



ISAP2 Meilenstein AP3

Bericht über die Validierung und Weiterentwicklung der
Verwundbarkeitskarten und ihre Verwendung und Nutzung für
ausgewählte Planungsfragen auf stadt-regionaler Ebene



1. Validierung und Weiterentwicklung der Kartenwerke

1.1. Ziel und Umfang dieses Berichts

In diesem Bericht evaluieren wir die in Projektphase 1 (ISAP1) entwickelten Vulnerabilitäts- und Expositionskarten im Hinblick auf neue Daten und erste Rückmeldungen von Testnutzer:innen. Dieser Bericht wird als Grundlage für die Weiterentwicklung dienen und Fragen für die weitere Evaluierung formulieren. Die Karten und ersten Überarbeitungen werden 2025 in Form von Workshops mit Planungsakteuren auf kommunaler, regionaler und nationaler Ebene weiter evaluiert.

In diesem Bericht werden drei Arten von Karten vorgestellt:

- Karten zur sozialen Vulnerabilität auf Basis verschiedener Indikatoren (Alter, soziale Situation und Zugang zu Grünflächen)
- Karten zur Exposition der Bevölkerung (Bruttowohndichte, Arbeitsorte)
- Karten zur Identifizierung sensibler sozialer und kritischer Infrastrukturen

Diese ISAP1-Karten sind im ISAP Tool, der digitale Klimaatlas der Region Stuttgart, abrufbar: <https://klimaatlas.region-stuttgart.org/>

Die Karten ergänzen die ebenfalls im Rahmen von ISAP1 entwickelten Gefahrenkarten für Hitze und Starkregen durch die räumliche Erfassung der gefährdeten Bevölkerung und Infrastruktur. Anhand verschiedener Indikatoren wie Altersstruktur der Bevölkerung, sozioökonomische Situation und Verfügbarkeit von Grünflächen wurden besonders vulnerable Gebiete identifiziert. In Kombination mit den Gefahrenkarten ermöglichen diese „Verwundbarkeitskarten“ eine detaillierte räumliche Differenzierung der Siedlungsgebiete und unterstützen die Ableitung und Priorisierung von gezielten Maßnahmen zur Risikominderung und Klimaanpassung.

1.2. Feedback aus der Praxis zu den Indikatoren soziale Vulnerabilität

In ISAP1 haben wir uns aufgrund der Erkenntnisse aus den Diskussionen mit den Planern für eine möglichst einfache und transparente Methode und eine kleinräumige Kartierung entschieden. Erste Rückmeldungen zu dieser Vorgehensweise waren in dieser Hinsicht positiv. Wichtig war, dass einerseits die einzelnen Indikatoren abrufbar sind, andererseits aber auch eine Zusammenfassung oder ein Index notwendig ist, um einen Überblick zu erhalten. Momentan sind nur diese zusammenfassenden Karten im Tool, weil es als zu viele Karten erachtet wurde, die die Nutzer:innen verwirren würden. Daher ist eine offene Frage, wie wir die richtige Balance zwischen Transparenz / Nachvollziehbarkeit und Übersichtlichkeit / Gesamtüberblick bei der Darstellung der Analyseergebnisse im Tool finden können. Weiterer Bedarf wurde bei der Übersetzung dieser Karten in einfache und konkrete Hinweise für die Planung identifiziert, dieser notwendige Zwischenschritt wird weiter unten in Abschnitt 2 näher erläutert.



1.3. Aktualisierungsbedarf aufgrund neuer Sozialdaten

Ursprünglich wollten wir die Zensusdaten von ISAP1 verwenden, aber aufgrund der Pandemie COVID19 wurde der Zensus verschoben und erst nach Projektende im Juli 2024 veröffentlicht. Gleichzeitig wurde der alte Zensus von 2011 von den Praxispartnern als zu alt angesehen. Auch aus der Wissenschaft liegen noch keine belastbaren Erkenntnisse über die zeitliche Dynamik der sozialen Vulnerabilität vor. Daher wurde auf andere Daten zurückgegriffen (siehe ausführliche Beschreibung dieser Datenquelle im ISAP1-Abschlussbericht). Für Planungszwecke ist der Zensus vorzuziehen, da die daraus hervorgehenden Daten vom Statistischen Bundesamt zuverlässig zur Verfügung gestellt werden. Auch im Hinblick auf das Klimakataster ist die bundesweite Ausdehnung der Zensusdaten ein wichtiger Aspekt. Aus diesem Grund werden wir die Karten mit den neuen hochaufgelösten soziodemographischen Daten des Zensus 2022 aktualisieren. Die Datenquelle aus ISAP1 ist jedoch nicht genau vergleichbar, so dass wir die Indikatoren neu entwickeln und berechnen müssen.

Nach ersten Analysen haben wir folgende Datensätze als relevant identifiziert:

Merkmal (Zensus2022 auf 100m-Gitter)	Priorität	Aufwertung benötigt
Einwohnerzahl je Hektar	Höchste	Wenig
Alter 65 und älter	Hoch	Wenig
Alter unter 10	Mittel	Wenig
Haushalte mit ausschließlich Senior/-innen	Hoch	Wenig
Alleinerziehende Elternteile	Mittel	Wenig
Von Eigentümer/-in bewohnt	Hoch	Mittel
Zu Wohnzwecken vermietet	Hoch	Mittel
Ferien- und Freizeitwohnung	Niedrig	Mittel
Gewerbliche Nutzung	Niedrig	Mittel

Einige dieser Merkmale können und sollen direkt kartiert und als Indikatoren in das Tool integriert werden, während andere zunächst berechnet werden müssen (siehe dritte Spalte).

Diese Merkmale sind alle in hoher Auflösung (100m²) verfügbar. Nach Rücksprache mit dem Statistischen Bundesamt ist jedoch festzuhalten, dass aufgrund der geringen Fallzahlen und der Veränderungen durch die Geheimhaltung in den weniger dicht besiedelten Ortschaften der Region, die Daten in dieser 100m²-Auflösung für folgende Merkmale statistisch nicht aussagekräftig sind:

- Familien mit alleinerziehenden Elternteilen
- Wohnungen die als Ferien- und Freizeitwohnung
- Gewerbliche Nutzung
- Haushalte mit ausschließlich Senior/-innen

Eine bekannte Lücke in diesen Daten sind Informationen über Einkommen, Arbeitslosigkeit, Armut oder andere soziale Ressourcen, die es einem Haushalt ermöglichen, sich an Gefahren anzupassen und mit ihnen umzugehen. In ISAP1 haben wir statistisch abgeleitete Daten zum Haushaltseinkommen verwendet, was mit den Zensusdaten nicht mehr möglich ist. Daher haben wir uns für folgende Vorgehensweise entschieden:



- 1) **Für das ISAP-Tool** verwenden wir die Zensusdaten mit dem Hinweis, dass damit nur Teilaspekte der Vulnerabilität abgebildet werden und ggf. lokale Daten diese Daten ergänzen könnten
- 2) **Für den „Use Case“ Rahmenplan Stuttgart-Talgrund** verwenden wir statistische Daten der Landeshauptstadt Stuttgart um zu zeigen, was mit weiteren, nicht flächendeckend verfügbaren Daten möglich ist.
- 3) **Für das Klimakataster** schlagen wir vor ausschließlich die Zensusdaten zu verwenden, da aber für den Prototyp alle Daten auf Kreisebene zur Verfügung gestellt werden, können weitere Merkmale berücksichtigt werden, die nicht in der 100m²-Auflösung verfügbar sind.

1.4. Analyse der Zensusdaten und Validierung der ISAP1-Ergebnisse

Um die Zensusdaten 2022 mit den ISAP1-Karten, die auf den Daten der Nexiga GmbH von 2020 basieren, vergleichen zu können, haben wir die Zensusdaten auf dieselben Wohnquartiere aggregiert (gemittelt), die wir in ISAP1 verwendet haben. Die Werte wurden sowohl in den ISAP1-Karten als auch in den Karten, die auf den Zensus2022-Daten basieren, mit der Quantilmethode in 5 Klassen eingeteilt, um die Karten so gut wie möglich vergleichbar zu machen. Wie die originalen Zensusdaten aussehen, kann hier eingesehen werden: <https://atlas.zensus2022.de/>

Auf den folgenden Seiten werden wesentliche Indikatoren (Anteil der über 65-Jährigen und Anteil der Haushalte, die zur Miete wohnen) dargestellt (s. Abb. 1 und Abb. 2). Hier zeigt sich, dass die räumlichen Muster sehr ähnlich sind, es aber Unterschiede zwischen den einzelnen Wohnquartieren gibt.

Für den komplexeren Indikator „Grünversorgung“ müssen wir die Karten noch neu berechnen, da wir nicht nur die neuen Einwohnerzahlen verwenden, sondern auch die Hangneigung berücksichtigen wollen.

Zur ISAP1-Karte „Arbeitsorte“: Daten über die gewerbliche Nutzung sind im Zensus vorhanden, aber es fehlen Daten über die Beschäftigtenzahlen - daher schlagen wir vor, die Karte so zu belassen, wie sie in ISAP1 entwickelt wurde.

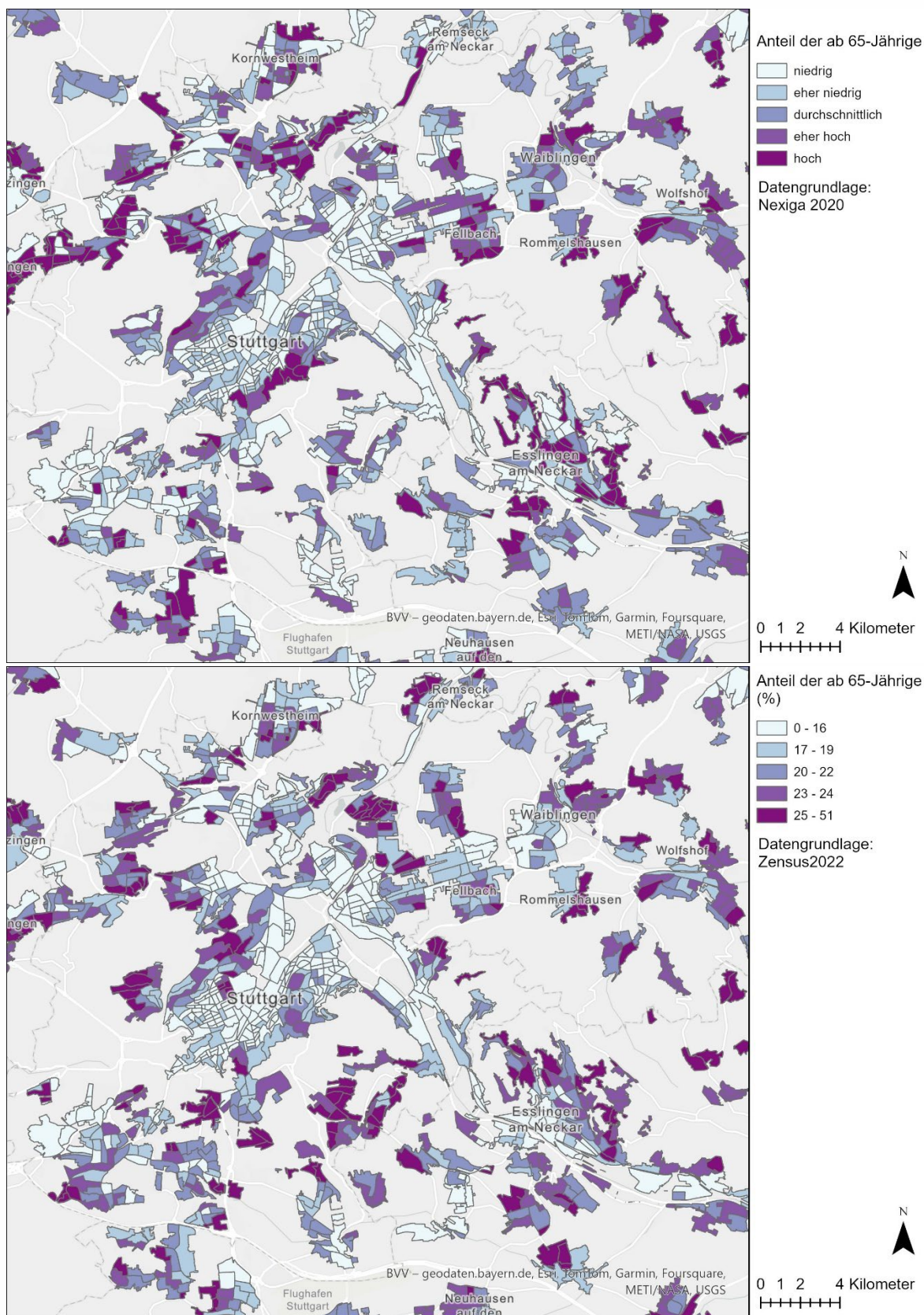


Abbildung 1: Anteil der ab 65-Jährigen (oben kommerzielle Daten, unten Zensusdaten)

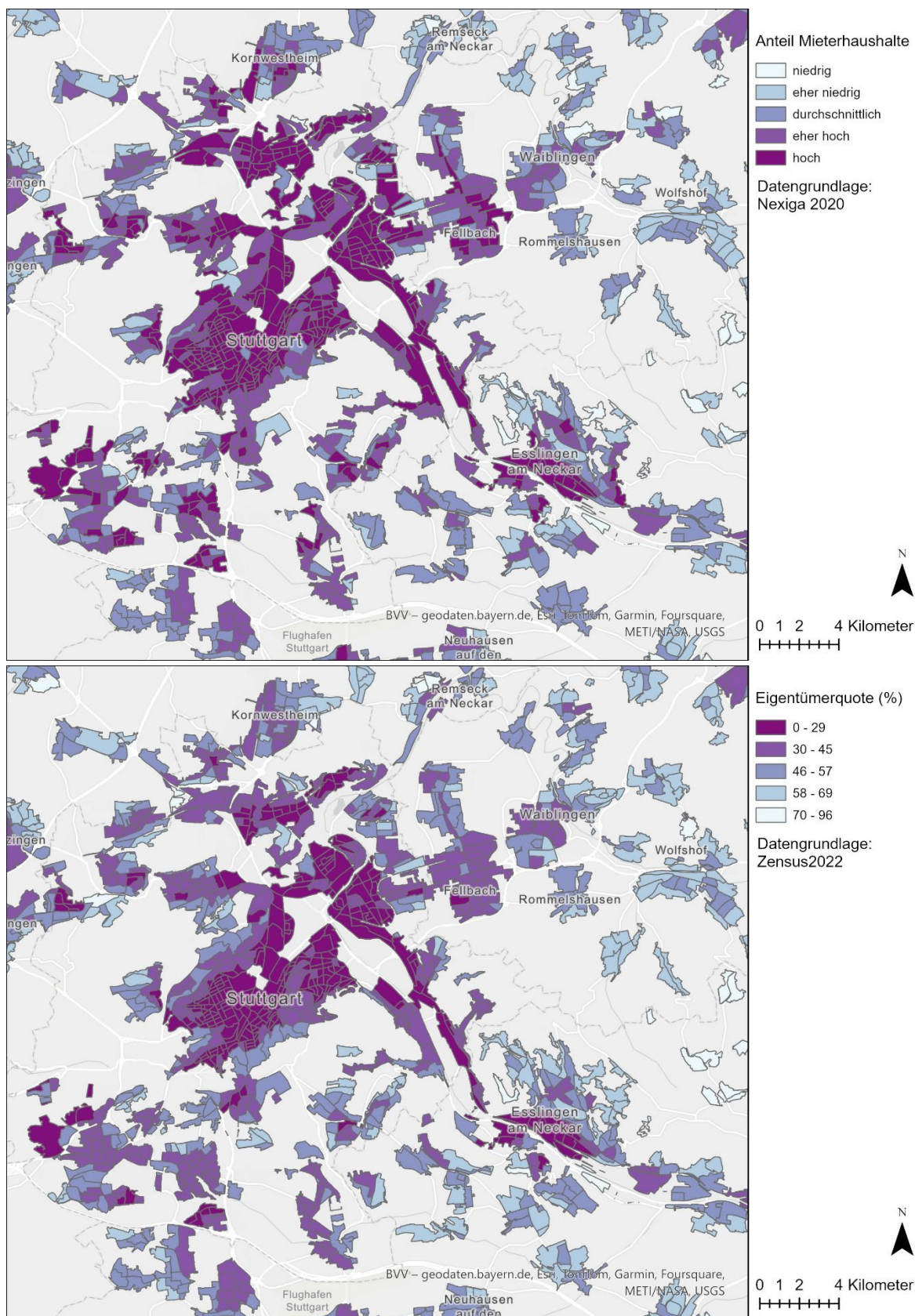


Abbildung 2: Anteil zur Miete wohnenden Haushalte / Eigentümerquote (Kartenauszug)



1.5. Weiterentwicklung der Erfassung sensibler und kritischer Infrastrukturen

In ISAP1 wurden ALKIS-Daten und OSM-Daten (Details siehe Abschlussbericht ISAP1) zur Verortung verschiedener sensibler und kritischer Infrastrukturen genutzt. Ziel war es, das wichtige Thema der potenziellen Betroffenheit wichtiger Infrastrukturen für die gesamte Region abzubilden. Im Gegensatz zur städtischen Ebene war es im Rahmen von ISAP nicht möglich, diese Standorte für die gesamte Region mit den verantwortlichen Akteuren vor Ort (z.B. Stadtwerke, Kommunalverwaltung) zu verifizieren. Darüber hinaus wurde im Rahmen von Gesprächen mit Praxispartnern und Regionalplaner:innen deutlich, dass einzelne Infrastrukturen zwar für die lokale Versorgung, nicht aber für die Regionalplanung relevant sind. Ein Teil der Weiterentwicklung in ISAP2 wird sich daher auf die Differenzierung und Qualifizierung des Kartenmaterials zum Thema Infrastruktur konzentrieren. Dazu werden wir die Flächennutzungspläne als Datengrundlage nutzen und die Flächen für den Gemeinbedarf als aktuelle oder zukünftige Standorte relevanter Infrastruktureinrichtungen interpretieren (s. Abb. 3). Darüber hinaus erarbeiten wir einen differenzierten Katalog relevanter Infrastrukturen, um Planungsprozesse auf stadtregionaler Ebene besser berücksichtigen zu können. Wir werden beide Ansätze vorbereiten und in den Workshops Feedback zu den überarbeiteten Kartensätzen einholen.

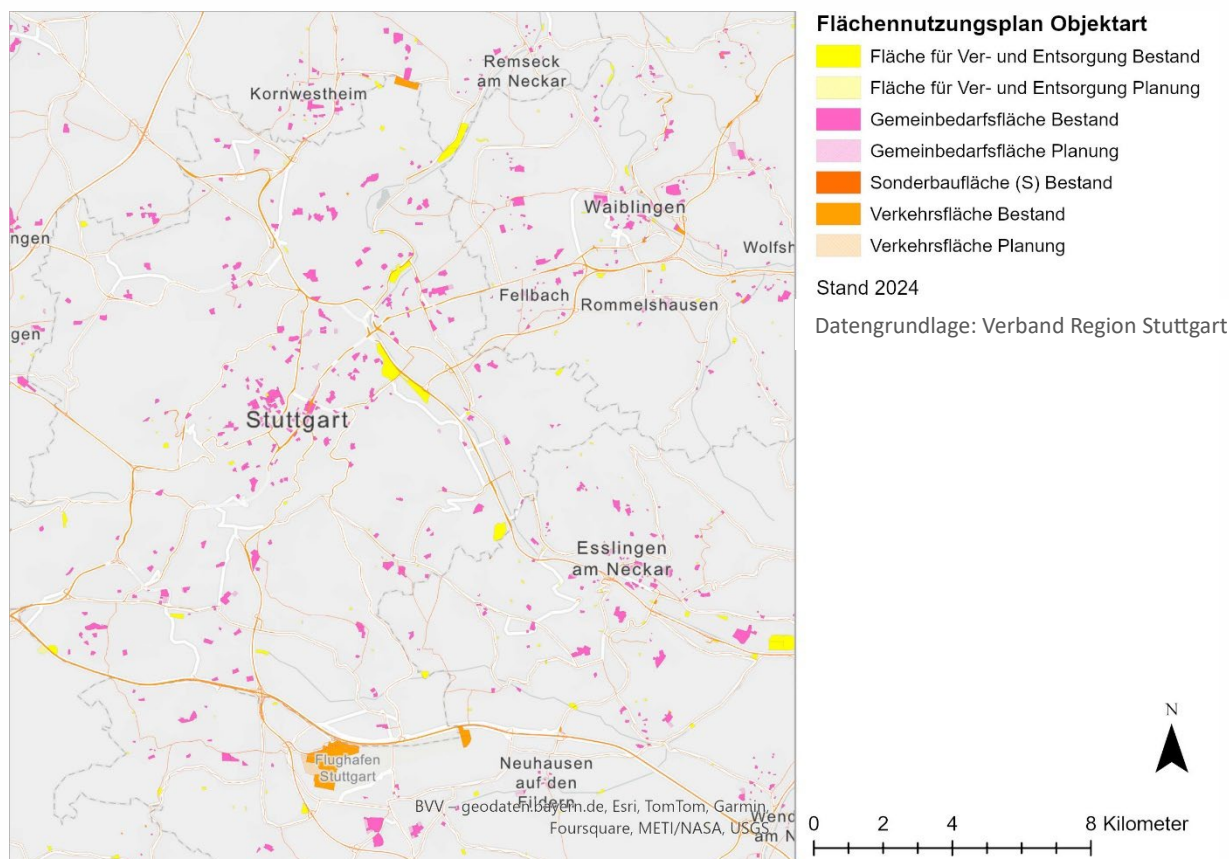


Abbildung 3: Für verschiedene öffentliche Nutzungen vorgesehene Flächen (Kartenauszug).



1.6. Fragestellungen für die weitere Erprobung der Kartenwerke

Als Zwischenfazit wurden bisher folgende zentrale Aufgaben und Fragestellungen für die weitere Erprobung identifiziert:

- ➔ Gestalterische/technische Weiterentwicklung erforderlich: Wie können die Karten zur sozialen Verwundbarkeit dargestellt werden und wie kann im Tool nachvollzogen werden, wie die Einstufung der einzelnen Gebiete zustande kommt (z.B. durch Pop-ups)? Wie finden wir die richtige Balance zwischen Transparenz/Nachvollziehbarkeit und Übersichtlichkeit/Gesamtüberblick bei der Darstellung der Analyseergebnisse im Tool?
- ➔ Inhaltliche Weiterentwicklung erforderlich: Wie können die Analyseergebnisse in Hinweise für die Planung umgesetzt werden, entweder auf regionaler Ebene oder beispielhaft in Anwendungsfällen?
- ➔ Feedback von Nutzer:innen erforderlich: Welche Karten, auch solche, die noch nicht im Tool enthalten sind, werden Sie verwenden? Finden Sie die richtige Karte für Ihre Zwecke? Sind die Karten verständlich und nachvollziehbar?

2. Verwendung und Nutzung für ausgewählte Planungsfragen auf stadt-regionaler Ebene

Ein zentrales Ziel der zweiten Phase des ISAP-Projekts ist die Anwendung und Verbesserung der Anwendbarkeit der Ergebnisse. Bereits in der ersten Phase stand die Anwendbarkeit der Analyseergebnisse in der Stadt- und Regionalplanung im Mittelpunkt. In dieser Phase werden die Anwendungsfälle konkretisiert und differenziert. Der folgende Abschnitt fasst die konkreten Anwendungsfälle zusammen. Wir werden im weiteren Verlauf der zweiten Phase die Anwendbarkeit in diese verschiedenen Planungsebenen und Instrumente untersuchen und verbessern.

2.1. Regionalplanung

Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel sieht bis 2028 in Ziel 4 „die Verbesserung der Berücksichtigung der künftigen Auswirkung des Klimawandels bei Aufstellung und Fortschreibung von Raumordnungsplänen auf Ebene der Landes- und Regionalplanung“ (Bundeskabinett Deutschland, 2024, Seite 72) als wichtige Aufgabe. Bei der Neuaufstellung bzw. Fortschreibung von Raumordnungsplänen sind daher intensiver als bisher die Folgen des Klimawandels zu berücksichtigen. „Dabei sollten insbesondere beachtet werden:

- der Beitrag der Planung zur vorsorgenden Verringerung der Risiken bzw.
- die Nutzung von Chancen aus den Folgen des Klimawandels (Anpassungsstrategien der Planung),
- die Ermittlung der potenziell neu entstehenden Risiken durch planerische Festlegungen.“ (Bundeskabinett Deutschland, 2024, Seite 73)

Als Maßnahme wird in der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel die Maßnahme der Vulnerabilitätsanalyse genannt. Daher sind die Verwundbarkeitskarten wichtige Grundlage und Begründung für die



Regionalplanung. Im Rahmen des Raumordnungsgesetzes (ROG) wird in §1 Abs. 2 „eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in den Teilräumen führt“ (ROG, 2008, §1, Abs. 2, S. 1) als Planungsziel von den Regionalplänen gefordert. Die daher notwendige Auseinandersetzung mit sozialen und ökologischen Aspekten im Rahmen der Ausarbeitung von Regionalplänen wird in den Vulnerabilitätskarten in Bezug auf Starkregen und Hitze dargestellt. So können bspw. exponierte Siedlungsflächen identifiziert werden und durch Freiraumsicherung und andere Maßnahmen der Regionalplanung geschützt oder der Exposition sogar entgegengewirkt werden. Die Darstellung der belasteten Wohnquartiere durch Hitze oder Starkregen bildet die Basis für regionalplanerische Überlegungen und lokalisiert hierbei mögliche Fokusgebiete. Im Rahmen der Freiraumsicherung kann nun im Regionalplan ein regionaler Grünzug wichtige Kaltluftflächen oder Flächen zur Pufferung von Oberflächenwasser durch Starkregen sichern, sodass die belasteten Wohnquartiere nicht weiter belastet oder die Situation sogar verbessert wird. Eine weitere Möglichkeit ist die Sicherung von öffentlichen Grünflächen innerhalb der Siedlungsbereiche durch Landschaftsparks. Auch diese können auf Basis der Vulnerabilitätskarte gegenüber Hitze entsprechend ausgewählt werden. Im Rahmen der Siedlungsentwicklung mit der Festsetzung möglicher Entwicklungsflächen in den jeweiligen Orten kann der Regionalplan die Nutzung und Freihaltung von Flächen ebenfalls steuern, um hier öffentliche Freiflächen zu schützen. Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz können entsprechend so erweitert festgelegt werden, dass Flächen zur Pufferung bei Starkregenereignissen zur Verfügung stehen und die vulnerablen Wohnquartiere entsprechend geschützt werden.

Parallel zur Erarbeitung und Weiterentwicklung von Regionalplänen sind Regionalverbände als Träger öffentlicher Belange im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zu hören. Die dazugehörige Stellungnahme sieht eine Bewertung der vorliegenden Planung aus regionalplanerischen Gesichtspunkten vor. Daher sind auch hier u.a. die gleichwertigen Lebensverhältnisse, aber auch resiliente Raumstrukturen Grundlage für die Stellungnahmen (ROG, 2008, §2). Die Vulnerabilitätskarten können hierzu eine Grundlage für die Einschätzung der Auswirkung der Planung geben und können daher bei der Ausarbeitung der Stellungnahme als Bewertungsgrundlage herangezogen werden.

Zusätzlich zur Ausarbeitung von Regionalplänen und der Bewertung von bauleitplanerischen Vorhaben haben Regionalverbände laut § 14 Abs. 3 Landesplanungsgesetz (LplG BW, 2003, § 14 Abs. 3) u.a. die Aufgabe Kommunen sowie andere Einrichtungen und Personen zu Fragen der Regionalplanung und -entwicklung zu beraten. Wie oben beschrieben stehen die Regionalverbände daher auch für das Thema Klimaanpassung und gleichwertige Lebensverhältnisse zur Verfügung. Die Vulnerabilitätskarten liefern hier wichtige Hinweise in Bezug auf exponierte Bevölkerungsgruppen und zu schützende Flächen als Planungshinweis



für Kommunen. Diese können mit Hilfe dieser dann entsprechende Planungsentscheidungen treffen, um vulnerable Gruppen zu schützen.

2.2. Formelle Planungsinstrumente (Bauleitplanung)

Das deutsche Klimaanpassungsgesetz sieht Folgendes vor:

Länder und Kommunen sollten regionale und lokale Gefährdungen durch Ausprägungen des Klimawandels konkretisieren und die Ergebnisse für die unterschiedlichen Zielgruppen veröffentlichen und verbreiten. Länder und Kommunen sollten bereits bestehende bauplanungs- und bauordnungsrechtliche Hebel besser nutzen, z. B. durch Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung und durch Anpassung der Musterbauordnung und Landesbauordnungen, bspw. durch Einführung einer den Klimawandel berücksichtigenden Freiraumsatzung.

(Bundeskabinett Deutschland, 2024, Seite 41)

Laut Deutscher Klimaanpassungsstrategie sind also Kommunen dazu angehalten formelle Planungsinstrumente zu nutzen, um regionalen und lokalen Gefährdungen durch Ausprägungen des Klimawandels entgegenzuwirken (Bundeskabinett Deutschland, 2024). Als Basis dieser Planungen muss eine Analyse der Bestandssituation inkl. möglichen Gefahren stehen. Hierfür können die Verwundbarkeitskarten die Grundlage für Entscheidungen zu notwendigen Festsetzungen als bauordnungsrechtliche Hebel dienen.

2.2.1. Grundsätze der Bauleitplanung §1 BauGB

Die Nutzung der Vulnerabilitätskarten findet auf diversen Planungsebenen und Maßstäben statt. So ist u.a. auch die Bauleitplanung auf kommunaler Ebene Teil des Nutzerkreises und kann im Rahmen der Ausarbeitung der Flächennutzungs- und Bebauungspläne auf diese Grundlage zurückgreifen. Im Rahmen der Bauleitplanung als formelles Planungsinstrument sind die Grundsätze der Bauleitplanung nach §1 BauGB besonders zu berücksichtigen. So ist in §1 Abs. 6 u.a. aufgeführt, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (§1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB), die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt (§1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB) aber auch die ausreichende Versorgung mit Grün- und Freiflächen zu berücksichtigen ist (§1 Abs. 6 Nr. 14 BauGB). Die besonderen Planungsleitlinien sind eine vertiefte aber nicht abgeschlossene Liste der zu berücksichtigenden Belange im Rahmen der Bauleitplanung. Diese sind gegeneinander gleichwertig und sind ggf. untereinander im Rahmen der Aufstellung von Bauleitplänen abzuwägen. Dennoch sind alle unter §1 Abs. 6 genannten besonderen Planungsleitlinien grundsätzlich zu beachten und können maximal aufgrund von in Einzelfällen wichtigeren Belangen zurückgestellt werden. Die Vulnerabilitätskarten liefern hierfür eine wichtige Basis in Bezug auf Nr. 1 (gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse), Nr. 7c (umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt) und Nr.



14 (ausreichende Versorgung mit Grün- und Freiflächen) der in §1 Abs 7 BauGB genannten Grundsätze (BauGB, 2017, §1, Abs. 6 & 7).

Im Rahmen einer Aufstellung von Bauleitplänen ist daher eine Auseinandersetzung mit diesen besonderen Planungsleitlinien verpflichtend. Diese findet in den planerischen Überlegungen sowie schriftlich in der Begründung statt. Konkret bedeutet dies, dass Kommunen im Rahmen der Flächennutzungsplanung die Flächenausweisung von Bauflächen, Verkehrsflächen, etc. so gestaltet werden sollte, dass keine vulnerablen Flächen gegenüber Hitze oder Starkregen verbaut werden oder in einem positiven Fall angrenzende Gebiete durch qualitativ hochwertigen Grünraum entlastet werden können. Gleiches gilt für Kaltluftentstehungsgebiete oder Frischluftbahnen, welche im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungsplan) entsprechend gesichert werden können. Im Rahmen der Bebauungspläne kann dann u.a. eine Begrenzung der Verdichtung und Versiegelung oder eine Ausweisung von Regenwasser-Versorgungsflächen eine direkte Reaktion auf das vorliegende Kartenmaterial darstellen (Ahlhelm et al, 2016).

2.2.2. Besonderes Städtebaurecht §136 & §165 BauGB

Während die Bauleitplanung vor allem eine flächenordnende Wirkung hat und in Bezug auf die Vulnerabilität von Menschen strategisch Flächen schützen oder entwickeln kann, beinhaltet das besondere Städtebaurecht nach §136 BauGB die Möglichkeit der Ausweisung von Sanierungsgebieten. Diese haben die Aufgabe durch Ausweisung entsprechender Gebiete städtebauliche Missstände zu beheben. Diese Missstände liegen vor, wenn u.a. den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht entsprochen wird. §141 BauGB definiert die hierbei die vorbereitenden Untersuchungen und sieht eine Auseinandersetzung mit der Notwendigkeit der Sanierung sowie den sozialen, strukturellen und städtebaulichen Verhältnissen vor. Basis hierfür können u.a. die Vulnerabilitätskarten sein, da hier die Missstände in Bezug auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse lokal abgebildet werden können (BauGB, 2017, §136 & 141). Die Vulnerabilitätskarten können für die Verwaltung eine wichtige Grundlage für die Verortung neuer Sanierungsgebiete sein, da durch die Darstellung vulnerabler Bereich mögliche Missstände in Bezug auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse lokalisiert werden können. Eine Ausweisung von Sanierungsgebieten kann somit über die vorliegenden Vulnerabilitätskarten entsprechend §141 BauGB begründet werden (BauGB, 2017, §141; Ahlhelm et al, 2016).

Auch im Rahmen von städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen nach §165 BauGB muss eine Auseinandersetzung mit sozialen, strukturellen und städtebaulichen Verhältnissen stattfinden. Im Rahmen der Vulnerabilitätskarten werden diese Verhältnisse durch Einbeziehung von Alter, Einkommen, Eigentumsverhältnisse und Zugang zu grünen, öffentlichen Freiräumen entsprechend berücksichtigt.



2.3. Informelle Planungsinstrumente

2.3.1. Rahmenplan

Als Basis für Sanierungsgebiete dienen oft städtebauliche Rahmenpläne. Dieser städtebauliche Rahmenplan betrachtet oftmals das gesamte Stadtgebiet oder große Teile dieses und agiert somit als Bindeglied diverser Planungen. Auch diese benötigen als Grundlage eine Analyse der aktuellen sozialen, strukturellen und städtebaulichen Verhältnisse. Hier können Vulnerabilitätskarten Notwendigkeiten und Prioritäten für weitere Maßnahmen aufzeigen und Fokusgebiete definieren. Stuttgart nutzt bspw. den Rahmenplan „Halbhöhenlagen“ als „... Planungsinstrument, welches unter Berücksichtigung der Aussagen zum Umweltschutz (Boden, Klima, Freiraum, Naherholung, Landschaftsbild) Bereiche definiert, die aus einer Überlagerung der Kaltluftbahnen und der Grünzüge bestehen und somit wichtige Umweltqualitäten der Hangflächen darstellen.“ (Landeshauptstadt Stuttgart, o.D.). Diese Frischluftleitbahnen und die damit verbundenen versorgten Siedlungsflächen haben einen direkten Zusammenhang. Die Vulnerabilitätskarte zu Hitze zeigt hier die stark betroffenen Bereiche, auf welche sich der städtebauliche Rahmenplan zur Verbesserung zukünftig fokussieren kann. Als Maßnahmen können hier zukünftig mehr Grünflächen durch Straßenbäume, Fassadenbegrünung, etc. forciert werden. Gleichzeitig lässt die Vulnerabilitätskarte Starkregen wichtige Rückschlüsse zu betroffenen Bereichen in der Kessellage Stuttgarts zu. Die Identifizierung von Fokusgebieten zur Verbesserung der Situationen in Bezug auf Vulnerabilität wurde im Rahmen des ISAP Projekts außerdem grafisch als Zwischenfazit der Karten ausgearbeitet (s. Abb. 4).

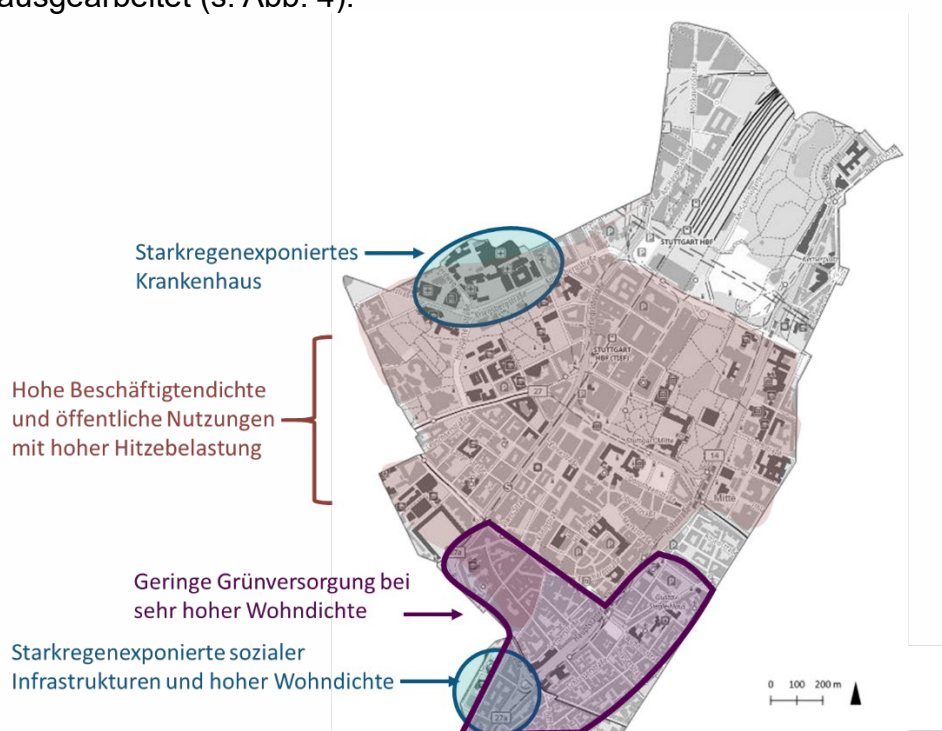


Abbildung 4: Zwischenfazit zur Risikobetrachtung im Use-Case Rahmenplangebiet Talgrund-Mitte.



Konkret kann also zusammengefasst werden, dass die Vulnerabilitätskarten auf regionalplanerischer Ebene für die Ausweisung bzw. Sicherung von Flächen aber auch für die Beratung und Bewertung wichtig sind. Auf stadtplanerischer Ebene liefern die Vulnerabilitätskarten wichtige Informationen als Begründung für Bauleitpläne und die Ausweisung von Sanierungsgebieten und städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen.

Quellen

- Ahlhelm, I., Frerichs, S., Hinzen, A., Noky, B., Simon, A., Riegel, C., Trum, A., Altenburg, A., Janssen, G. and Rubel, C., 2016. Klimaanpassung in der Räumlichen Planung: Starkregen, Hochwasser, Massenbewegungen, Hitze, Dürre-Gestaltungsmöglichkeiten Der Raumordnung und Bauleitplanung. Available at: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/klimaanpassung_in_der_raeumlichen_planung_praxishilfe_02-2020.pdf
- BauGB. (2017, zuletzt geändert 20. Dezember 2023). <https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/> (Abgerufen am: 10.01.2025)
- Bundeskabinett Deutschland (2024) Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. 22.11.2024. https://dialog.bmu.de/bmu/de/home/file/fileId/1014/name/DAS_2024_Beteiligungsfassung (Abgerufen am: 22.11.2024)
- Landeshauptstadt Stuttgart. (o.D.). Rahmenpläne. <https://www.stuttgart.de/stadtplanung/rahmenplaene> (Abgerufen am: 10.01.2025)
- LplG BW (2003, zuletzt geändert 7. Februar 2023). <https://www.landesrecht-bw.de/bsbw/document/jlr-LPIGBW2003rahmen> (Abgerufen am: 10.01.2025)
- ROG. (2008, zuletzt geändert 22. März 2023). https://www.gesetze-im-internet.de/rog_2008/ (Abgerufen am: 10.01.2025)

