



Transparenzlandkarte Rettungsdienst

Schlüsselwörter:

Geoinformationssystem (GIS)
Data Science
Geoinformatik
Open-Source Projekt
Versorgungsforschung
Bedarfsplanung

Zusammenfassung: Im Rahmen der Weiterentwicklung des österreichischen Rettungsdienstes stellen sich neben der Herausforderung einer besseren Qualifizierung des Personals auch strukturelle Fragen. Insbesondere hinsichtlich der Kosten für die bestehende Infrastruktur gilt es, das historisch gewachsene Netz an Stützpunkten kritisch auf die gegenwärtigen und künftigen Anforderungen hin zu prüfen. Geographische Informationssysteme und Analyseverfahren bieten dabei nicht nur die Möglichkeit einer Visualisierung, sondern stellen moderne Ansätze für die weiterführende Auswertung, Validierung und Planung dar. Das Projekt „Transparenzlandkarte“ des BVRD.at beleuchtet österreichweit erstmalig die Gesamtstruktur und stellt diese Erkenntnisse frei zur Verfügung. Im Ergebnis wird die Notwendigkeit einer Bedarfsplanung im österreichischen Rettungswesen deutlich.

Historisch gewachsene Strukturen

Bei der Suche nach einer Begründung für die derzeitige Struktur österreichischer Rettungsstützpunkte wird vielfach der Terminus „historisch gewachsen“ verwendet. Insbesondere der Zeitraum zwischen den 1970er- und 2000er-Jahren kann als Blütezeit für die mehrheitlich ungeplante Entwicklung gesehen werden, die oft auch von privaten Initiativen getragen wurde. Erst 1991 wurde für das Bun-

desland Oberösterreich einmalig beim Österreichischen Bundesinstitut für Gesundheitswesen (ÖBIG) eine Studie mit dem Titel „Rettungskonzept OÖ“ in Auftrag gegeben. Die darin gewonnenen Erkenntnisse sollten für die weitere Planung mit einbezogen werden, wobei der Landesrechnungshof in seinem Bericht 2019 festhielt: „Inwieweit in den letzten Jahren – insbesondere bei Förderungsentscheidungen für einzelne Standorte – die Erkenntnisse der ÖBIG-Studie genutzt wurden, war für den LRH nicht verifi-

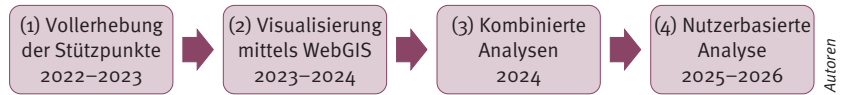
zierbar.“ [1, S. 12]. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch im Rest von Österreich. So hielt der steirische Landesrechnungshof in seinem jüngsten Bericht 2024 fest: „Der Landesrechnungshof stellt fest, dass dem Dienststellennetz des Roten Kreuzes keine Bedarfsplanung, sondern vielmehr historische Entwicklungen zugrunde liegen.“ [2, S. 50] Auch hinsichtlich der bodengebundenen Notarztstützpunkte und Rettungshubschrauber wird die fehlende Bedarfsplanung kritisch angemerkt [2, S. 18; 116]. Im Prüfbericht des burgenländischen Rechnungshofes wurde zur Vergabe eines zusätzlichen Rettungshubschrauber Stützpunktes angemerkt: „Die nur unzureichend dokumentierte Bedarfsermittlung war vor allem deshalb kritisch zu sehen, da die zukünftigen Ausgaben für den NAH Standort im Nordburgenland deutlich steigen werden. Während das Land Burgenland bis dato für den in Wiener Neustadt stationierten NAH Zuschüsse von rd. 75.000 Euro pro Jahr leistete, werden diese für den zukünftig im Nordburgenland stationierten NAH rd. 1,00 Mio. Euro pro Jahr betragen.“ [3, S. 11]. In einer 2018 publizierte Studie skizzierten Fritze et al. [17] die Restrukturierung des niederösterreichischen Notarztwesens auf Basis einer Optimierungsmethode. In ihrem Modell konnten sie zeigen, dass eine bessere Positionierung sogar weniger Notarztstützpunkte zur Versorgung der Bevölkerung notwendig machten. Die Autor:innen merken jedoch an „At the time this paper was finalized, the government of Lower Austria had decided that the 32 emergency care physicians should remain where they are.“ [#, S. 27]. Die berechneten Modelle wurden demnach nicht umgesetzt.

Projektidee und technische Umsetzung der Transparenzlandkarte

Vor dem Hintergrund einer offenbar fehlenden bzw. nur schlecht verfügbaren Datenlage zur Infrastruk-

Tab. 1 Eigenschaften von Geodaten in einem GIS

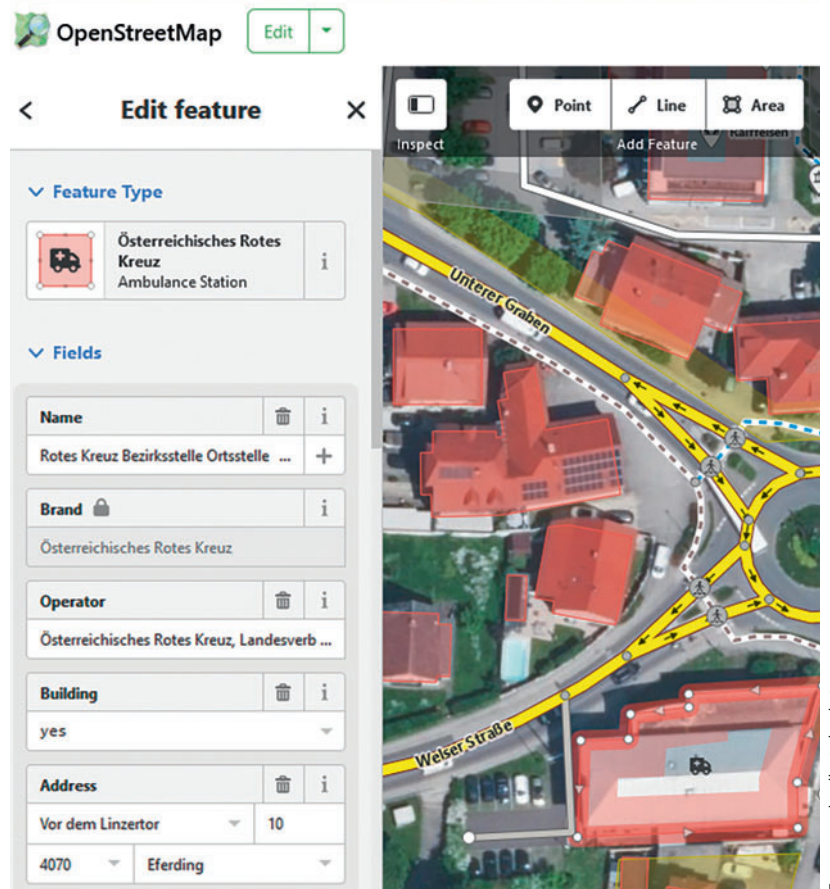
Räumliche Information	Beispiel	Merkmal
Punkt	RTW-Standort	Schichtzeiten, Besatzung
Linie	Straße	Geschwindigkeitslimit
Fläche	Gemeinde	Bevölkerungsdichte



tur des Rettungsdienstes sowie der erwähnten mangelhaften Bedarfsplanung wurde 2022 mit dem mehrjährigen Projekt „Transparenzlandkarte Rettungsdienst“ begonnen. Dafür war zuerst eine Vollerhebung der Stützpunktinfrastruktur notwendig. Als Mittel der Wahl wurden Geoinformationssysteme (GIS), in Österreich teils auch als RIS (räumliche Informationssysteme) bezeichnet, verwendet. Diese Systeme dienen zur Erfassung, Bearbeitung, Organisation, Analyse und Präsentation von Geodaten, welche sowohl über räumliche Informationen als auch über dazugehörige Merkmale verfügen (> Tab. 1) [4, S. 117]. Geoinformationssysteme stellen dabei die Erdoberfläche als zweidimensionale Karte dar. Den meisten Nutzer:innen ist optisch die sogenannte WGS-84 (World Geodetic System 1984) Pseudo Mercator Karte am geläufigsten, ein hierfür typischer Kartendienst ist Google Maps. Jedoch er-

Abb. 1 Projektablauf

Abb. 2 Eintragung eines Stützpunktes in OpenStreetMaps. Die Tags wurden im Openstreetmaps-Wiki dokumentiert. Neben den für die Analyse wichtigen RD-Tags wurden bei vielen Stützpunkten auch die Gebäudegrenzen, Adressen etc. aktualisiert.



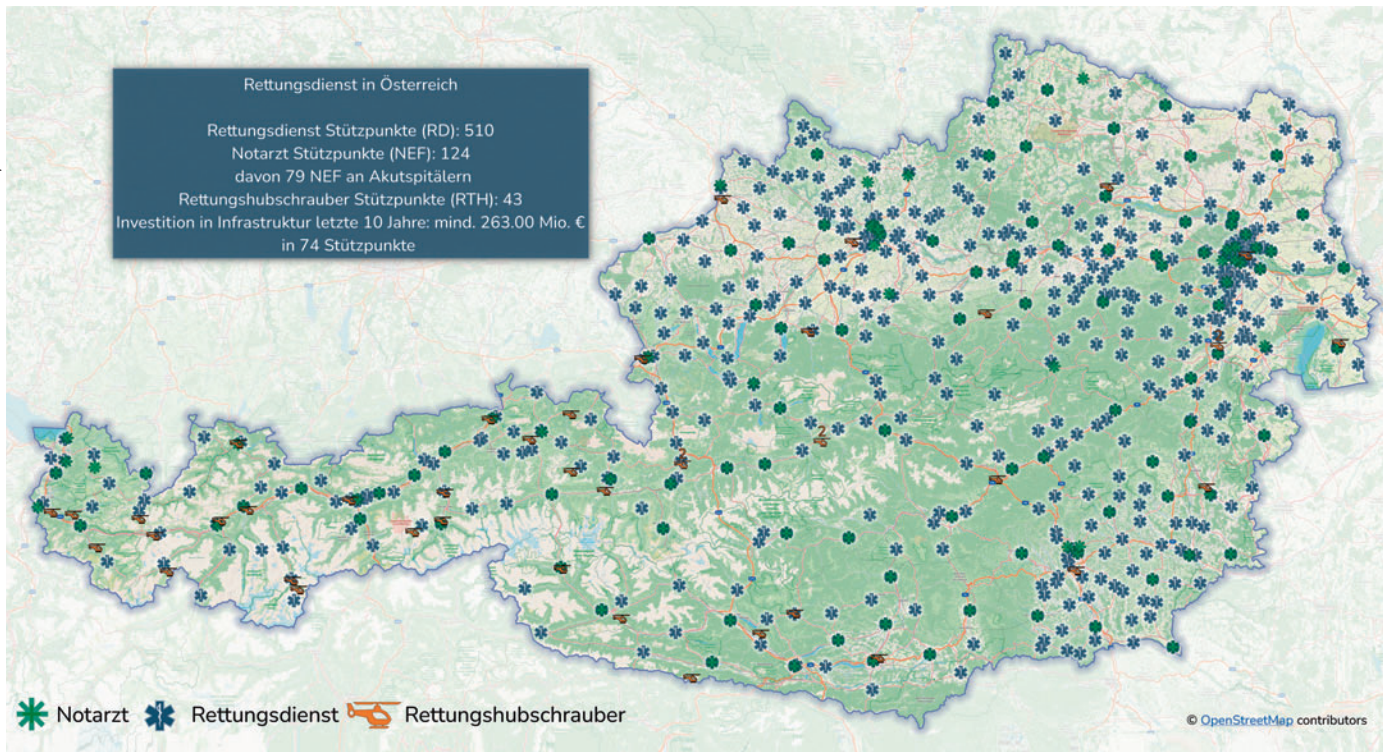


Abb. 3 Überblick über die Rettungsdienstlandschaft in Österreich. Blauer Stern: Rettungsdienststützpunkt, grüner Stern: bodengebundener Notarztstützpunkt, oranges Symbol: Rettungshubschrauber Stützpunkt

schien ein kommerzieller Anbieter aufgrund der technischen und ethischen Anforderungen (freie und offene Editierung, Transparenz, Community-Gedanke) für das vorliegende Projekt nicht geeignet, weshalb die Wahl auf den Open-Source Kartendienst OpenStreetMaps (OSM) fiel. Dieser bietet Nutzer:innen die Möglichkeit, Objekte einzutragen und wird durch eine aktive Community sehr gut gepflegt. Zur besseren Nachvollziehbarkeit und Dokumentation wurde eine eigene OpenStreetMaps-Wiki Seite angelegt [15].

Aufgrund der bestehenden Heterogenität im österreichischen Rettungswesen (Fahrzeugtypen, Ausstattung, Ausbildung) wurde ein vereinfachtes Datenmodell mit nur drei unterschiedlichen Merkmalen erfasst: bodengebundener Rettungsstützpunkt, bodengebundener Notarztstützpunkt, Rettungshubschrauber Stützpunkt (> Abb. 1, Schritt 1). Im nächsten Schritt erfolgte die Aufbereitung der Daten, um diese auf einer Weboberfläche zur Verfügung zu stellen (WebGIS) (> Abb. 2). Das Hosting konnte dabei auf eigener Hardware (Homeserver) durchgeführt werden, womit sich die Kosten für den Betrieb lediglich im dreistelligen Bereich bewegen (> Abb. 1, Schritt 2). Die Einbettung weiterer Datensätze, wie der Verwaltungsgrenzen von Statistik Austria oder der Bevölkerungsverteilung

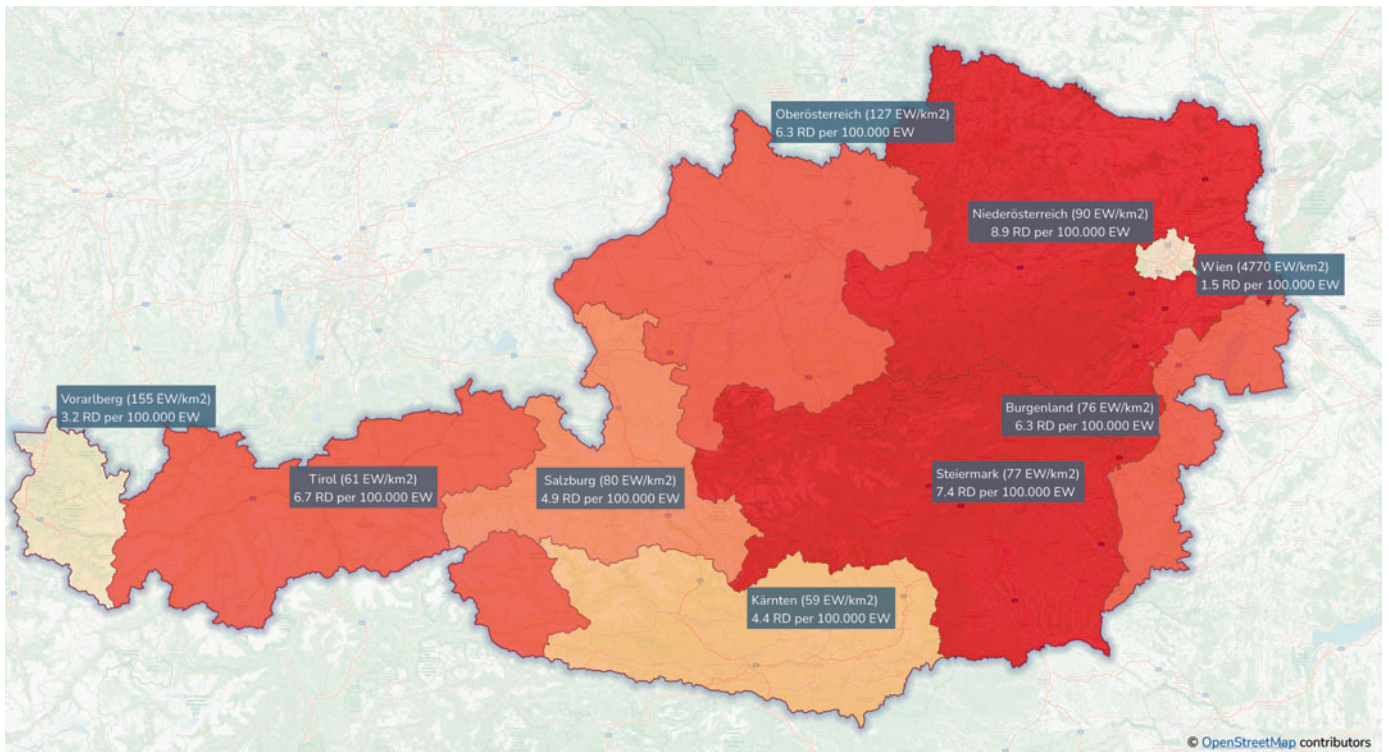
(=Global Human Settlement Layer der EU [5]), erlaubt in Kombination mit Routing Tools vertiefende Analysen (> Abb. 1, Schritt 3) [6]. In der aktuell laufenden Phase wird den Nutzer:innen die Möglichkeit für eigene Analysen gegeben. Außerdem können themenspezifische eigene Karten erstellt werden (> Abb. 1, Schritt 4).

Der österreichische Rettungsdienst im Überblick

Nach Abschluss der ersten beiden Projektschritte konnte ein erstes quantitatives Ergebnis der österreichischen Rettungsdienstlandschaft erstellt werden. Mit Stand April 2025 ergibt sich dabei folgendes Bild (> Abb. 3):

- 510 Rettungsdienststützpunkte
- 124 Notarztstützpunkte (inkl. örtlich geteilter Stützpunkte)
- 43 Rettungshubschrauber Stützpunkte (inklusive saisonaler Stützpunkte)

Hinsichtlich der geographischen Verteilung zeigt sich ein für Österreich klassisches Ost-West Gefälle (> Abb. 4, > Abb. 5, > Abb. 6). Während der Osten Österreichs vor allem bei den bodengebundenen Rettungsmitteln eine hohe Versorgungsdichte aufweist, ist die Dichte an Rettungshubschrau-



bern im Westen und Süden aufgrund der vielen Tourismusgebiete deutlich erhöht. Insgesamt betrachtet stellt das Bundesland Tirol im Westen Österreichs eine Ausnahme dar, da es über eine sehr dichte Versorgungsstruktur in allen Bereichen verfügt. Die zweite Ausnahme ist die Bundeshauptstadt Wien, die aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte insgesamt mit wesentlich weniger Stützpunkten auskommt.

Erst der internationale Vergleich erlaubt die Einordnung der nun erhobenen Zahlen. Das deutsche Bundesland Bayern verfügt mit seinen fast 13,5 Mio. Einwohnern (190 EW/km²) über 488 Rettungsdienststützpunkte (3,8 je 100.000 EW), 228 bodengebundene Notarztstützpunkte (1,7 je 100.000 EW), sowie 15 Luftrettungsmittel

(0,1 je 100.000 EW) [7]. Im dichter besiedelten Bundesland Baden-Württemberg werden für 11,4 Mio. Einwohner (317 EW/km²) etwa 320 Rettungswachen (2,8 je 100.000 EW), 200 bodengebundene (1,8 je 100.000 EW) sowie acht Luftrettungsstandorte (0,07 je 100.000 EW) vorgehalten [8].

In der Gegenüberstellung (> Tab.2) zeigt sich, dass die geringere Einwohnerdichte Österreichs (109 EW/km²) nicht allein den hohen Anteil an Rettungsdienststützpunkten (5,5 je 100.000 EW) erklärt. Zusätzlich wird die in Österreich starke Gewichtung der Luftrettung ersichtlich, wenngleich die kumulierte notärztliche Versorgung (bodengebundene sowie primäre bzw. sekundäre Luftrettung) dem deutschen Niveau entspricht.

Abb.4 Rettungsdienststützpunkte je 100.000 Einwohner (EW). Es zeigt sich ein klarer Überhang im Osten Österreichs.

Tab.2 Gegenüberstellung der Stützpunktdichte mit Österreichs Nachbarn Bayern und Baden-Württemberg

Land	Einwohner	Bevölkerungsdichte	Stützpunkte je 100.000 EW		
			RD	NEF	RTH
Österreich	9.200.000	109 EW/km²	5,5	1,3	0,5
Bayern	13.500.000	190 EW/km²	3,6	1,7	0,1
Baden-Württemberg	11.400.000	317 EW/km²	2,8	1,8	0,07

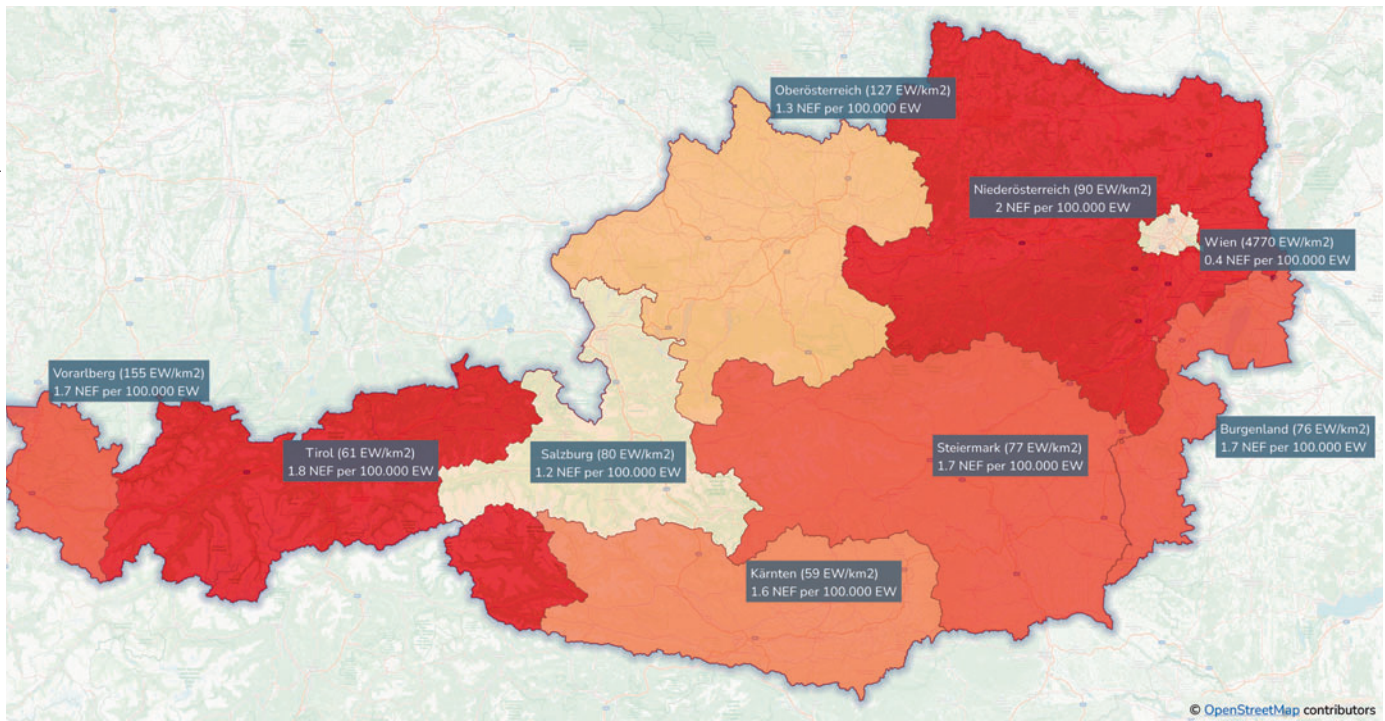


Abb. 5 Bodengebundene Notarztstützpunkte je 100.000 Einwohner (EW). Vor allem die Bundesländer Niederösterreich und Tirol weisen eine hohe Versorgungsdichte auf.

Von der historisch gewachsenen Stützpunktzahl zur Versorgungseffizienz

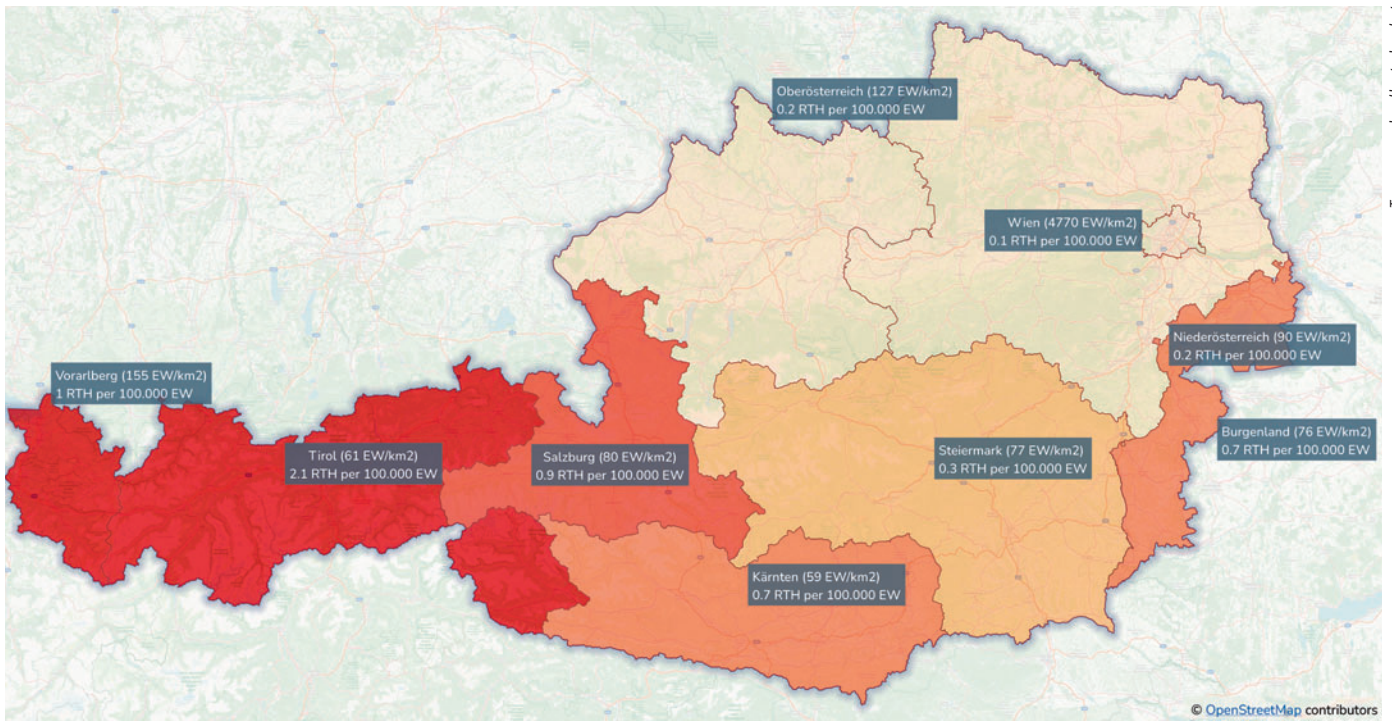
Von Seiten der Rettungsorganisationen und politischen Entscheidungsträgern wird das dicht ausgebautene Versorgungsnetz oft als zentrales Qualitätsmerkmal des Rettungsdienstes in Österreich betont. Die Anzahl der Stützpunkte sowie der Sanitäter:innen werden dabei oft als Argument verwendet, wenn es um die Legitimation der eigenen Standpunkte im politischen Diskurs um Ressourcen geht.

Zur Frage, woher die Bedeutung einer möglichst hohen Quantität im Rettungswesen kommt, liefert die geschichtliche Aufarbeitung anhand des Roten Kreuzes Frankfurt am Main von Thomas Bauer einen möglichen Erklärungsansatz [9]. Denn der ursprüngliche Bedarf an freiwilligen „Sanitätskolonnen“ entstand vor allem vor dem Hintergrund schwerer kriegerischer Auseinandersetzungen des 19. und 20. Jahrhunderts sowie in Friedenszeiten besonders aufgrund von Unglücksfällen [9]. Immer dann, wenn eine große Anzahl von Verletzten versorgt werden musste oder dies im Rahmen von Übungen „Krieg im Frieden“ zur Schau gestellt werden sollte, waren Sanitäter:innen gefordert. Dieses Konzept findet man auch heute noch unter dem Begriff der „Aufwuchsfähigkeit“ und zeigt

sich an der prominenten Platzierung des Leistungsbereichs Katastrophenhilfe in den Portfolios der Hilfsorganisationen [10].

Und dennoch wurden bereits 1908 beim ersten „internationalen Kongress für Rettungswesen“ Forderungen präsentiert, das Rettungswesen in den Städten zu zentralisieren und durch die Stadtverwaltung zu übernehmen. Dies kann als ein erster Versuch verstanden werden, die Bereiche Rettungswesen und Katastrophenhilfe voneinander zu trennen. Die Aktualität dieser Debatte zeigt sich im 2024 veröffentlichten Prüfbericht des Vorarlberger Landesrechnungshofs. Darin wird kritisch festgehalten: „Inwiefern es zweckmäßig ist, dass Katastrophenbekämpfung und Krisenfall und nicht das überwiegende Alltagsgeschäft strukturbestimmend für die Zuordnung des Rettungswesens sind, sollte in diesem Entwicklungsprozess hinterfragt werden.“ [18, S. 23]

Vor dem Hintergrund dieser historischen Einordnung soll der bis heute weitverbreiteten Annahme, dass viele Stützpunkte und viele Rettungssanitäter:innen eine bessere Versorgung gewährleisten, nun mit einer evidenzbasierten Betrachtung hinsichtlich der Versorgungseffizienz begegnet werden. Dabei wird die bestmögliche und effiziente Versorgung der Bevölkerung ins Zentrum gestellt. Methodisch wird zunächst die Definition eines Ver-



Transparenzlandkarte.bvrd.at

sorgungsgebietes für jeden Stützpunkt erforderlich. Im vorliegenden Fall soll als einheitliche Planungsgröße trotz der bestehenden Kritik an diesem Parameter eine Fahrzeit von 13 Minuten (15 min Hilfsfrist abzüglich 2 min Ausrückzeit) angenommen werden [11]. Unter Zuhilfenahme einer Routing-Software ergibt sich ein sogenannter Isochron, welcher alle Orte einschließt, die innerhalb der vorgegebenen Hilfsfrist straßenläufig erreichbar sind. Summiert man

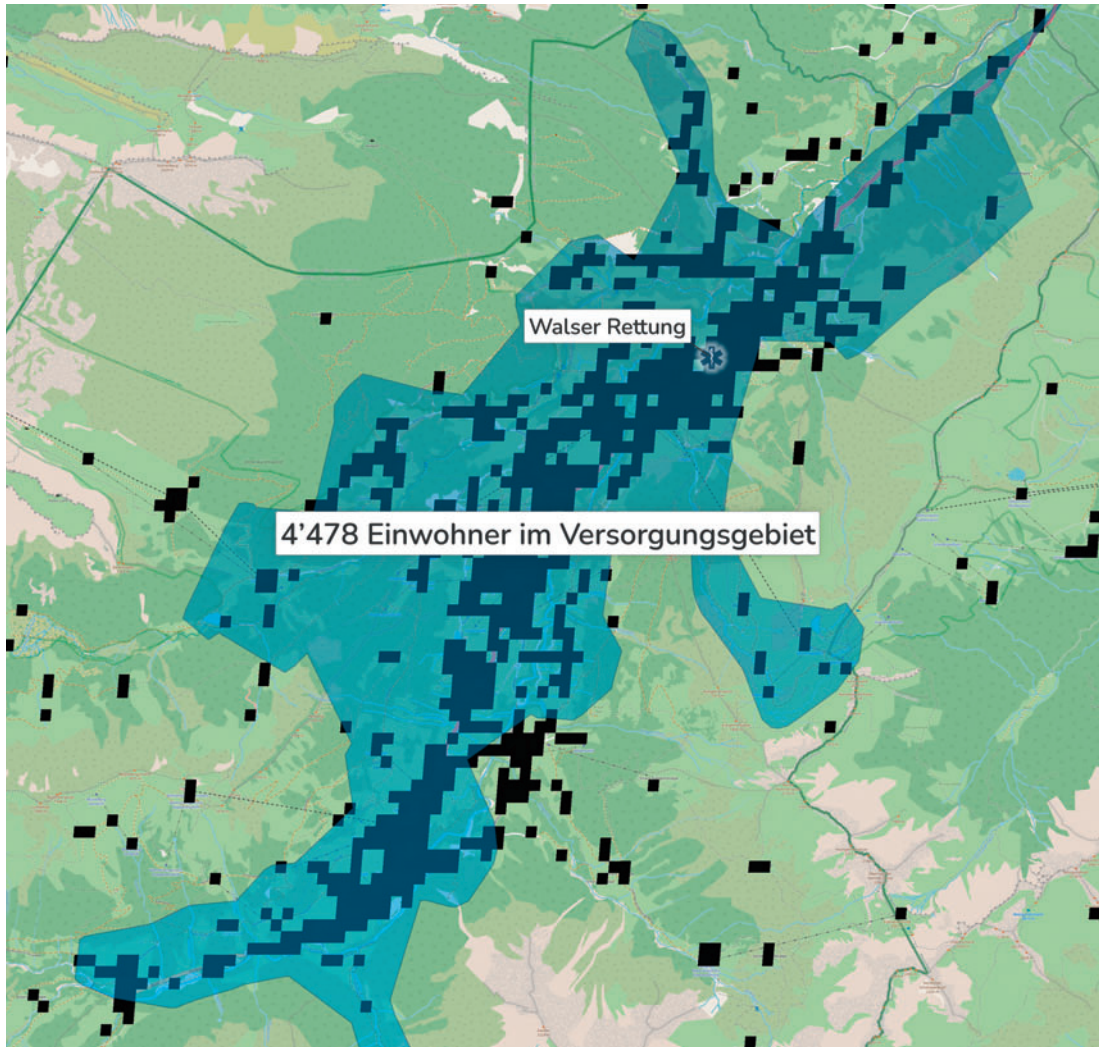
nun die im errechneten Versorgungsradius befindliche Einwohnerdichte, ergibt sich die versorgte Wohnbevölkerung je Stützpunkt. Auf Basis dieser Herangehensweise können die Versorgungsbereiche österreichweit für jede Organisation berechnet und dargestellt werden (> Abb. 7). Wichtig dabei ist, dass erst eine retrospektive Analyse der Einsatzdaten zeigt, inwiefern eine Hilfsfrist auch tatsächlich eingehalten wurde.

Abb. 6 Rettungshubschrauber-Stützpunkte je 100.000 Einwohner (EW). Im Westen Österreichs zeigt sich aufgrund vieler Wintertourismusgebiete ein deutlicher Überhang an Rettungshubschrauber-Stützpunkten. Die Darstellung zeigt die Maximalvariante. Rund ein Drittel der Stützpunkte werden in den Sommermonaten nicht betrieben.

Tab. 3 Auswertung der Versorgungsgebiete aufgeschlüsselt nach Hilfsorganisation

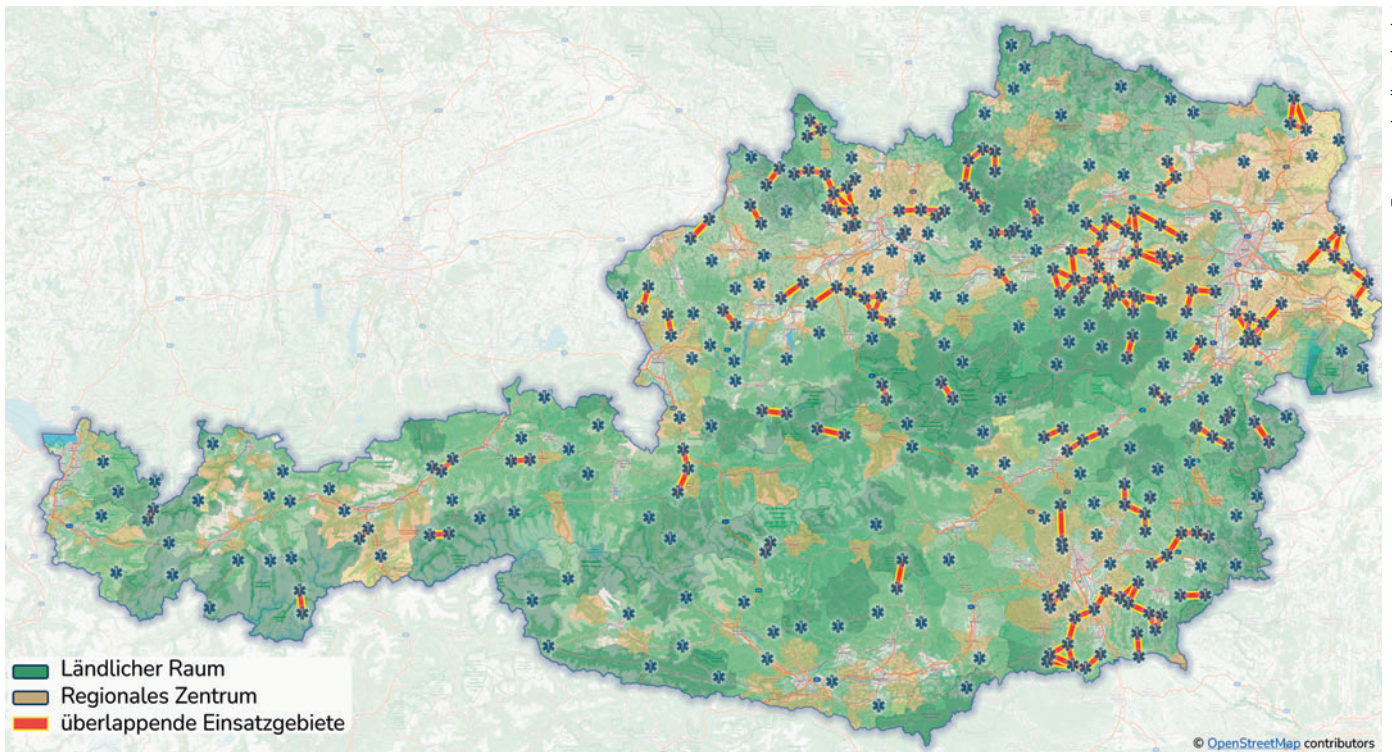
Organisation	Stützpunkte	Sanitäter	Wohnbevölkerung je Versorgungsradius			
			Versorgte Wohnbevölkerung	Durchschnitt	Min.	Max
Rotes Kreuz	430	41.856	27.349.300	63.603	327	1.593.770
Samariterbund	45	4.178	11.761.000	261.356	4.940	1.485.120
Berufsrettung	13	876	14.066.700	1.082.050	173.707	1.593.160
Grünes Kreuz	10	k.A.	1.229.050	122.905	15.281	830.213
Johanniter	5	741	2.406.100	481.221	4.030	1.202.500
Malteser	3	98	1.894.130	631.375	234.919	1.297.300
Sozialmed	2	k.A.	813.861	406.931	14.964	798.897
FF Admont	1	k.A.	4.522			
Walser Rettung	1	k.A.	4.478			
Gesamt	510	47.749	59.529.141	117.159	327	1.593.770

Abb. 7 Versorgungsbereich für die im Kleinwalsertal zuständige Walser Rettung (eigene Hilfsorganisation). Die versorgungsrelevante Bevölkerung ist mit schwarzen Rasterquadranten (aus dem Global Human Settlement Layer) hinterlegt. Von den 5.075 im Kleinwalsertal lebenden Personen können rund 90% in 13 Minuten erreicht werden.



Bei Betrachtung von > Tab.3 fällt unmittelbar auf, dass die kumulierte Wohnbevölkerung aller Versorgungsgebiete mit 59,5 Mio. Personen die österreichische Gesamtbevölkerung (9,2 Mio. Einwohnern) um ein Vielfaches übersteigt. Grund dafür ist die vielerorts existierende Überlappung von Versorgungsgebieten der Stützpunkte. Anhand dieses Parameters wird die durch Rechnungshöfe geäußerte Kritik einer fehlenden Bedarfsplanung objektivierbar [1,2]. Besonders für den ländlichen Raum ergeben sich daraus eine Reihe von Herausforderungen. Auf Organisationsebene folgt neben der erschwerten Personalakquise durch die geographisch nahegelegene „Konkurrenz“ auch der Streit um Einsätze. Auf individueller Ebenen kann gerade im Hinblick auf die Anwendung invasiver Kompetenzen durch Notfallsanitäter:innen eine geringe Frequenz und daraus resultierend fehlende Routine höchst problematisch sein.

Eine mögliche Gesamterklärung liegt in den rechtlichen Rahmenbedingungen in Österreich. Da die rettungsdienstlichen Angelegenheiten originär Aufgabe der Gemeinden sind, erscheint eine Bedarfsplanung von Ländern oder Hilfsorganisationen eine untergeordnete Rolle gespielt zu haben. Notwendig als Kriterium erschien lediglich der Umstand, als Gemeinde über einen Rettungsdienst zu verfügen und sich als Rettungsdienst gegenüber den Mitbewerbern zu behaupten, was auch an der Kritik der Landesrechnungshöfe deutlich wird [1,2,3]. Damit geht vor allem auch die Frage der Versorgungseffizienz einher. Denn während es im ländlichen Raum sogar vielerorts zu Überlappung der Versorgungsgebiete von Rettungsdienststützpunkten kommt (> Abb.8), gibt es in Österreich rund eine halbe Millionen Einwohner, welche trotz dieser dichten Infrastruktur nicht innerhalb der angegebenen Hilfsfrist versorgt werden können (> Abb.9).



Zusätzlich entstehen für Gemeinden, Länder und letztlich auch die Organisationen selbst erhebliche Kosten für die Errichtung und Instandhaltung der gegenwärtigen Stützpunkt-Infrastruktur (> Abb. 10). Wie die durchgeführte Online-Recherche (Online-Printmedien) zeigt, wurden in den letzten 10 Jahren zumindest 263 Mio. Euro in Bauprojekte zur Sanierung bzw. dem Neubau von Stützpunkten investiert. Auf der anderen Seite fehlen finanzielle Ressourcen für die bessere Qualifizierung des Personals sowie Ausstattung. Erst kürzlich zeigte sich dieser Umstand am Beispiel des Bundeslandes Steiermark. Während dort in den letzten 10 Jahren zumindest 60 Mio. € in Bauprojekte investiert wurden, fehlen der Organisation laut eigenen Angaben die finanziellen Mittel zur Beschaffung von rund 200 EKG-Monitoren [16] mit Gesamtkosten von etwa 3–5 Mio. €.

Fazit

Das Projekt Transparenzlandkarte versucht eine große Datenlücke im österreichischen Rettungswesen zu schließen. Denn bis dato existiert kein bundeseinheitliches, organisationsunabhängiges Datenregister über den Rettungsdienst. Einzelne Bundesländer (Oberösterreich, Steiermark, Salz-

burg, Tirol) stellen zwar teilweise Daten zur Verfügung, jedoch sind diese meist nur auf eine Organisation beschränkt, und deren Zugang ist limitiert. Eine Open-Government-Datenbank für wissenschaftliche Arbeiten wäre nicht nur wünschenswert, diese ist mit dem Europäischen Raum für Gesundheitsdaten in naher Zukunft verpflichtend. Auch Rettungsdienste müssen „ein kohärentes, vertrauenswürdigen und effizientes Umfeld für Forschung, Innovation, Politikgestaltung und Regulierungstätigkeiten (Sekundärnutzung von Daten) schaffen“ [12].

Durch die vertiefende Analyse konnte nachgewiesen werden, dass eine auf objektive Versorgungsparameter ausgerichtete Bedarfsplanung im Rettungsdienst weiterhin kaum Berücksichtigung findet. Diesen Umstand bekräftigen sowohl der internationale Vergleich als auch die durchgeführte Analyse der Versorgungseffizienz. Österreichweit fehlt weiterhin eine gesamtheitliche Koordinierung und Steuerung der präklinischen Notfallversorgung, wie sie im Österreichischer Strukturplan Gesundheit (ÖSG) vorgesehen ist [13]. Dabei scheint die Kritik der Rechnungshöfe nur langsam Gehör zu finden. Limitierend gilt es festzuhalten, dass die gewählte räumliche Betrachtungsweise der Stützpunkte erst durch eine Analyse des tatsäch-

Abb. 8 Rettungsdienststützpunkte ausschließlich im ländlichen Raum. Eine Überlappung der Versorgungsgebiete im Fahrzeitradius von 13 Minuten wird durch eine rote Linie dargestellt und verbindet die jeweiligen Stützpunkte.

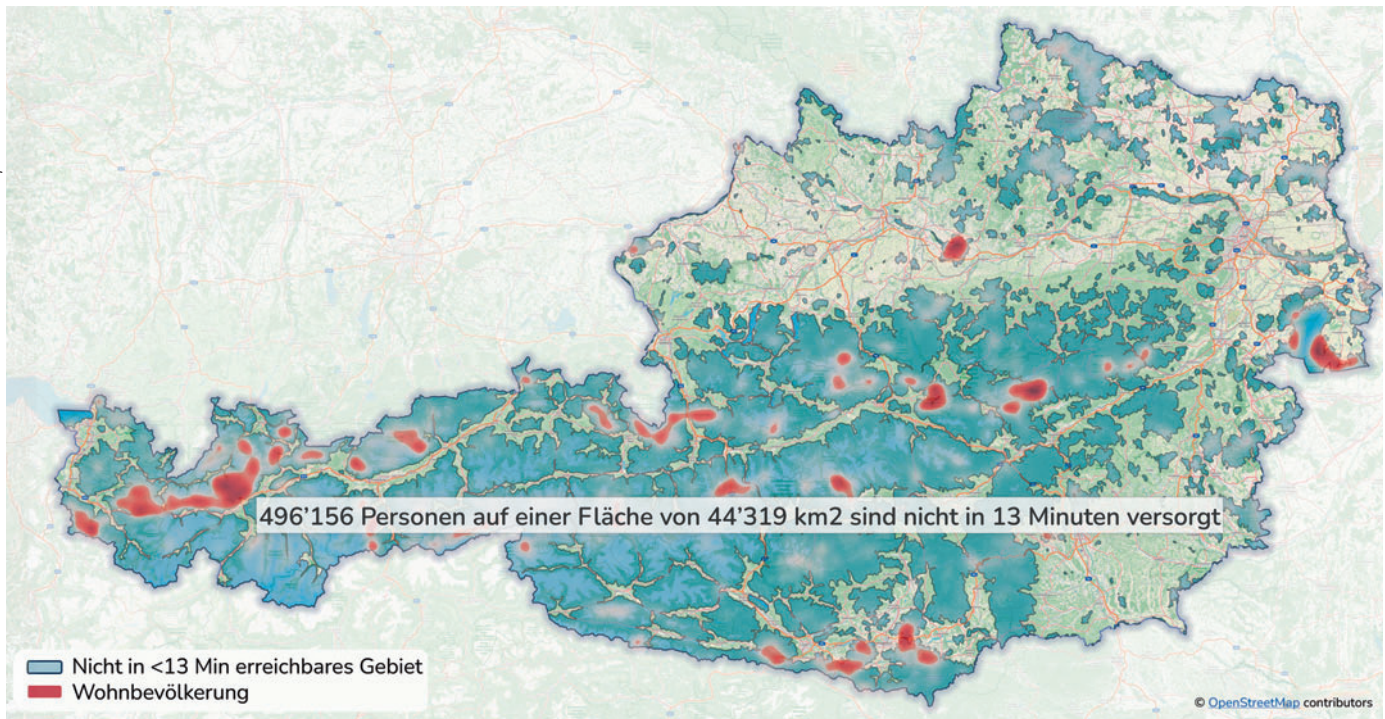


Abb. 9 Gebiete, die bodengebunden nicht innerhalb von 13 Minuten versorgt werden können. Topographisch zeigen sich klarerweise viele unversorgte Gebiete (blaue Flächen) entlang des kaum bewohnten Alpenhauptkamms. Auffallend sind besiedelte Gebiete im Osten, Norden und Süden Österreichs (rote Flecken kennzeichnen besiedelte Gebiete).


lichen Einsatzgeschehens ein für die Detailplanung relevantes Bild ergibt. Mit dieser zunehmenden Komplexität steigen auch die Anforderungen an die Methodik und darüber hinaus sind Kenntnisse aus der Optimierung (Location-Set-Problem) und Simulation (Diskrete Ereignissimulation) erforderlich [14].

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Projekte wie die Transparenzlandkarte einen Beitrag zur Darstellung der evidenzbasierten Faktenlage liefern. Die Notwendigkeit einer zentralen Koordinierungsstelle für den Rettungsdienst sollte nicht länger hinausgeschoben werden. Dabei sollte das unter anderem von Redelsteiner [19] beschriebene Potenzial des Rettungsdienstes als Gatekeeper jedenfalls Berücksichtigung finden. Angesichts der dringenden Notwendigkeit einer Weiterentwicklung des Rettungswesens dürfen der bestehende Föderalismus

sowie der hohe Stellenwert des Ehrenamtes einer evidenzbasierten Versorgungsplanung nicht länger verhindernd entgegenstehen.

Quellen:

- [1] Oberösterreichischer Landesrechnungshof (Hrsg.). Rettungswesen in OÖ. 2019. <https://e-gov.ooe.gv.at/at.gv.ooe.lrh/api/berichte/9/datei?filetype=BDHNBf>
- [2] Landesrechnungshof Steiermark (Hrsg.). PRÜFBERICHT. Rettungsdienstwesen in der Steiermark. Nov. 2023. https://www.landesrechnungshof.steiermark.at/cms/dokumente/12969271_3515517/4a4a8993/Pr%C3%BCfbericht_Rettungsdienstwesen%20in%20der%20Steiermark.pdf
- [3] Burgenländischer Landes-Rechnungshof (Hrsg.). Prüfungsbericht Vergabeverfahren Notarztthubschrauber. Jan. 2024. https://www.blrh.at/wp-content/uploads/2024/01/Pruefungsbericht_Vergabeverfahren-Notarztthubschrauber.pdf
- [4] Jäckle S (Hrsg.). Neue Trends in den Sozialwissenschaften: Innovative Techniken für qualitative und quantitative Forschung. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2017. <https://www.springer.com/de/book/9783658171889> (Zugriff: 25.03.2025)
- [5] Schiavina M, Freire S, MacManus K. GHS-POP R2023A – GHS population grid multitemporal (1975–2030). European Commission, Joint Research Centre (JRC), 25.04.2023. doi: 10.2905/2FF68A52-5B5B-4A22-8F40-C41DA8332CFE.
- [6] Neis P, Zipf A. OpenRouteService.org is three times, Open: Combining OpenSource, OpenLS and OpenStreetMaps. https://publications.neis-one.org/2008_NeisZipf_OpenRouteService_Proc_GISRUK2008.pdf (Zugriff: 17.02.2025)
- [7] Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement – Klinikum der Universität München. Rettungsdienstbericht Bayern 2023. <https://doi.org/10.30422/RD2023> (Zugriff: 16.02.2025)
- [8] Stelle zur trägerübergreifenden Qualitätssicherung im Rettungsdienst Baden-Württemberg (Hrsg.). Qualitätsbericht. Berichtsjahr 2023. Rettungsdienst Baden-Württemberg. 2023. https://www.sqrbw.de/fileadmin/SQRBW/Downloads/Qualitätsberichte/SQRBW_Qualitätsbericht_2023_web_Lesezeichen.pdf (Zugriff: 20.02.2025)
- [9] Bauer T. ... die Hauptthätigkeit doch eine soziale ist. 125 Jahre Rotes Kreuz in Frankfurt am Main 1866–1991. Frankfurt am Main: Waldemar Kramer, 1991.



Besonderer Dank für die Unterstützung in der Umsetzung gilt der Björn Steiger Stiftung, der Firma Sourcepole sowie Matthias Schaffer. Sollten Sie Fehler oder Ergänzungen zu der Transparenzlandkarte haben, bitten wir um eine selbständige Editierung auf OpenStreetMaps oder eine Info an office@bvrd.at

