Standortanalyse

Stadt Hennef

Hennef, den 11. Juni 2019

Auftraggeber.	Stadt Hennef
Projekt:	Standortanalyse Hennef
Datenstand:	Januar 2019
Projektleitung:	Dipl.-Ing. Manfred Unterkofler
Projektbearbeitung:	Dipl.-Geogr. Andreas Pokorny TK Patrik Habeth

Anschrift: FORPLAN Forschungs- und Planungsgesellschaft für Rettungswesen,
Brand- und Katastrophenschutz mbH.
Kennedyallee 11
D-53175 Bonn
Telefon (0228) 91 93 90
Telefax (0228) 91 93 924
Internet www.forplan.com
E-Mail info@forplan.com

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Firma FORPLAN Forschungs- und Planungsgesellschaft für Rettungswesen, Brand- und Katastrophenschutz mbH. unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Im Fall der Zuwiderhandlung wird Strafantrag gestellt.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Verzeichnis der Abbildungen 4

Verzeichnis der Tabellen 5

1 Einleitung 5

2 Übersicht der derzeitigen Standortstruktur 6

3 Standortanalyse 8

3.1 Methodik Fahrzeitsimulation 8

3.2 Ermittlung optimaler Standort Happerschoss 9

3.3 Entwicklung LZ Hennef 12

3.4 Ermittlung optimaler Standort Söven 15

3.5 Ermittlung optimaler Standort Uckerath 17

3.6 Räumliche Erreichbarkeit LG Blankenberg 20

3.7 Gesamtabdeckung durch die Freiwillige Feuerwehr 22

3.8 Räumliche Erreichbarkeit durch hauptamtliche Standorte 23

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Seite

Abb. 2.1 Übersicht der derzeitigen Standortstruktur 6
Abb. 3.1 Fahrzeit-Isochrone optimaler Standort Happerschoss 10
Abb. 3.2 Standortbereich möglicher Standort Happerschoss 11
Abb. 3.3 Fahrzeit-Isochronen Standort-Josef-Dietzgen-Straße 13
Abb. 3.4 Fahrzeit-Isochronen aus den Standorten Hennef I und Hennef II .. 14
Abb. 3.5 Fahrzeit-Isochrone möglicher Standort Söven 16
Abb. 3.6 Fahrzeit-Isochrone möglicher Standort Uckerath 18
Abb. 3.7 Standortbereich möglicher Standort Uckerath 19
Abb. 3.8 Fahrzeit-Isochronen aus dem Feuerwehrhaus Blankenberg 21
Abb. 3.9 Fahrzeit-Isochronen aus den Standorten der FF Hennef 22
Abb. 3.10 Fahrzeit-Isochronen aus hauptamtlichen Standorten 24

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Seite

Tab. 3.1 Räumliche Erreichbarkeit optimaler Standort Happerschoss 9
Tab. 3.2 Erreichbarkeit Standort Josef-Dietzgen-Straße 12
Tab. 3.3 Räumliche Erreichbarkeit zukünftiger Standort Söven 15
Tab. 3.4 Räumliche Erreichbarkeit möglicher Standort Uckerath 17

1 Einleitung

Die Stadt Hennef erteilte auf Basis des Angebotes B514 - A01 den Auftrag zur Durchführung einer Standortanalyse zur Festlegung optimaler Standorte für mögliche neue Feuerwehrhäuser im Stadtgebiet.

Im Rahmen des Auftrags sollen folgende Fragestellungen untersucht werden:

- Ermittlung des optimalen Standortbereiches für die Feuerwehrhäuser, Happerschoss, Uckerath und Söven
- Darstellung der Auswirkungen einer Anbindung an die Eitorfer Straße auf die Erreichbarkeit aus dem Standort Blankenberg
- Darstellung der Erreichbarkeit des Stadtgebietes aus einem möglichen Standort für den LZ Hennef an der Josef-Dietzgen-Straße
- Ermittlung möglicher Standorte für eine perspektivische hauptamtliche Feuerwehr Hennef

Folgende Parameter sind für die Beurteilung der Standorte maßgebend:

1. Räumliche Erreichbarkeit der bebauten Flächen bei einer Fahrzeit von 4 Minuten unter Sondersignalbedingungen
2. Bestmögliche Personalverfügbarkeit werktags 6:00 – 18:00 Uhr und zu sonstigen Zeiten

Als rechtliche Grundlagen der Standortanalyse dienen:

- Feuerwehrdienstvorschriften,
- Hinweise des Landesfeuerwehrverbandes Nordrhein-Westfalen,
- Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz (BHKG) vom 17.12.2015
- Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (AGBF) als „Regel der Technik“.

2 Übersicht der derzeitigen Standortstruktur

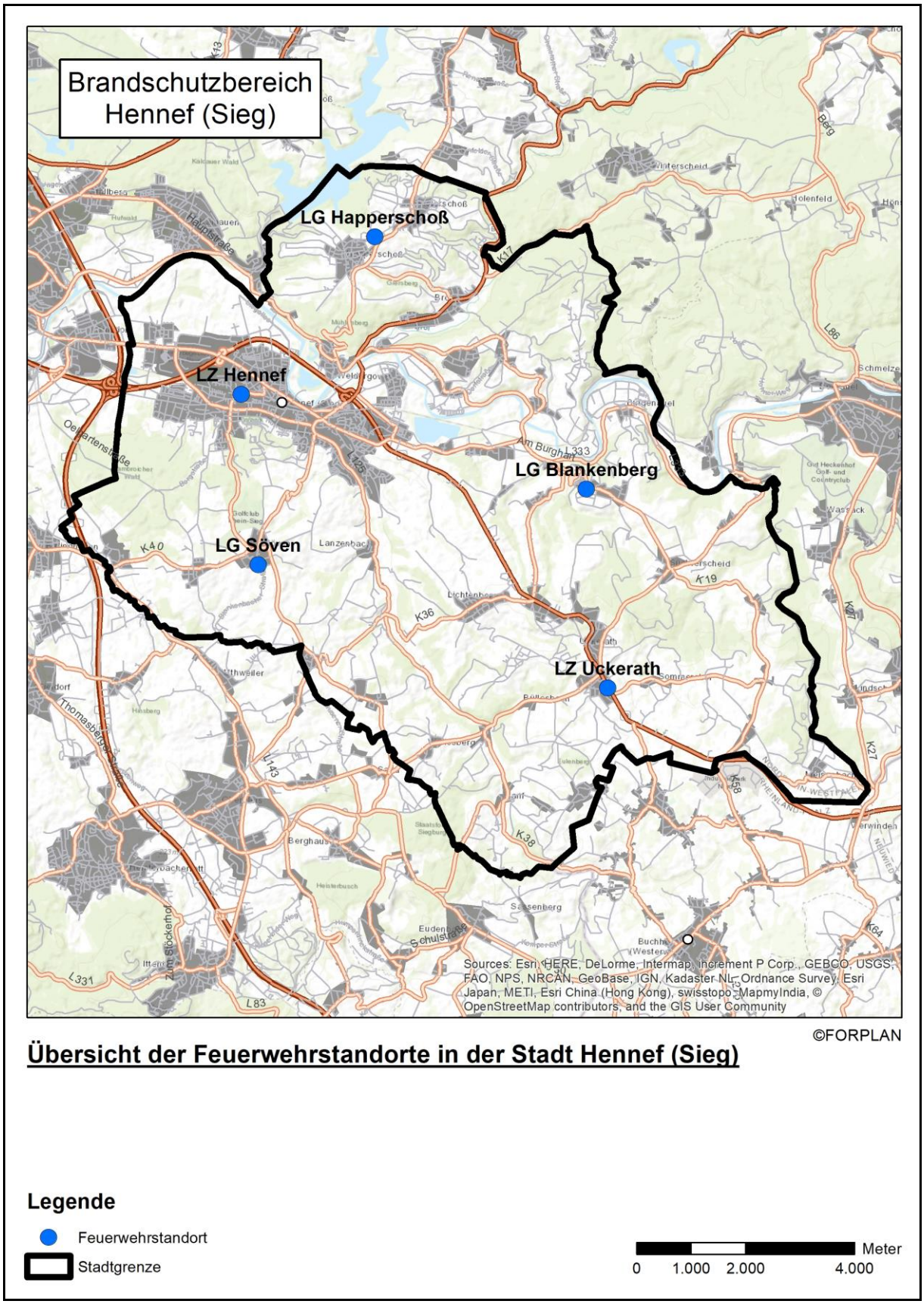


Abb. 2.1 Übersicht der derzeitigen Standortstruktur

In Abbildung 2.1 ist die derzeitige Standortstruktur der Feuerwehr Hennef dargestellt. Es werden fünf Einheiten der Freiwilligen Feuerwehr in den Stadtteilen Blankenberg, Happerschoss, Hennef, Söven und Uckerath vorgehalten.

Im Rahmen der Standortanalyse werden optimale Grundstücke für alle Einheiten außer dem LZ Hennef und LG Blankenberg ermittelt. Für diese Löschgruppe erfolgt eine Analyse der Veränderung der räumlichen Erreichbarkeit durch eine potenzielle neue Straßenanbindung.

Für den LZ Hennef wird die Eignung eines Standortes an der Josef-Dietzgen-Straße (Amt 38) geprüft.

Kernpunkte der Analyse sind die Erreichbarkeit der bebauten Flächen sowie die Erreichbarkeit der möglichen Standorte für die Einsatzkräfte.

Bebaute Flächen beinhalten sowohl die Aufenthaltsorte der Wohnbevölkerung sowie Gewerbe- und Industrieflächen. Somit bilden diese Bereiche den Schwerpunkt für zeitkritische Schadensereignisse und sollten möglichst zeitnah durch Einsatzkräfte zu erreichen sein.

Zur Ermittlung der Personalverfügbarkeit wurden im Rahmen der Standortanalyse Wohnort und Arbeitsplatz der aktiven Einsatzkräfte abgefragt. Dies soll ein möglichst realitätsnahes Ergebnis gewährleisten. Insgesamt wurden Adressdaten von 200 Aktiven übermittelt.

Da der optimale Standort nur in seltenen Fällen auch in die Realität umgesetzt werden kann, wird für jeden Standort ein optimaler Standortbereich ermittelt. Dieser beinhaltet alle Grundstücke, aus denen ein ausreichendes Sicherheitsniveau mit Leistungen der Feuerwehr gewährleistet ist.

3 Standortanalyse

3.1 Methodik Fahrzeitsimulation

Zur Darstellung der räumlichen Erreichbarkeit der Gebietskörperschaft werden mit Hilfe eines Geoinformationssystems Fahrzeitsimulationen durchgeführt. Auf diese Weise lassen sich hausnummerngenau die Gebiete in der Gebietskörperschaft darstellen, die innerhalb einer definierten Fahrzeit von einem Standort für einen vorgegebenen Fahrzeugtyp erreichbar sind.

Die Grundlage für diese Fahrzeitsimulation bildet ein digitales Straßennetz der Gebietskörperschaft. Jede in diesem Netz existierende Straße ist dabei in einzelne Straßensegmente unterteilt, denen eine bestimmte Fahrgeschwindigkeit zugeordnet ist. Diese beruht auf Realdaten. D. h., die Fahrgeschwindigkeit für jedes einzelne Straßensegment wird auf Basis echter Fahrinformationen festgelegt. Die Segmentgeschwindigkeit wird halbjährlich aktualisiert. Gleichzeitig findet eine ständige Überprüfung und Verifizierung seitens der FORPLAN GmbH statt. Mittels vielzähliger Einstellungsmöglichkeiten können die Fahreigenschaften unterschiedlicher Fahrzeugtypen exakt simuliert werden. Beispielsweise bewirken Einstellungen in Gewicht oder Höhe, dass Unterführungen oder Brücken nicht berücksichtigt werden. Hierdurch lässt sich die hausnummerngenaue Erreichbarkeit der Gebietskörperschaft je Fahrzeugtyp (Mannschaftstransportwagen, Hubrettungsfahrzeug usw.) darstellen.

Es ist nicht auszuschließen, dass Einzelfahrten zu abweichenden Ergebnissen führen können. In diesem Zusammenhang spielen Bedingungen wie Straßenzustand, Witterung, Verkehrsaufkommen, Beladungszustand usw. eine wesentliche Rolle.

3.2 Ermittlung optimaler Standort Happerschoss

Nachfolgend wird der optimale Standort auf Basis der Erreichbarkeit bebauter Flächen sowie der Personalverfügbarkeit auf Simulationsbasis ermittelt. Es erfolgten Berechnungen für Fahrten mit und ohne Sondersignal um sowohl die Anfahrt zum Einsatzort als auch die Fahrt der Einsatzkräfte zum möglichen Feuerwehrhaus zu berücksichtigen. Die für die Analyse relevanten bebauten Flächen in Happerschoss betragen insgesamt 1,38 km².

Basierend auf den genannten Parametern liegt der theoretisch, optimale Standort für einen Neubau des Feuerwehrhauses Happerschoss an der L 352, nahe der Kreuzung mit der Annostraße.

Abb. 3.1 stellt eine 4-Minuten-Fahrzeit-Isochrone unter Sondersignal- und Wegerecht aus dem optimalen Grundstück dar. Wie man erkennen kann, wird ein Großteil der relevanten Flächen nach spätestens 4 Minuten versorgt. Defizite zeigen sich in Allner im Süden von Happerschoss.

Nachfolgende Tabelle zeigt die zu erwartende räumliche Erreichbarkeit.

Erreichbarkeit der bebauten Flächen					
Standort	**bebaute Fläche**	**erreicht**	**%**	**nicht erreicht**	**%**
Happerschoss	1,38 km²	1,10 km²	85,9%	0,28 km²	14,1%

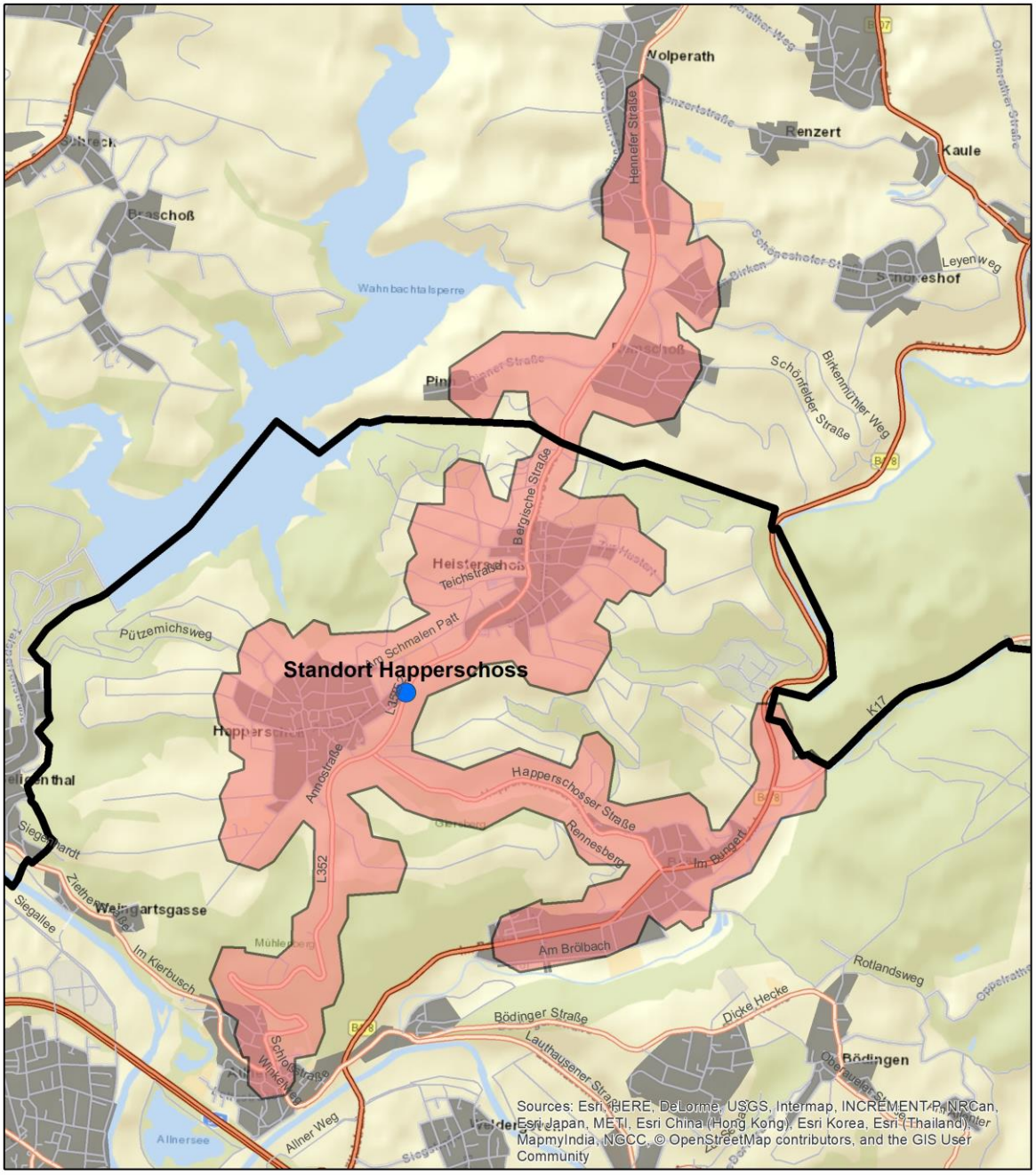
Tab. 3.1 Räumliche Erreichbarkeit optimaler Standort Happerschoss

Laut Simulation können **85,9% der bebauten Flächen innerhalb von 4 Minuten** durch Einheiten der Löschgruppe Happerschoss versorgt werden.

Werktags tagsüber kann **eine Einsatzkraft** in einem Zeitintervall von 4 Minuten das Feuerwehrhaus erreichen. **Zu sonstigen Zeiten** liegt der Wert bei maximal **14 Aktiven**.

In Abb. 3.2 ist der mögliche Standortbereich für einen Neubau des Feuerwehrhauses dargestellt. Jedes in diesem Korridor liegende Grundstück erfüllt die Voraussetzungen, um ein ausreichendes Sicherheitsniveau für die Bevölkerung zu gewährleisten. Die räumliche Erreichbarkeit sowie die Personalverfügbarkeit liegen jedoch minimal unter den Werten des optimalen Standortes.

Wie man erkennen kann bewegt sich der Standortbereich primär entlang der Landesstraße. Zusätzlich sind noch Grundstücke an der Annostraße, der Friedhofsstraße sowie „Am Feldgarten“ geeignet.



©FORPLAN

4-Minuten-Fahrzeit-Isochrone bei Anfahrt mit Signal aus einem möglichen neuen Feuerwehrhaus

Legende

- Möglicher Standort
- Bestehender Standort
- Stadtgrenze
- Abdeckung

Meter
0 400 800 1.600

Abb. 3.1 Fahrzeit-Isochrone optimaler Standort Happerschoss

Abb. 3.2 Standortbereich möglicher Standort Happerschoss

3.3 Entwicklung LZ Hennef

2018 erfolgte der Umzug des Amtes für Zivil- und Bevölkerungsschutz (Amt 38) an den Standort Josef-Dietzgen-Straße. Werktags rücken die in diesem Amt beschäftigten Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr Hennef direkt von ihrem Arbeitsplatz aus. Rund 6 Einsatzkräfte sind beim Amt 38 beschäftigt. Da keine separate Anfahrt zum Feuerwehrhaus erfolgen muss, kann bei diesen Aktiven von einer reduzierten Ausrückzeit von rund 2 Minuten ausgegangen werden.

Der Bereich dieses Standortes wird weiterhin auf seine Eignung für einen neuen Standort des LZ Hennef geprüft. Aus diesem Grund erfolgen Simulationen mit Fahrzeiten von 4 und 6 Minuten. Der derzeitige Standort des LZ Hennef ist durch seine Lage als nicht zukunftsfähig einzustufen. Durch das hohe Verkehrsaufkommen kann auch kein Standort in unmittelbarer Nähe empfohlen werden.

Abb. 3.3 stellt die beiden Fahrzeit-Isochronen in einer gemeinsamen Karte dar. Wie man erkennen kann ist wird bei einer Fahrzeit von 6 Minuten beinahe die komplette Kernstadt versorgt. Lediglich im Südosten ist ein kleiner unversorgter Bereich zu erkennen. Bei einer Fahrzeit von Minuten zeigen sich deutliche räumliche Defizite im kompletten östlichen Bereich.

Tabelle 3.5. zeigt die zu erwartende räumliche Erreichbarkeit der Kernstadt Hennef bei Fahrzeiten von 4 und 6 Minuten.

Erreichbarkeit aus dem Standort Josef-Dietzgen-Straße					
Fahrzeit	**bebaute Fläche**	**erreicht**	**%**	**nicht erreicht**	**%**
4 Minuten	6,24 km²	3,76 km²	60,3%	2,48 km²	39,7%
6 Minuten	6,24 km²	5,94 km²	95,2%	0,30 km²	4,8%

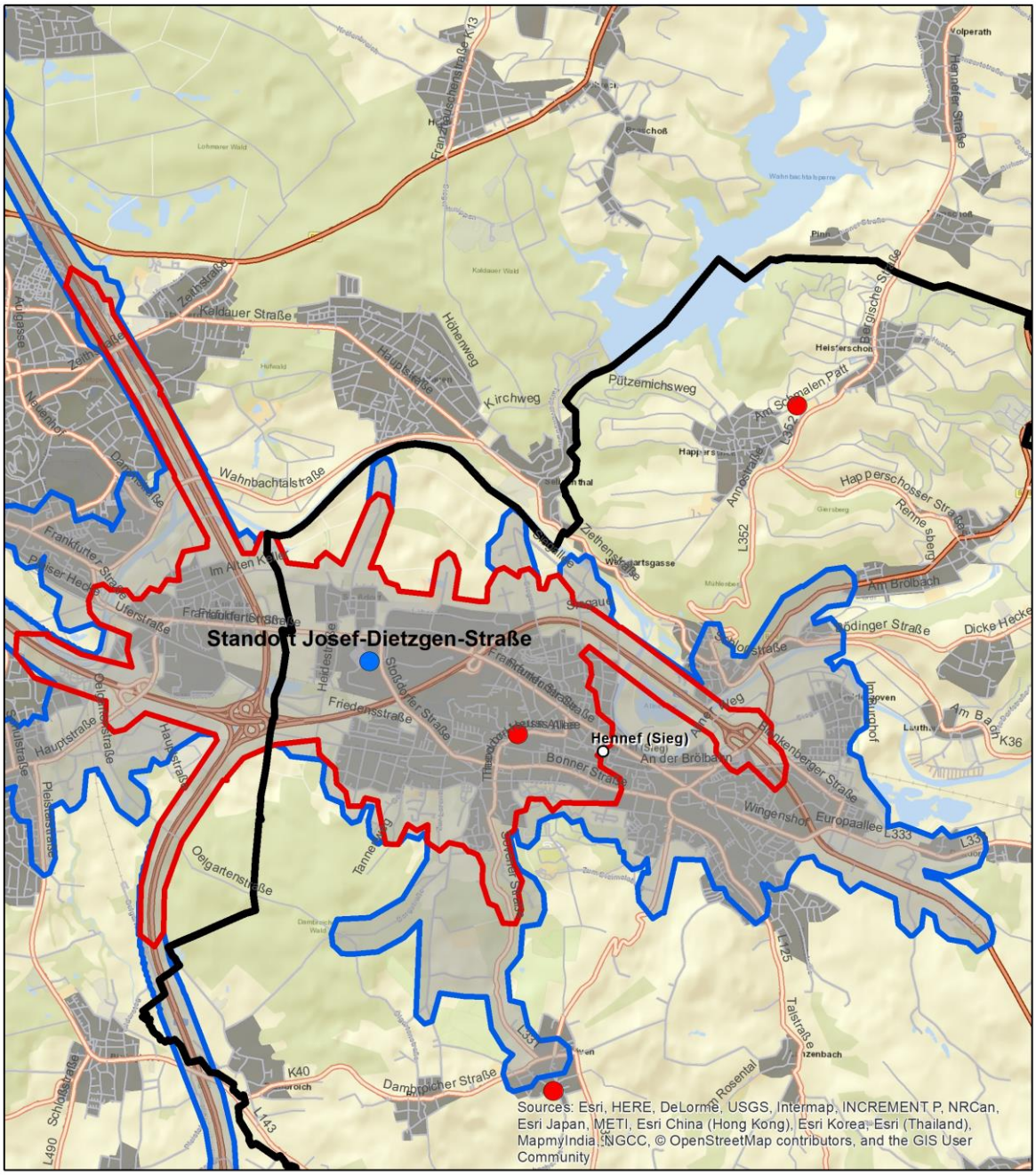
Tab. 3.2 Erreichbarkeit Standort Josef-Dietzgen-Straße

95,2% der relevanten bebauten Flächen können **innerhalb von 6 Minuten** aus dem Standort Josef-Dietzgen-Straße erreicht werden. Somit ist werktags tagsüber ein sehr gutes Versorgungsniveau für die Bevölkerung gewährleistet.

Setzt man eine **Fahrzeit von 4 Minuten** für die Einsatzkräfte des LZ Hennef an, reduziert sich dieser Wert auf lediglich **60,3%.**

Zu sonstigen Zeiten können **maximal 34 Einsatzkräfte** den Standort Josef-Dietzgen-Straße innerhalb von 4 Minuten mit dem PKW erreichen.

Aufgrund der deutlichen Defizite in der östlichen Kernstadt soll ein zweiter Feuerwehrstandort für die Sicherstellung eines entsprechenden Schutzniveaus realisier werden. Ein optimaler Standort für diesen zusätzlichen Feuerwehrstandort befindet sich an der Autobahnauffahrt Hennef-Ost im Bereich der Blankenberger Straße. Abb. 3.4 stellt beide Standorte bei einer Fahrzeit von 4 Minuten dar. Bei Umsetzung dieser Standortstruktur kann die bebaute Fläche der **Kernstadt vollständig versorgt** werden.



©FORPLAN

4/6-Minuten-Fahrzeit-Isochronen bei Anfahrt mit Signal aus einem möglichen Standort an der Josef-Dietzgen-Straße

Legende

- Möglicher Standort
- Bestehender Standort
- Stadtgrenze
- 4-Minuten-Fahrzeit-Isochrone
- 6-Minuten-Fahrzeit-Isochrone

Meter
0 500 1.000 2.000

Abb. 3.3 Fahrzeit-Isochronen Standort-Josef-Dietzgen-Straße

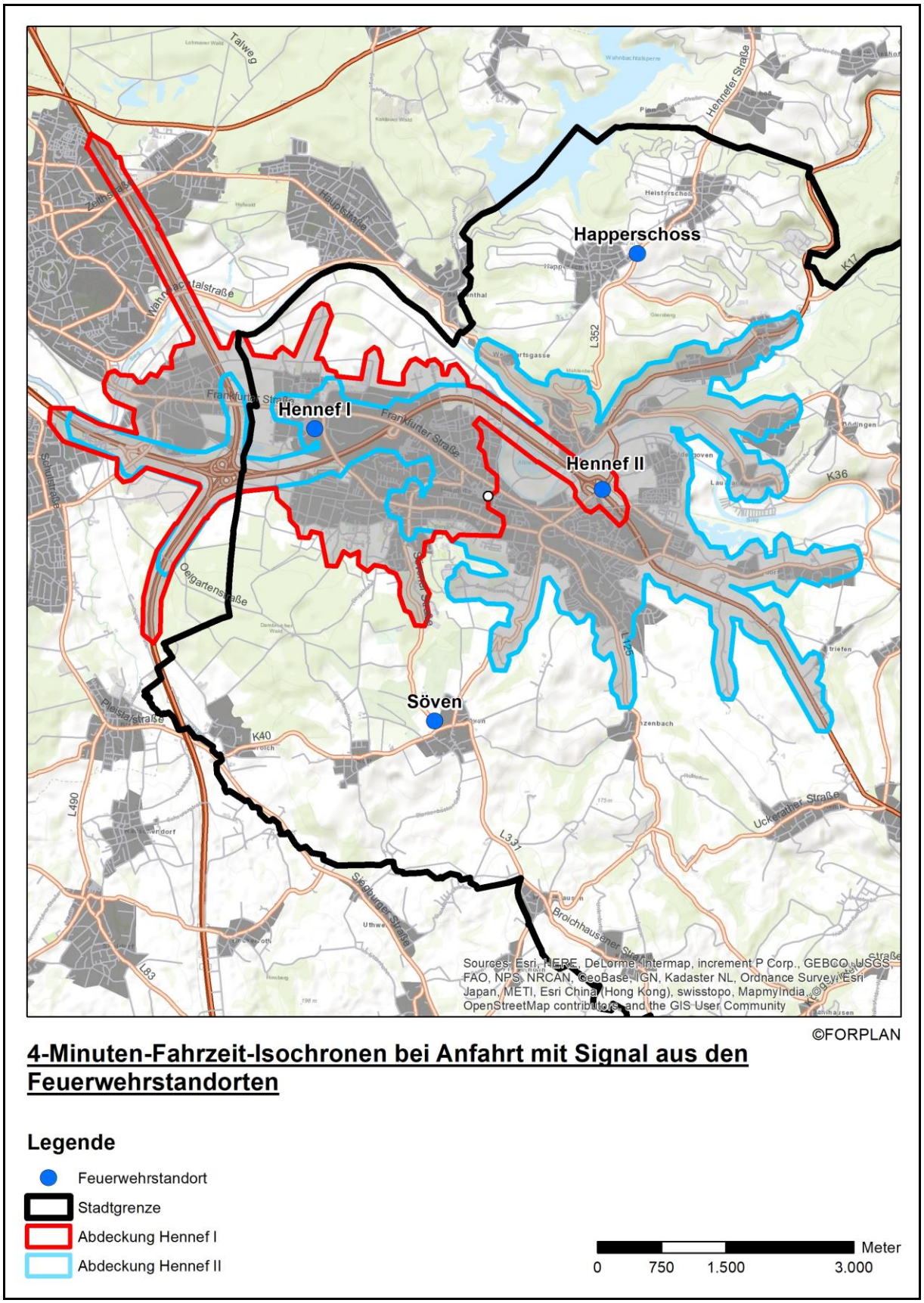


Abb. 3.4 Fahrzeit-Isochronen aus den Standorten Hennef I und Hennef II

3.4 Ermittlung optimaler Standort Söven

Die Vorgehensweise für diese Analyse entspricht der Methode aus Kap. 3.2. Die relevanten bebauten Flächen des Stadtteiles Söven betragen 0,81 km².

Basierend auf den genannten Parametern liegt der theoretisch, optimale Standort für ein gemeinsames Feuerwehrhaus an der Rotterstraße, nordwestlich des derzeitigen Standortes.

In unmittelbarer Nähe des optimalen Standortes wird bereits ein neuer Standort für die FF Söven umgesetzt. Abb. 3.5 stellt eine 4-Minuten-Fahrzeit-Isochrone unter Sondersignal- und Wegerecht aus dem zukünftigen Feuerwehrhaus dar. dar. Es sind lediglich geringe Defizite im nördlichen Dambroich festzustellen. Des Weiteren ermöglicht der optimale Standort geringe Unterstützungspotentiale in die Kernstadt Hennef innerhalb der Hilfsfrist.

Nachfolgende Tabelle zeigt die zu erwartende räumliche Erreichbarkeit.

Erreichbarkeit der bebauten Flächen					
Standort	**bebaute Fläche**	**erreicht**	**%**	**nicht erreicht**	**%**
Söven	0,81 km²	0,73 km²	90,1%	0,08 km²	9,9%

Tab. 3.3 Räumliche Erreichbarkeit zukünftiger Standort Söven

Nach einer Fahrzeit von **4 Minuten** werden laut Tabelle **90,1%** der bebauten Flächen versorgt.

Basierend auf der Simulation können **werktags tagsüber maximal 2 Einsatzkräfte** das Feuerwehrhaus erreichen. Zu **sonstigen Zeiten** erreichen nach 4 Minuten bis zu **26 Aktive** den Standort.

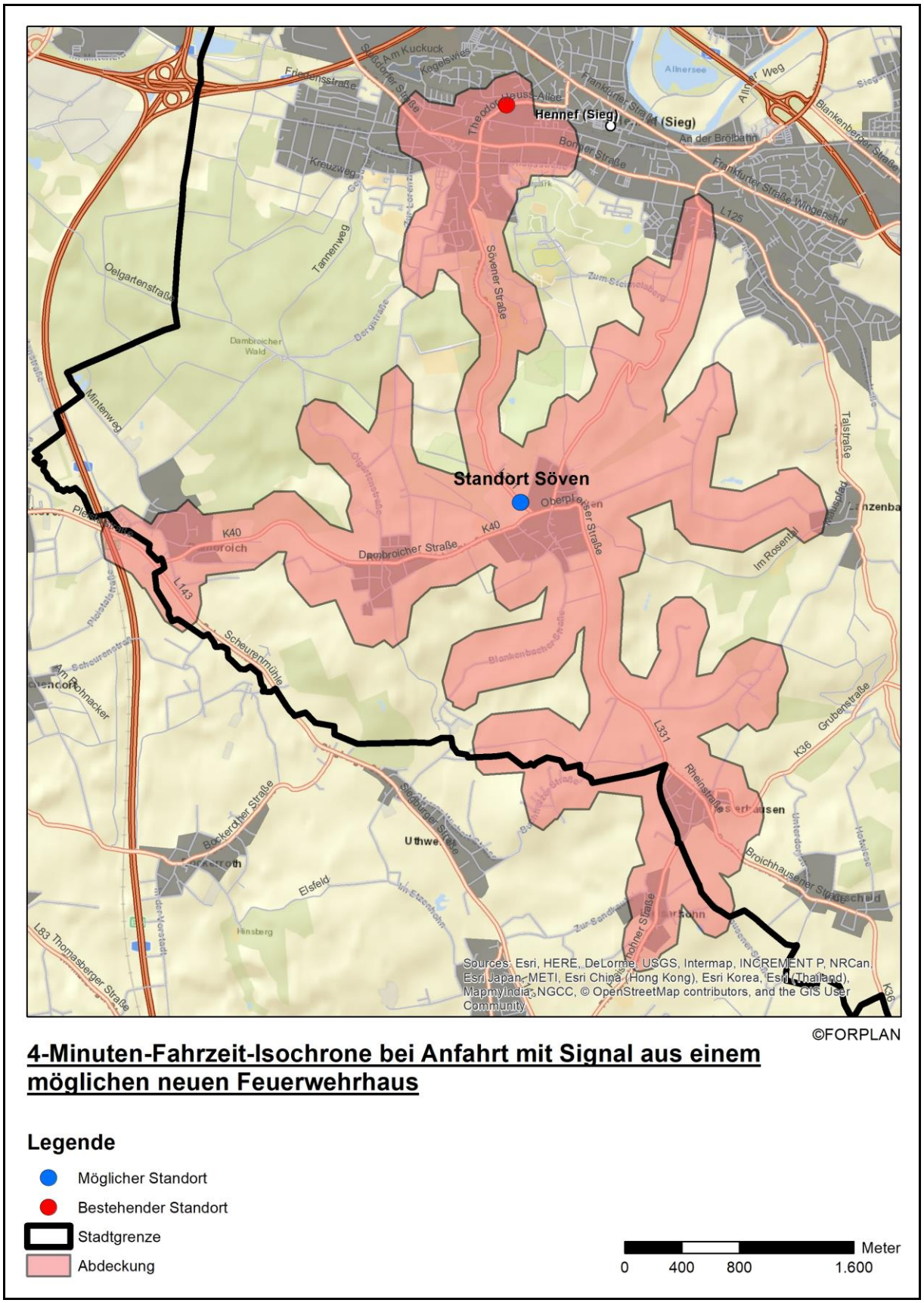


Abb. 3.5 Fahrzeit-Isochrone möglicher Standort Söven

3.5 Ermittlung optimaler Standort Uckerath

Die Vorgehensweise für diese Analyse entspricht der Methode aus Kap. 3.2. Die relevanten bebauten Flächen des Stadtteiles Uckerath betragen 1,92 km².

Basierend auf den genannten Parametern liegt der theoretisch, optimale Standort an der Straße „Zum Siegtal“ rund 500 Meter nördlich vom bestehenden Feuerwehrhaus.

Aufgrund von Planungen zur Erweiterung von Wohnbau- und Gewerbeflächen sowie der Straßenführung der B8 im Ausrückebereich muss der Standort nach Abschluss der Planungen noch einmal detailliert betrachtet werden

Abb. 3.6 stellt eine 4-Minuten-Fahrzeit-Isochrone unter Sondersignal- und Wegerecht aus einem Grundstück im optimalen Standortbereich dar. Es sind deutliche Defizite in der Erreichbarkeit zu erkennen. Die Ortschaften Lichtenberg, Hanf, Köschbusch, Eulenberg und Kraheck können nicht innerhalb der Hilfsfrist versorgt werden. Diese Defizite sind jedoch auch aus dem theoretisch, optimalen Standort vorhanden.

Nachfolgende Tabelle zeigt die zu erwartende räumliche Erreichbarkeit.

Erreichbarkeit der bebauten Flächen					
Standort	**bebaute Fläche**	**erreicht**	**%**	**nicht erreicht**	**%**
Uckerath	1,92 km²	1,32 km²	68,8%	0,60 km²	31,2%

Tab. 3.4 Räumliche Erreichbarkeit möglicher Standort Uckerath

Nach einer Fahrzeit von **4 Minuten** werden laut Simulation nur **68,8%** der bebauten Flächen versorgt.

Basierend auf der Simulation können **werktags tagsüber** bis zu **5 Einsatzkräfte** das Feuerwehrhaus erreichen. Zu **sonstigen Zeiten** erreichen **maximal 34 Aktive** den Standort.

Abb. 3.7 zeigt den Standortbereich für ein neues Feuerwehrhaus des LZ Uckerath. Der Korridor beinhaltet primär die Straße „Zum Siegtal“ sowie die Westerwaldstraße.

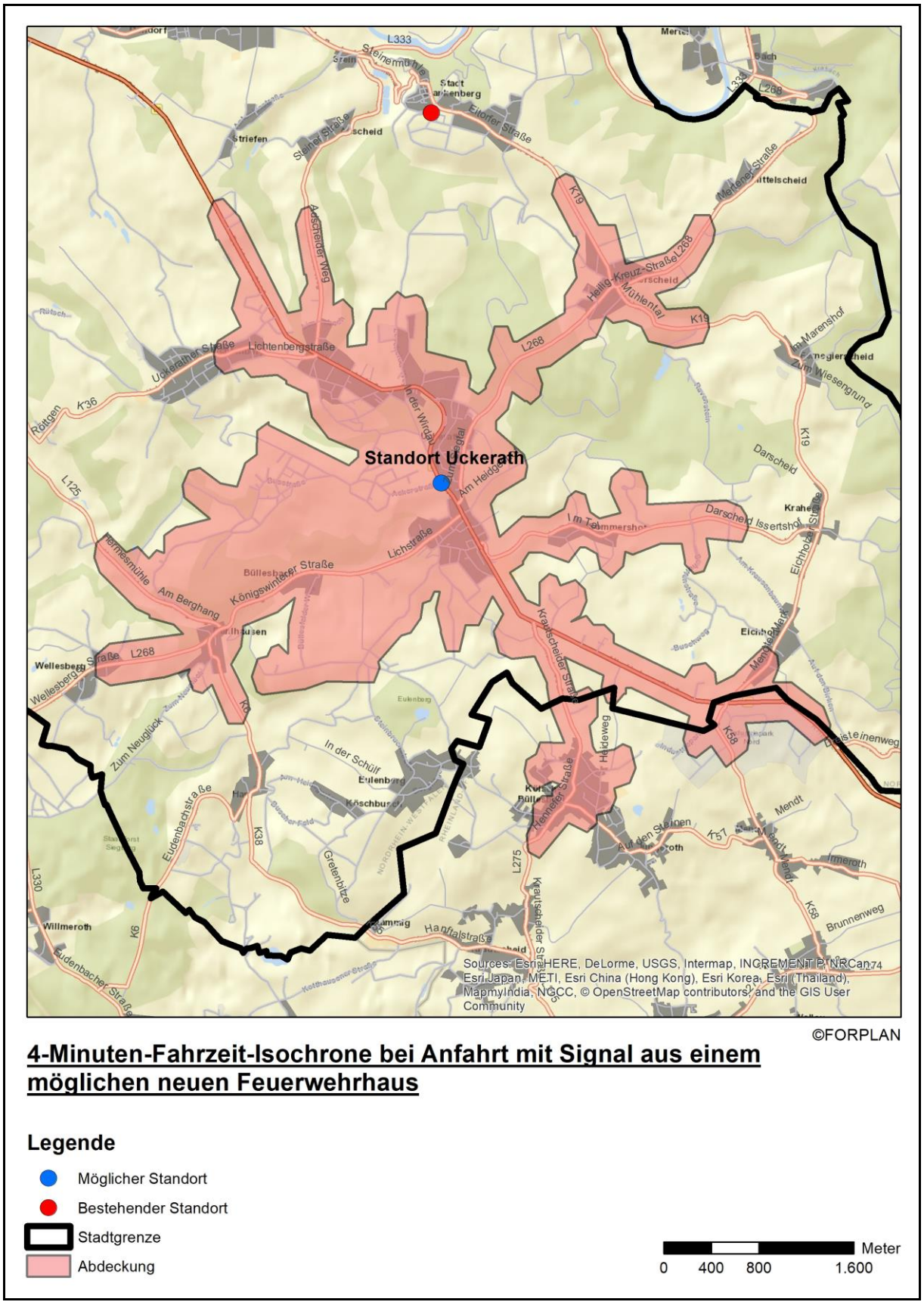


Abb. 3.6 Fahrzeit-Isochrone möglicher Standort Uckerath

Abb. 3.7 Standortbereich möglicher Standort Uckerath

3.6 Räumliche Erreichbarkeit LG Blankenberg

Im nachfolgenden Kapitel wird die potenzielle Verbesserung der räumlichen Erreichbarkeit aus dem Feuerwehrhaus Blankenberg durch eine direkte Anbindung an die Eitorfer Straße geprüft.

Der Standort soll auf dem derzeitigen Grundstück neu gebaut werden, weshalb keine Festlegung eines theoretischen, optimalen Standortes durchgeführt wird.

Derzeit erfolgen die Anfahrt zum Feuerwehrhaus sowie die Fahrt zum Einsatzort über die Straße „Scheurengarten“. Bei einer direkten Anbindung würde sich der Weg zur nächsten Hauptverkehrsachse um rund 300 Meter reduzieren. Die entspricht einer Fahrzeit von mindestens 30 Sekunden.

Abb. 3.8 stellt 4-Minuten-Fahrzeit-Isochronen aus dem Standort der LG Blankenberg dar. Wie man erkennen kann erhöht sich der versorgte Bereich speziell im Südosten recht deutlich. Die Ortschaft Süchterscheid kann über die Eitorfer Straße innerhalb von 4 Minuten vollständig versorgt werden.

In westlicher Richtung sind keine größeren Veränderungen in der Erreichbarkeit zu erwarten. Die Ortschaft „Stadt Blankenberg“ kann in beiden Varianten abgedeckt werden. Da weiter in Richtung Westen ein Höhenunterschied von ca. 80 Meter über mehrere Serpentinen überwunden werden muss, wird der nächste Ort Stein in beiden Szenarien nicht mehr erreicht.

Zusätzlich kann die Erreichbarkeit durch ein MLF weiter verbessert werden. Dieses Fahrzeug ist deutlich wendiger und ermöglicht eine bessere Abdeckung innerhalb der definierten Fahrzeit.

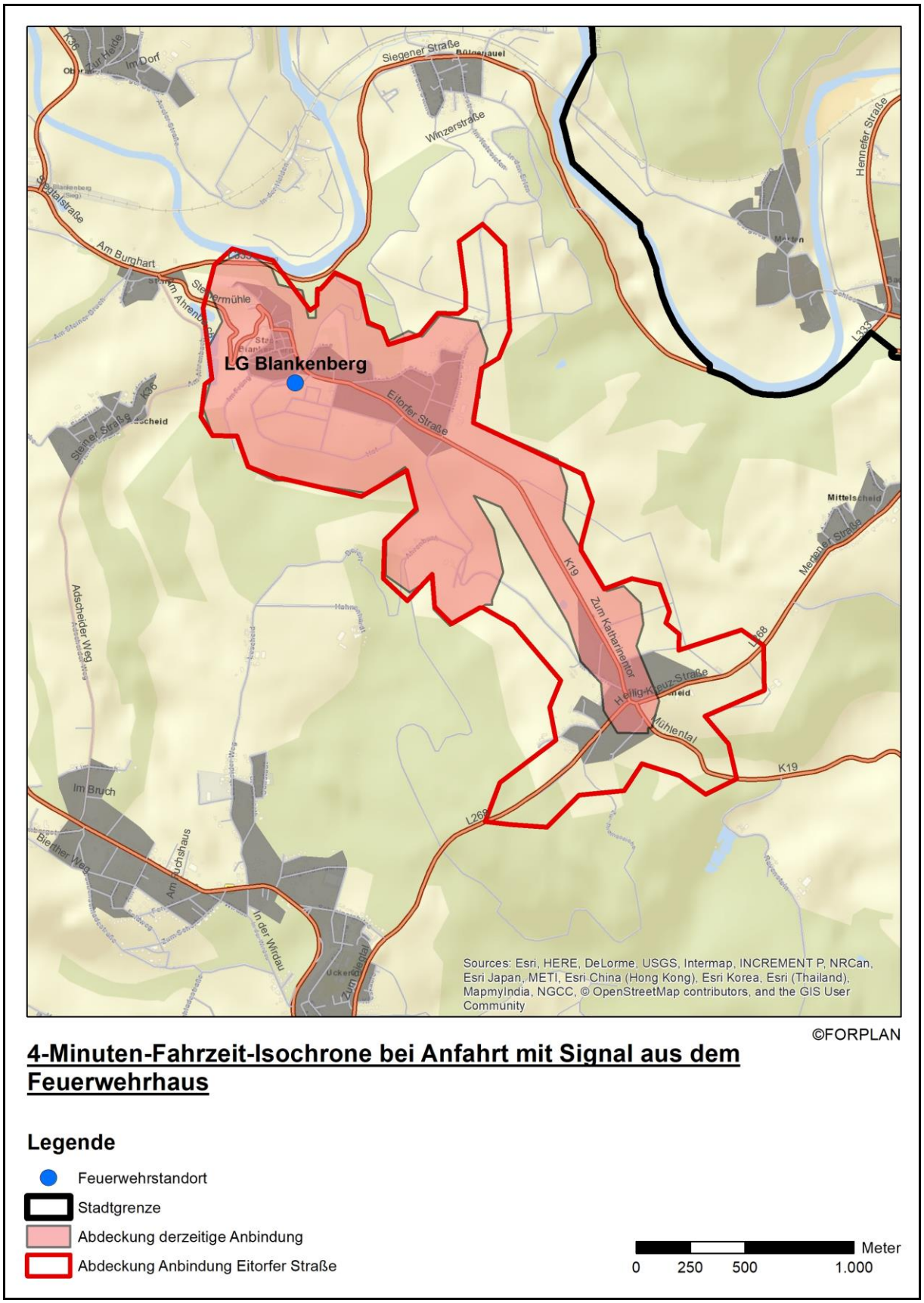


Abb. 3.8 Fahrzeit-Isochronen aus dem Feuerwehrhaus Blankenberg

3.7 Gesamtabdeckung durch die Freiwillige Feuerwehr

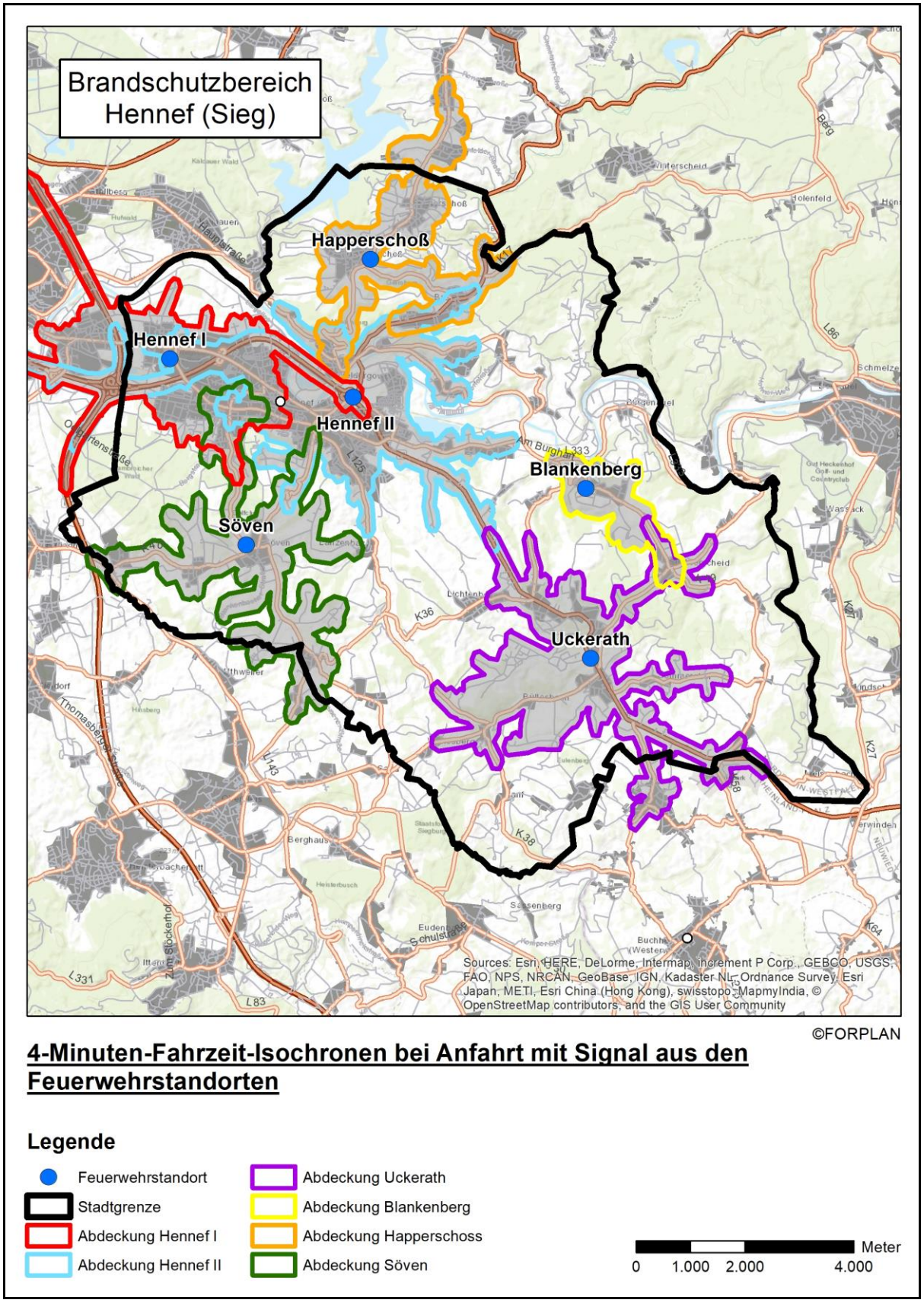


Abb. 3.9 Fahrzeit-Isochronen aus den Standorten der FF Hennef

3.8 Räumliche Erreichbarkeit durch hauptamtliche Standorte

Im nachfolgenden Kapitel wird die Erreichbarkeit des Stadtgebietes von Hennef durch mögliche zukünftige hauptamtliche Kräfte betrachtet.

Da sich die Einsatzkräfte permanent am Feuerwehrhaus befinden, kann von einer verkürzten Ausrückzeit von 1,5 Minuten ausgegangen werden. Entsprechend der Hilfsfrist von 8 Minuten ergibt sich eine Fahrzeit von 6,5 Minuten als Planungsgrundlage.

Aufgrund der Fläche des Stadtgebietes von über 100km² bei knapp 50.000 Einwohnern und immer weiter steigendem Einsatzaufkommen, ist eine ausreichende hauptamtliche Versorgung aus einer zentralen Feuerwache nicht möglich.

Abb. 3.9 stellt 6,5-Minuten-Fahrzeit-Isochronen aus einer möglichen zukünftigen hauptamtlichen Standortstruktur dar. Dabei wurden die geplanten FF Standorte Hennef II (Ost) und Uckerath für eine Besetzung mit hauptamtlichem Personal ausgewählt.

Bei Umsetzung dieser Struktur können **über 90% der bebauten Fläche** erreicht werden. Die nicht erreichten Flächen werden entweder aus den Standorten der Freiwilligen Feuerwehr oder bei geringer Überschreitung der Hilfsfrist versorgt.

.

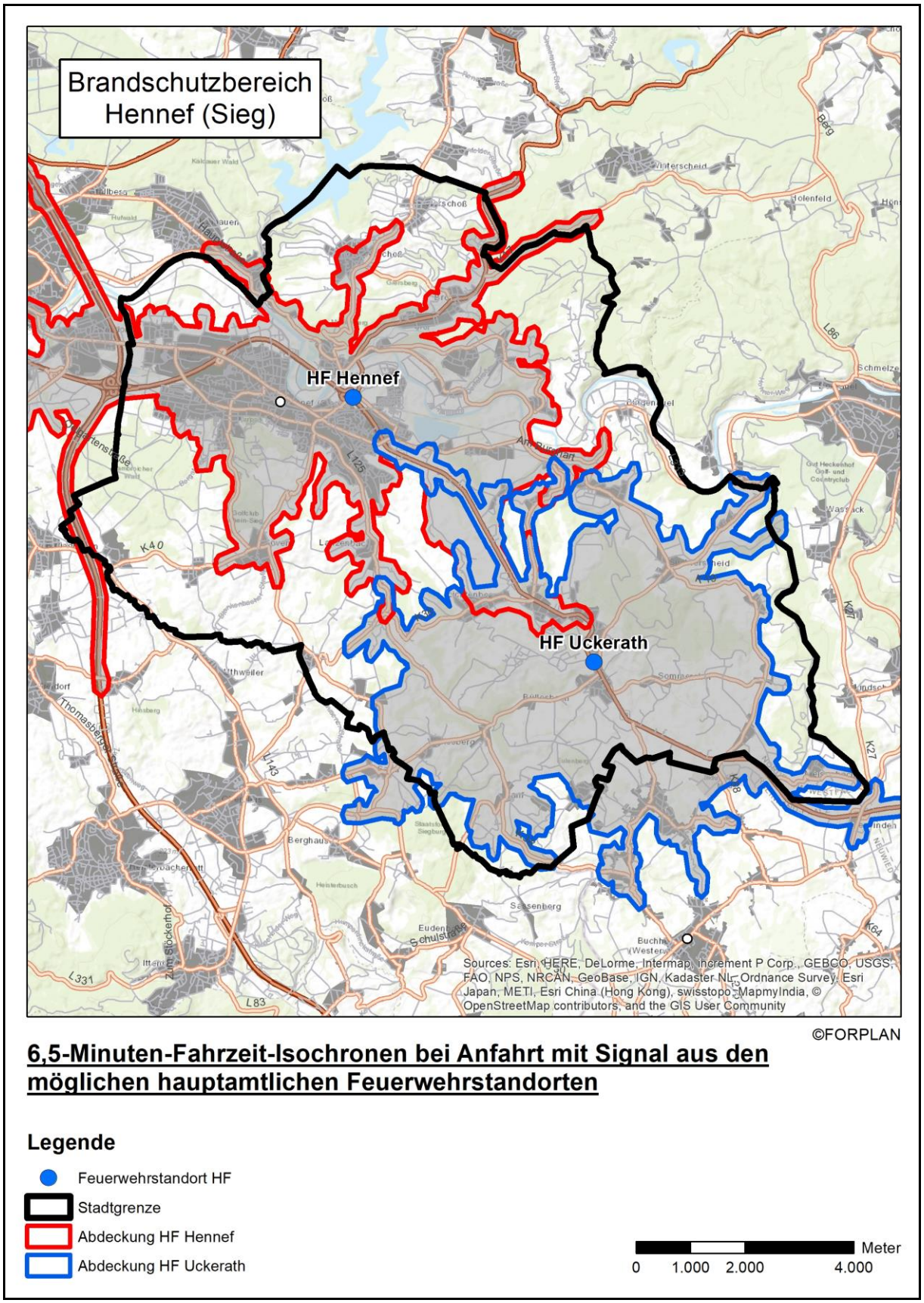


Abb. 3.10 Fahrzeit-Isochronen aus hauptamtlichen Standorten