Gleichwohl werden sich die regionalen Unterschiede vertiefen. Während in Wachstumsregionen auch die Zahl der Haushalte steigen wird, müssen Regionen mit abnehmender Bevölkerung mit rückläufigen Haushaltszahlen rechnen. Dies betrifft vor allem die ländlich-peripheren Regionen der ostdeutschen Bundesländer sowie strukturschwache Regionen auch in Westdeutschland.

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Kontakt

Dr. Torsten Schunder
torsten.schunder@bbr.bund.de

Redaktion

Marius Matheja

Satz und Layout

Yvonne Groh

Druck

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn

Bestellungen

publikationen.bbsr@bbr.bund.de

Stichwort: BBSR-Analysen KOMPAKT 09/2025

Die BBSR-Analysen KOMPAKT sind kostenfrei auf der Homepage des BBSR als Download abrufbar:

www.bbsr.bund.de/veroeffentlichungen

Vervielfältigung



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative-Commons-Lizenz Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0). Nähere Informationen zu dieser Lizenz finden sich unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>. Die Bedingungen der CC-Lizenz gelten nur für Originalmaterial.

DOI 10.58007/bkwq-tj05

ISSN 2193-5017 (Print)

ISSN 3052-4237 (Online)

ISBN 978-3-98655-131-5

Bonn, 2025

Newsletter „BBSR-Forschung-Online“

Der kostenlose Newsletter informiert monatlich über neue Veröffentlichungen, Internetbeiträge und Veranstaltungstermine des BBSR: www.bbsr.bund.de/BBSR/newsletter