

Brandschutzbedarfsplanung

für die Gemeinden im Amt Warnow-West

📍 Gemeinde Pölchow

212/442

Version: 7. Juni 2020, V1.1



©2020 – antwortING Beratende Ingenieure PartGmbH

Waidmarkt 11 | 50676 Köln | www.antwortING.de

Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Aufsichtsbehörde

Ingenieurkammer Bau NRW, Körperschaft des öffentlichen Rechts
gelistet im Verzeichnis der Gesellschaften Beratender Ingenieure gemäß §33 BauKaG NRW
Ident-Nr.: 733179

Zertifizierung

nach DIN EN ISO 9001:2015
durch die VdS Schadenverhütung GmbH
Zertifikat Nr.: S81108

Inhaltsverzeichnis

I	Einleitung	1
1	Zur Verwendung dieses Dokuments	2
1.1	Gliederung des vorliegenden Dokuments	2
1.2	Hilfen für den Leser	2
2	Allgemeine Informationen zur Brandschutzbedarfsplanung	4
2.1	Auftrag und Zielsetzung des Projekts	4
2.2	Methodik	4
2.2.1	Grundsätzliches Planungsvorgehen und zentrale Begriffe	4
2.2.2	Erläuterungen zur Ermittlung der Erreichungsgrade	5
2.3	Normative Grundlagen und Verweise	5
2.4	Aufgaben der Gemeinden und der Feuerwehr	6
2.5	Brandschutzbedarfsplanung auf Amtsebene	6
3	Schutzziele und standardisierte Schadensereignisse	8
3.1	Grundsätzliches zu den Schutzzielen für die Feuerwehren im Amt Warnow-West	8
3.2	Standardisierte Schadensereignisse	8
3.2.1	Kritischer Wohnungsbrand im zweiten Obergeschoss eines Mehrfamilienhauses	9
3.2.2	Technischer Hilfeleistungseinsatz	10
3.2.3	Einsatzszenarien in interkommunaler Zusammenarbeit	11
3.2.4	Einsatzszenarien mit Bedarf an Sonderfahrzeugen oder geringer Eintrittswahrscheinlichkeit	12
3.3	Schutzziele für das Amt Warnow-West	12
3.3.1	Schutzziel 1	12
3.3.2	Schutzziel 2	12
II	Bedarfsplanungsgrundlagen auf Amtsebene	14
4	Betrachtungen für die Bedarfsplanung auf Amtsebene	15
5	Zusammenarbeit der amtsangehörigen Gemeinden	25

III	Bedarfsplanung der amtsangehörigen Gemeinde	26
6	Gemeinde Pölchow	27
6.1	Gefahren- und Risikoanalyse	27
6.1.1	Bevölkerungsentwicklung	28
6.1.2	Einteilung des Gemeindegebiets in die Gefährdungsstufen	28
6.1.3	Besondere Objekte in der Gemeinden	31
6.1.4	Risikoanalyse	32
6.2	Gefahrenabwehrpotential (Ist-Struktur)	34
6.2.1	Struktur der Gefahrenabwehr (Feuerwehrstruktur)	34
6.2.2	Standorte der Feuerwehr	35
6.2.3	Ausrüstung und Technik	35
6.2.4	Personal der Feuerwehr	35
6.2.5	Personalverfügbarkeit	36
6.2.6	Qualifikation des Personals	36
6.2.7	Personalentwicklung	36
6.2.8	Löschwasserversorgung	39
6.3	Schutzziele und standardisierte Schadensereignisse	39
6.4	Leistungsfähigkeit der Feuerwehr	40
6.4.1	Erreichungsgrad	40
6.4.2	Erreichung der Gemeindefläche innerhalb der Eintreffzeiten	40
6.5	Gefahrenabwehrkonzept (Soll-Struktur)	40
6.5.1	Struktur der Gefahrenabwehr (Feuerwehrstruktur)	40
6.5.2	Standorte der Feuerwehr	41
6.5.3	Notwendige Ausrüstung gemäß der Gefährdungsstufen	41
6.5.4	Personal der Feuerwehr	42
6.5.5	Personalverfügbarkeit	43
6.5.6	Qualifikation des Personals	43
6.5.7	Löschwasserversorgung	43
6.6	Maßnahmenplan	44
6.6.1	Standorte	44
6.6.2	Personal	44
6.6.3	Fahrzeuge und Technik	44
6.6.4	Löschwasser	45
6.6.5	Organisatorische Maßnahmen	45

Teil I

Einleitung

1 Zur Verwendung dieses Dokuments

Dieses Dokument ist so gegliedert, dass der Gang der Analyse zur Erstellung dieses Dokuments nachvollzogen werden kann. Darüber hinaus wird eine schnelle Durchsicht des Dokuments mittels besonderer Hilfen für den Leser unterstützt.

Hinweis: Nach Erstellung des Bedarfsplans in der Version 1.0 wurden die Anmerkungen des Landkreises vom 02.03.2020 eingearbeitet. Diese wurden **gelb** markiert. Das Dokument trägt nun die Versionsnummer V1.1.

1.1 Gliederung des vorliegenden Dokuments

Die vorliegende Brandschutzbedarfsplanung gliedert sich insgesamt in drei Teile.

Im diesem Teil I werden einführende Erläuterungen vorgestellt und allgemeine Punkte erörtert.

Im Teil II erfolgen Betrachtungen auf Amtsebene.

Im Teil III erfolgt die Brandschutzbedarfsplanung für die amtsangehörigen Gemeinden im Amt Warnow-West. Hierzu wird zunächst das Gefahrenpotential analysiert um festzustellen, welche Gefahren und Gefährdungen grundsätzlich im Rahmen der Brandschutzbedarfsplanung in Betracht gezogen werden müssen. Aufbauend hierauf erfolgt eine Risikoanalyse auf der Basis der Einsatzdokumentation der Feuerwehr. Ergänzend wird die aktuelle Situation der Feuerwehr hinsichtlich vorhandener Standorte, Fahrzeugen, Geräten und Personal dargestellt. Aufbauend auf der Gefährdungs- und Risikoanalyse erfolgt die Gegenüberstellung des Soll-Zustands der Feuerwehr. Schließlich werden Differenzen aus der Ist- und der Soll-Situation ermittelt und hieraus ein Maßnahmenplan abgeleitet.

1.2 Hilfen für den Leser

Kurze Hinweise und wichtige Verweise sowie die Legenden von Grafiken sind in diesem Dokument am rechten Seitenrand zu finden.

 Hinweise sind mit einem *i* gekennzeichnet.

 Verweise mit einem Pfeil.

1.2 Hilfen für den Leser

Zusammenfassungen und wichtige Abschnitte sowie besondere Hinweise werden in diesem Dokument zur schnellen Durchsicht grau hinterlegt und an der Seite mit einem grauen Rand gekennzeichnet.

Gutachterliche Feststellungen werden ebenfalls grau hinterlegt und an der Seite mit einem blauen Rand gekennzeichnet.

Gutachterliche Empfehlungen werden ebenfalls grau hinterlegt und an der Seite mit einem orangen Rand gekennzeichnet.

2 Allgemeine Informationen zur Brandschutzbedarfsplanung

2.1 Auftrag und Zielsetzung des Projekts

Mit Schreiben vom 20. Juli 2017 hat das Amt Warnow-West die antwortING Beratende Ingenieure PartGmbH mit der Durchführung einer Brandschutzbedarfsplanung für alle Gemeinden des Amtes Warnow-West beauftragt. Es ist das Ziel dieser Planungsarbeiten, die in den Gemeinden vorhandene Gefahren- und Risikosituation hinsichtlich der daraus resultierenden Anforderungen an die gemeindliche Feuerwehr zu analysieren. Hierauf aufbauend wird ein Konzept erstellt und, in Verbindung mit dem aktuellen Zustand der Feuerwehr, Maßnahmen aus diesem abgeleitet.

2.2 Methodik

Der in § 2 Abs. 1 BrSchG M-V genannte Begriff *Brandschutzbedarfsplanung* und der in der o.g. Empfehlung genannte Begriff *Feuerwehrbedarfsplanung* sind synonym zu verstehen. Im weiteren Verlauf wird daher ausschließlich der gesetzliche Begriff der Brandschutzbedarfsplanung verwendet.

i Die Begriffe Brandschutzbedarfsplan und Feuerwehrbedarfsplan sind synonym zu verstehen.

2.2.1 Grundsätzliches Planungsvorgehen und zentrale Begriffe

Im Rahmen der Brandschutzbedarfsplanung werden zunächst spezifische Gefährdungen im Amtsgebiet des Amtes Warnow-West und insbesondere in den amtsangehörigen Gemeinden identifiziert. Dies können einzelne Objekte sein (z.B. Industriebetriebe), aber auch Verkehrswege oder besondere Bebauungssituationen.

i Gefährdung

Zur Analyse des Risikos wird dann die Einsatzdokumentation der Feuerwehr hinzugezogen um festzustellen, welche Gefährdungen sich tatsächlich mit welcher Wahrscheinlichkeit realisieren. Das Risiko ist dann definiert als das Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit und zu erwartendem Schadensausmaß.

i Risiko

Basierend auf den identifizierten Gefährdungen und Risiken können dann Szenarien und Schutzziele definiert werden. Ein Szenario repräsentiert dabei eine

i Szenario

2.3 Normative Grundlagen und Verweise

standardisierte Einsatzsituation für die Feuerwehr, für welche diese gerüstet sein soll. Das Schutzziel formuliert hierauf einen Qualitätsanspruch, nämlich in welcher Zeit und mit welchen Ressourcen eine Bearbeitung des jeweiligen Szenarios begonnen werden muss.

 Schutzziel

Die Zeit bis zum Beginn der Einsatzmaßnahmen wird auch als Hilfsfrist bezeichnet. Die Zeit zwischen der Alarmierung der Feuerwehr und deren Eintreffen am Einsatzort wird als Eintreffzeit bezeichnet. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass kürzere Hilfsfristen und Eintreffzeiten einen größeren Einsatzerfolg zur Folge haben.

 Hilfsfrist

 Eintreffzeit

Die entwickelten Szenarien werden im Rahmen der Planung mit Ressourcen (Fahrzeugen, Geräten und Personal) versorgt und so das Soll-Konzept der Feuerwehr abgeleitet. Im Rahmen der Optimierung der Hilfsfristerreichung werden auch Standortbetrachtungen durchgeführt.

Aus dem Abgleich der bisherigen Struktur der Feuerwehr (Ist-Stand) und dem Soll-Konzept ergeben sich dann Maßnahmen, die in Abhängigkeit der Szenarien und der Gesamtplanung unterschiedliche Priorität haben.

2.2.2 Erläuterungen zur Ermittlung der Erreichungsgrade

Der Erreichungsgrade eines Schutzziels ist der Anteil der schutzzielrelevanten Einsätze einer Feuerwehr, der innerhalb der im betreffenden Schutzziel festgelegten Parameter bedient wurde. Damit diese Prozentangabe aussagekräftig ist, ist eine ausreichend große Menge an auswertbaren Einsatzereignissen notwendig. Bei Feuerwehren mit einer sehr geringen Einsatzhäufigkeit ist die Fahrzeitsimulation und in Verbindung mit der Analyse des verfügbaren Personals ein besserer Indikator hinsichtlich der Leistungsfähigkeit.

Bei der Betrachtung von Erreichungsgraden in diesem Dokument ist zu beachten, dass die Gemeinden im Amt Warnow-West bisher keine Schutzziele und somit keine Qualitätsparameter festgelegt haben. Diese Festlegung erfolgt erstmals mit der vorliegenden Bedarfsplanung.

2.3 Normative Grundlagen und Verweise

Die rechtliche Grundlage sowohl der Durchführung der Brandschutzbedarfsplanung als auch der Einrichtung und Unterhaltung einer Feuerwehr im allgemeinen bildet das *Gesetz über den Brandschutz und die Technischen Hilfeleistungen durch die Feuerwehren für Mecklenburg-Vorpommern (Brandschutz- und Hilfeleistungsgesetz M-V - BrSchG)*

2.4 Aufgaben der Gemeinden und der Feuerwehr

Ergänzend hierzu wurde im Januar 2016 eine *Empfehlung für die Erstellung von Feuerwehrbedarfsplänen in Mecklenburg-Vorpommern* durch den Landesfeuerwehrverband Mecklenburg-Vorpommern veröffentlicht.

Am 21. April 2017 wurde die *Verordnung über die Bedarfsermittlung und die Organisation der Feuerwehren in Mecklenburg-Vorpommern (Feuerwehrorganisationsverordnung - FwOV M-V)* veröffentlicht. In einigen Teilen entspricht diese Verordnung nicht der oben erwähnten Empfehlung.

Seit dem 12. Oktober 2017 liegt zudem die *Verwaltungsvorschrift für die Erstellung von Brandschutzbedarfsplänen in Mecklenburg-Vorpommern* des Ministeriums für Inneres und Kommunales M-V vor. Diese Verwaltungsvorschrift konkretisiert § 13 Abs. 3 der *Verordnung über die Bedarfsermittlung und die Organisation der Feuerwehren in Mecklenburg-Vorpommern (Feuerwehrorganisationsverordnung - FwOV M-V)* und gibt Richtwerte zur Ausstattung der Feuerwehr an.

2.4 Aufgaben der Gemeinden und der Feuerwehr

Gemäß § 2 BrSchG M-V müssen die Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern den Brandschutz und die Technische Hilfe in Ihrem Gebiet sicherstellen. Hierzu bedienen sich die Gemeinden der Feuerwehr, welche nach den Maßgaben der zugrundeliegenden Brandschutzbedarfsplanung aufgestellt, ausgerüstet, unterhalten und eingesetzt werden muss.

Damit die Feuerwehr effektiv und effizient eingesetzt werden kann ist es darüber hinaus Aufgabe der Gemeinde, die Alarmierung der Feuerwehr und die Löschwasserversorgung sicherzustellen und für die Ausbildung und Unterbringung der Feuerwehrangehörigen sowie des benötigten Geräts Sorge zu tragen.

Schließlich zählt auch die Brandschutzerziehung und -aufklärung zu den Aufgaben der Gemeinde im Rahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

- i Sicherstellung des Brandschutzes und der Technischen Hilfe
- i Sicherstellung der Alarmierung und der Löschwasserversorgung
- i Ausbildung und Unterbringung
- i Brandschutzerziehung

2.5 Brandschutzbedarfsplanung auf Amtsebene

Wie bereits erwähnt ist seit dem 21.12.2015 die Brandschutzbedarfsplanung im Land Mecklenburg-Vorpommern gemäß § 2 Abs. 1 BrSchG M-V Aufgabe der Gemeinden. § 2 Abs. 2 BrSchG M-V erlaubt jedoch, dass die Gemeinden zur Erfüllung ihrer Aufgaben gemeinsame Einrichtungen schaffen können. Darüber hinaus legt § 2 Abs. 3 BrSchG M-V fest, dass im Rahmen der Brandschutzbedarfsplanung Nachbarschaftshilfe zwischen den Gemeinden vereinbart werden kann.

Um auf Ebene des Amtes Synergien zwischen den Feuerwehren der amtsangehörigen

- i Aufgabe der Gemeinden: Brandschutz und Technische Hilfe mittels ihrer Feuerwehren.
- i Nachbarschaftshilfe für und durch die Stadt Rostock

2.5 Brandschutzbedarfsplanung auf Amtsebene

gen Gemeinden nutzen zu können, enthält dieses Dokument neben den Bedarfsplanungen für die amtsangehörigen Gemeinden auch einen Teil mit Betrachtungen auf Amtsebene.

3 Schutzziele und standardisierte Schadensereignisse

3.1 Grundsätzliches zu den Schutzzielen für die Feuerwehren im Amt Warnow-West

Der *Verordnung über die Bedarfsermittlung und die Organisation der Feuerwehren in Mecklenburg-Vorpommern (Feuerwehrorganisationsverordnung - FwOV M-V)* und der nachgelagerten Verwaltungsvorschrift liegt ein Planungsverfahren zu Grunde, welches aus der Gefährdungs- und Risikoanalyse direkt eine Ausstattungsanforderung samt Eintreffzeiten ableitet (Ausstattungsklassen I und II). Aus der Ausstattungsanforderung ergibt sich direkt auch das Personalerfordernis. Die nachfolgend dargestellten Schadensereignisse dienen in der weiteren Planung insbesondere dazu, Einsatzbereiche und Ressourcenerfordernisse gemeinde- und bei Bedarf amtsübergreifend festzulegen.

3.2 Standardisierte Schadensereignisse

Im Rahmen der Festlegung standardisierter Schadensereignisse werden nachfolgend Ereignisse für den Grundschutz und für zu erwartende besondere Ereignisse nach den jeweiligen amtsangehörigen Gemeinden festgelegt. Um Dopplungen zu vermeiden erfolgt die Einteilung nach Ereignissen und nicht nach Gemeinden. Aus der Gefahrenanalyse sowie der Risikoanalyse lassen sich aktuell zwei grundlegende Szenarien ableiten, welche durch die Feuerwehren aller amtsangehörigen Gemeinden bedient werden müssen:

- ➡ Der Brand im 2. Obergeschoss eines mehrgeschossigen Wohnhauses mit Menschenrettung über tragbare Leitern als Standardszenario der Planung. Dieses Szenario deckt auch die kleinere Brandereignisse ab.
- ➡ Einsätze der Technischen Hilfeleistung, insbesondere Wetterschäden und Verkehrsunfälle.

i Zwei grundlegende Szenarien:
Wohnungsbrand und
Technische Hilfeleistung

3.2.1 Kritischer Wohnungsbrand im zweiten Obergeschoss eines Mehrfamilienhauses

Dieses Szenario dient nach Gefährdungs- und Risikoanalyse als Planungsszenario für den abwehrenden Brandschutz im Amt Warnow-West.

Szenarienbeschreibung

- ➔ Brand im 2. Obergeschoss eines mehrgeschossigen Wohnhauses,
- ➔ es werden Personen in einer Wohnung vermutet (Menschenrettung),
- ➔ es besteht die Tendenz, dass sich der Brand weiter ausbreitet,
- ➔ der Treppenraum als erster Rettungsweg ist bereits verraucht und
- ➔ die rechtzeitige Alarmierung der Feuerwehr ist erfolgt.

Einsatzmittel

Die Ausstattung für die Ersteinsatzmaßnahmen beim Szenario *kritischer Wohnungsbrand* besteht mindestens aus:

- ➔ vier umluftunabhängigen Atemschutzgeräten (Pressluftatmer),
- ➔ 500 Litern Löschwasser – auf dem Fahrzeug mitgeführt,
- ➔ vierteiliger Steckleiter,
- ➔ feuerwehrtechnischer Beladung zur Vornahme zweier C-Rohre im Innenanriff.

Diese Ausstattung (inklusive der dafür benötigten Einsatzkräfte) sollte innerhalb der Hilfsfrist von 10 Minuten am Einsatzort eintreffen. Sie wird mindestens auf einem Tragkraftspritzenfahrzeug – Wasser (TSF-W) mitgeführt. Das TSF-W reichen jedoch nicht aus, um alle erforderlichen Einsatzmaßnahmen des Szenarios durchzuführen. Sie stellen lediglich die Mindestanforderung dar. Daher muss innerhalb der Hilfsfrist von 15 Minuten darüber hinaus mindestens

- ➔ ein Löschgruppenfahrzeug

verfügbar sein. Diese Fahrzeuge dienen insbesondere dazu, eine umfassende Löschwasserversorgung sicherzustellen.

i TSF-W:
Tragkraftspritzenfahrzeug
– Wasser, MLF: Mittleres
Löschfahrzeug

i LF:
Löschgruppenfahrzeug,
TLF: Tanklöschfahrzeug

Einsatzkräfte

Für die Ersteinsatzmaßnahmen des Szenarios ist mindestens eine Löschstaffel notwendig. Aus den Anforderungen an die Einsatzmittel ergeben sich jedoch weitergehende Personalerfordernisse. Die Mindestpersonalstärke beträgt 15 Funktionen. Hinsichtlich der Qualifikation bedeutet dies, dass von diesen 15 Funktionen zwei Personen als Gruppenführer und sechs Personen als Atemschutzgeräteträger ausgebildet sein müssen. Hieraus ergibt sich, dass in den zentralen Ortslagen des Amtes Warnow-West innerhalb von 10 Minuten eine Staffel und innerhalb von 15 Minuten eine weitere Gruppe am Einsatzort zur Verfügung stehen soll.

i Löschgruppe (9 Einsatzkräfte) und Staffel (6 Einsatzkräfte)

3.2.2 Technischer Hilfeleistungseinsatz

Dieses Szenario dient nach Gefährdungs- und Risikoanalyse als Planungsszenario für Einsätze der Technischen Hilfeleistung im Amt Warnow-West.

Szenarienbeschreibung

Typische Einsatzszenarien der Technischen Hilfeleistung im Amt Warnow-West sind:

- ➔ Verkehrsunfälle mit eingeklemmten Personen
- ➔ Ölspuren
- ➔ Wassereintritt in Gebäude (Keller)
- ➔ Beseitigung von Bäumen auf Fahrbahnen

Für die weiteren Betrachtungen wird das konkrete Szenario *Verkehrsunfall mit eingeklemmter Person* herangezogen.

Einsatzmittel

Die Ausstattung für die Ersteinsatzmaßnahmen beim Szenario *Verkehrsunfall mit eingeklemmter Person* besteht mindestens aus:

- ➔ zwei umluftunabhängigen Atemschutzgeräten (Pressluftatmer),
- ➔ 500 Litern Löschwasser – auf dem Fahrzeug mitgeführt,
- ➔ ein zweites, alternatives Löschmittel (Feuerlöscher),
- ➔ feuerwehrtechnischer Beladung zur Vornahme eines C-Rohres,
- ➔ feuerwehrtechnischer Beladung für den Hilfeleistungseinsatz (hydraulisches Rettungsgerät, Gerät zum Sichern des Fahrzeugs, Beleuchtung),
- ➔ Beladung zur Sicherung der Einsatzstelle gegen den fließenden Verkehr.

3.2 Standardisierte Schadensereignisse

Diese Ausstattung (inklusive der dafür benötigten Einsatzkräfte) sollte innerhalb der Hilfsfrist von 10 Minuten am Einsatzort eintreffen. Bis auf die Beladung für den Hilfeleistungseinsatz wird diese Ausstattung auf einem Tragkraftspritzenfahrzeug – Wasser (TSF-W) oder einem Mittlerem Löschfahrzeug (MLF) mitgeführt. Das TSF-W beziehungsweise das MLF reichen jedoch nicht aus, um alle erforderlichen Einsatzmaßnahmen des Szenarios durchzuführen, insbesondere muss die Beladung für den Hilfeleistungseinsatz zugeführt werden. Daher muss innerhalb der Hilfsfrist 15 Minuten darüber hinaus ein Fahrzeug mit Beladung für den Hilfeleistungseinsatz verfügbar sein.

Einsatzkräfte

Zur vollständigen Bearbeitung des Szenarios ist mindestens eine Löschgruppe notwendig. Aus den Anforderungen an die Einsatzmittel ergeben sich jedoch weitergehende Personalerfordernisse. Die Mindestpersonalstärke beträgt 15 Personen. Hinsichtlich der Qualifikation bedeutet dies, dass von diesen 15 Personen zwei Personen als Gruppenführer und zwei Personen als Atemschutzgeräteträger ausgebildet sein müssen.

i Löschgruppe (9 Einsatzkräfte) und Staffel (6 Einsatzkräfte)

3.2.3 Einsatzszenarien in interkommunaler Zusammenarbeit

Hubrettungsfahrzeuge zur Menschenrettung

Innerhalb der Hilfsfrist ist für keine Gemeinde im Amt Warnow-West ein Hubrettungsfahrzeug zur Menschenrettung verfügbar, allerdings nach den getätigten Analysen auch nicht erforderlich. Sollten bei neuer Bebauung oder Änderungen der bestehenden Bebauung Rettungswege über Leitern der Feuerwehr genehmigt werden, ist die Beschaffung eines geeigneten Hubrettungsfahrzeuges vorzusehen. Grundsätzlich ist zwingend bei allen Baugenehmigungen ein zweiter baulicher Rettungsweg zu verlangen.

Einsatzleitwagen 1 (ELW 1)

Da im Amt Warnow-West Einsätze nicht ausgeschlossen sind, für welche die Feuerwehren des Amtes in Zugstärke zum Einsatz kommen müssen, ist die Vorhaltung eines Einsatzleitwagen 1 (ELW 1) sinnvoll. Der ELW 1 unterstützt als Führungsfahrzeug die Einsatzleitung. Ein ELW für alle Gemeinden auf Gemeindeebene ist nicht sinnvoll. Ergeben sich bei den Einzelbetrachtungen der Gemeinden Anforderungen an einen eigenen ELW 1 wird dies dort gesondert betrachtet. Ein abgestimmter Führungsdienst auf Amtsebene ist in Kombination mit einem ELW 1 sinnvoll.

i ELW: Einsatzleitwagen

3.2.4 Einsatzszenarien mit Bedarf an Sonderfahrzeugen oder geringer Eintrittswahrscheinlichkeit

Grundsätzlich sind im Amt Warnow-West Einsatzszenarien mit Bedarf an Sonderfahrzeugen oder geringer Eintrittswahrscheinlichkeit nicht ausgeschlossen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit ist jedoch sehr gering. In diesen Fällen ist auf Einsatzmittel des Landkreises Rostock zurückzugreifen.

3.3 Schutzziele für das Amt Warnow-West

Die nachfolgenden Schutzzieldefinitionen stellen eine Empfehlung für die politische Entscheidung über die Schutzziele der Feuerwehren im Amt Warnow-West dar. Sie sind für alle o.s. Szenarien anwendbar.

i Die Schutzzieldefinitionen sind eine Empfehlung für die politische Entscheidung.

Der Gutachter empfiehlt: Die nachfolgenden Schutzziele sollten in 80 % der Fälle (Einsätze, auf welche die o.s. Szenarien anwendbar sind) erreicht werden.

3.3.1 Schutzziel 1

Der Gutachter empfiehlt: Im Schutzziel 1 sollten die Feuerwehren im Amt Warnow-West jeden in einer zentralen Ortslage (Ortslagen mit Gerätehaus) gelegenen Einsatzort innerhalb einer Hilfsfrist von 10 Minuten (5 Minuten Fahrzeit) erreichen. Innerhalb dieser Zeitspanne sollten die Feuerwehren des Amtes Warnow-West mindestens in Staffelstärke (6 Einsatzkräfte mit entsprechender Qualifikation) eintreffen. Zwei Trupps der ersteintreffenden Einheit sollten die Befähigung und Tauglichkeit zum Atemschutzgeräteträger haben. Eines der in diesem Schutzziel eintreffenden Fahrzeuge sollte mindestens ein TSF-W sein.

3.3.2 Schutzziel 2

Der Gutachter empfiehlt: Im Schutzziel 2 sollten die Feuerwehren des Amtes Warnow-West jeden an einer Straße gelegenen Einsatzort innerhalb einer Hilfsfrist von 15 Minuten (10 Minuten Fahrzeit) erreichen. Innerhalb dieser Zeitspanne sollten die Feuerwehren des Amtes Warnow-West mindestens zusätzlich in Gruppenstärke (9 Einsatzkräfte mit entsprechender Qualifikation)

3.3 Schutzziele für das Amt Warnow-West

eintreffen. Mindestens ein Trupp der Einheit sollten die Befähigung und Tauglichkeit zum Atemschutzgeräteträger haben. Eines der in diesem Schutzziel eintreffenden Fahrzeuge sollte mindestens ein LF 10 sein.

Teil II

Bedarfsplanungsgrundlagen auf Amtsebene

4 Betrachtungen für die Bedarfsplanung auf Amtsebene

Nachfolgend werden Analysen auf Amtsebene durchgeführt, die für die nachfolgende Bedarfsplanung auf Gemeindeebene ebenfalls relevant sind. Insbesondere stehen hier die Unterschiede und die Zusammenhänge zwischen den Gemeinden im Vordergrund. Bei einer ausschließlichen gemeindeweiten Planung würden verschiedene Aspekte nicht berücksichtigt werden können.

Die Bevölkerungsentwicklung ist ein wesentliches Merkmal, mit welchem auch die zukünftige Entwicklung der Feuerwehr abgeschätzt werden kann. Für das Amt Warnow-West, sowie die angehörigen Gemeinden, bestehen nur Vergangenheitsdaten in der Feinheit, in welcher Sie für die Planungen notwendig sind. Abbildung 4.1 stellt die Altersverteilung zwischen den Jahren 2005 und 2015 dar. Zu erkennen ist die Verschiebung der Bevölkerungsspitze zwischen 35 und 50 Jahren in 2005 um 10 Jahre in 2015. Diese Verschiebung wird in den kommenden 10 Jahren auch die Feuerwehren treffen und Einfluss auf die Personalanzahl haben. Die Bevölkerungsentwicklung wird im nachfolgenden Dokument auch nochmals auf Gemeindeebene analysiert. Der grau hinterlegte Bereich stellt die für die aktiven Einsatzkräfte relevanten Bereiche dar. In den aktiven Dienst der Freiwilligen Feuerwehr kann jeder eintreten, der 16 Jahre alt ist und regelmäßig für den Einsatz- und Ausbildungsdienst zur Verfügung steht. Mit Vollendung des 67. Lebensjahres findet spätestens der Übertritt in die Ehrenabteilung statt.

 Bevölkerungsentwicklung

In Abbildung 4.2 ist das Amtsgebiet mit allen angehörigen Gemeinden dargestellt. Die Gemeinden sind nach Einwohnerdichte eingefärbt. Besonders zu beachten ist die dünne Besiedlung von unter 100 Einwohnern pro Quadratkilometer in den Gemeinden:

 Einwohner

- ➔ Ziesendorf,
- ➔ Pölchow und
- ➔ Stäbelow.

Grundsätzlich gilt, je weniger Einwohner eine Gemeinde hat und je verteilter die Siedlungsgebiete sind, desto schwieriger ist die Abdeckung durch die Feuerwehr. Zu erkennen ist, dass die favorisierten Wohngebiete sich einerseits an der Nähe der Stadt Rostock sowie an der Nähe zur Küste orientieren.

4 Betrachtungen für die Berdarfsplanung auf Amtsebene

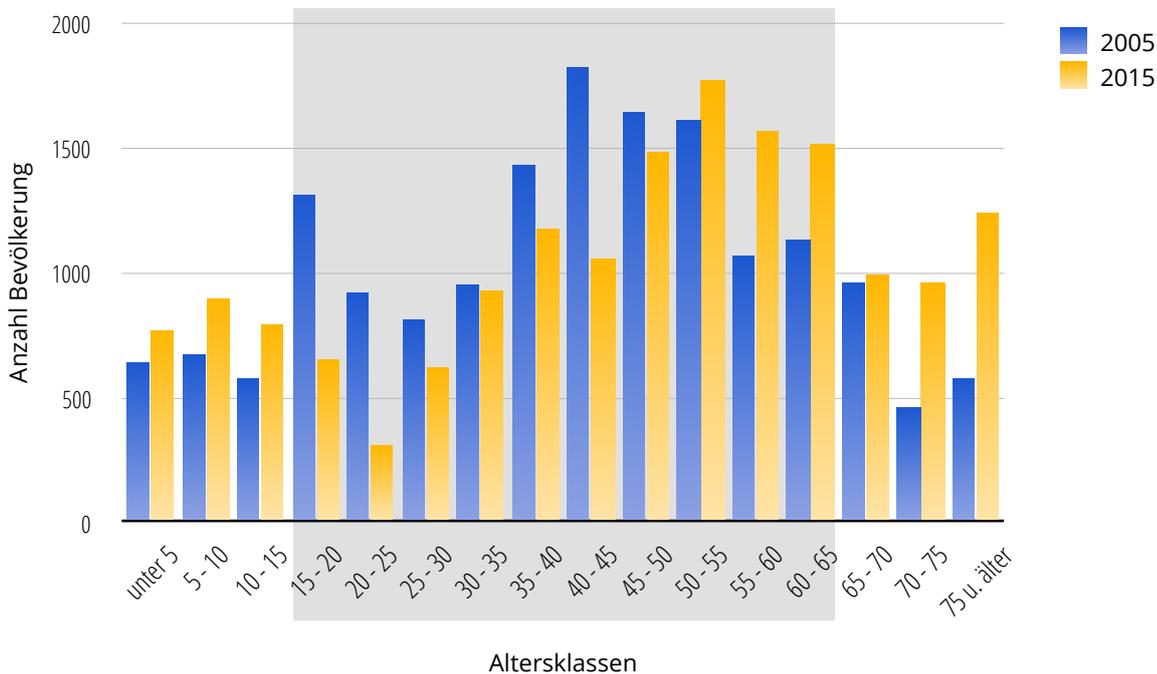


Abbildung 4.1: Bevölkerungsentwicklung auf Amtsebene zwischen den Jahren 2005 und 2015 nach Altersklassen

Die Abbildung 4.2 zeigt darüber hinaus eine Auswertung der Beschäftigten in den Gemeinden. Der blaue Balken stellt die Anzahl der Beschäftigten dar, welche in der Gemeinde tätig sind. Der grüne Balken stellt die Anzahl der Beschäftigten dar, welche in der Gemeinde arbeiten. Der rote Balken stellt die Differenz dar. Die Differenz zeigt, wie viele Beschäftigte sich während der Arbeitszeit weniger in der Gemeinde aufhalten als außerhalb der Arbeitszeit. Hierbei ist nicht berücksichtigt, ob es sich um Einpendler handelt oder um Beschäftigte, welche in der Gemeinde wohnen und arbeiten. Das Ergebnis lässt jedoch erwarten, dass in den Gemeinden:

i Beschäftigte

- ➔ Ziesendorf (Pendlerdifferenz: 58,9 %)
- ➔ Papendorf (Pendlerdifferenz: 67,2 %),
- ➔ Pölchow (Pendlerdifferenz: 82,4 %) und

durch den verhältnismäßig hohen Anteil an Auspendlern die Tagesverfügbarkeit geringer ist als in den anderen Gemeinden. Die Prozentwerte in o.g. Aufzählung stellen die Pendlerdifferenz dar. Je höher diese ist, desto schwieriger wird die Tagesverfügbarkeit sein.

In Abbildung 4.3 sind die Wohnorte der *aktiven Einsatzkräfte* aller Gemeinden aufgeteilt nach Standorten dargestellt. Grundsätzlich ist zu erkennen, dass die Einsatzkräfte wohnortnah in den Einheiten sind. Einzelne Ausreißer sind häufig auf Umzüge in Nachbarorte oder andere emotionale Bindungen an eine Wehr zurückzuführen. Dies ist akzeptabel, wenn dies nicht über Maßen ist und hierdurch

i Wohnorte der Einsatzabteilung

4 Betrachtungen für die Berdarfsplanung auf Amtsebene

die Wehren lange Ausrückzeiten haben. Ebenso können die Wohnorte außerhalb der Wehren auf Feuerwehrmitglieder hindeuten, die ihren Arbeitsort standortnah haben und nicht ihren Wohnort.

Abbildung 4.4 stellt zwei Informationen dar: Zum einen die Arbeitsorte der Einsatzkräfte sortiert nach Standort.¹ Zum anderen ist die Pendlerquote in und aus der Hansestadt Rostock pro Gemeinde dargestellt. Bei den Gemeinden:

i Arbeitsorte der Einsatzabteilung

- ➔ Elmenhorst/Lichtenhagen,
- ➔ Lambrechtshagen und
- ➔ Stäbelow

pendeln fast so viele Beschäftigte ein, wie beschäftigte auspendeln. Die Gemeinde Kritzmow hat schon deutlich mehr Auspendler als Einpendler. In den Gemeinden:

- ➔ Papendorf,
- ➔ Pölchow und
- ➔ Ziesendorf

ist zu erkennen, dass viele Beschäftigte in die Hansestadt Rostock pendeln, aber kaum aus der Hansestadt Rostock in die Gemeinden. Diese Analysen sind stimmig mit den Analysen in Abbildung 4.2, welche die Anzahl der Beschäftigten in den Gemeinden darstellt, die dort wohnen bzw. dort arbeiten.

Es ist davon auszugehen, dass das Pendlerverhalten aus und in die Stadt Rostock ähnlich ist wie zu anderen Gemeinden. Das heißt, dass aufbauend auf dieser These insbesondere in Elmenhorst/Lichtenhagen, Lambrechtshagen und Stäbelow Potenzial besteht, extern wohnenden und in den Gemeinden arbeitende Arbeitnehmer zur Stärkung der Tagesverfügbarkeit zu gewinnen.

i Potential zur Mitgliedergewinnung

Die Reichweite innerhalb der Hilfsfrist (Isochronen) der einzelnen Standorte ist in Abbildung 4.5 dargestellt. Ergänzt zu den Standorten im Amt Warnow-West ist die Isochrone der Berufsfeuerwehr Rostock dargestellt. Zu erkennen ist, dass die Isochronen aller Standorte nahezu alle Siedlungsflächen abdecken. Die östlichen Siedlungsgebiete in Papendorf werden innerhalb der Fahrzeit von 5 Minuten nicht erreicht. Grundlage der 5 Minuten Fahrzeit ist die Annahme, dass innerhalb von 5 Minuten die Einsatzfahrzeuge ausrücken können und damit die geplante Eintreffzeit von 10 Minuten eingehalten wird.

Externe – um das Amt Warnow-West – liegende Standorte von Wehren sind in Abbildung 4.6 dargestellt. Die blau eingefärbten Standorte sind die Standorte im Amt Warnow-West und die rot eingefärbten Standorte die externen. Ergänzt ist

i Externe Einheiten

¹Hinweis: Von den Feuerwehren der Gemeinden Elmenhorst/Lichtenhagen und Ziesendorf wurden keine Arbeitsorte zur Verfügung gestellt.

4 Betrachtungen für die Berdarfsplanung auf Amtsebene

die Darstellung um simulierte Fahrzeitisochronen. Diese unterscheiden sich in der Fahrzeit. Die blauen Isochronen stellen die mögliche Reichweite der Berufsfeuerwehr Rostock bei einer geplanten Fahrzeit von 13 Minuten dar. Die orangenen Isochronen stellen die mögliche Reichweite von freiwilligen Feuerwehren mit einer Fahrzeit von 10 Minuten dar. Die Differenz der Fahrzeiten ergibt sich aus der Annahme, dass die Berufsfeuerwehr spätestens innerhalb von 2 Minuten und die Freiwilligen Wehren innerhalb von 5 Minuten ausrücken können.

Zu erkennen ist, dass nahezu alle Gemeinden und deren Hauptsiedlungsgebiete durch die Berufsfeuerwehr Rostock abgedeckt werden können. Außerdem befinden sich auch andere Freiwillige Feuerwehren bei Bedarf der Einsatzunterstützung in einer nutzbaren Reichweite zu den Gemeinden.

Abbildung 4.7 stellt die Sirenen im Amt Warnow-West dar, welche zur Alarmierung und Warnung der Bevölkerung zur Verfügung stehen.

 Alarmierung und Warnung mittels Sirenen

4 Betrachtungen für die Bedarfsplanung auf Amtsebene

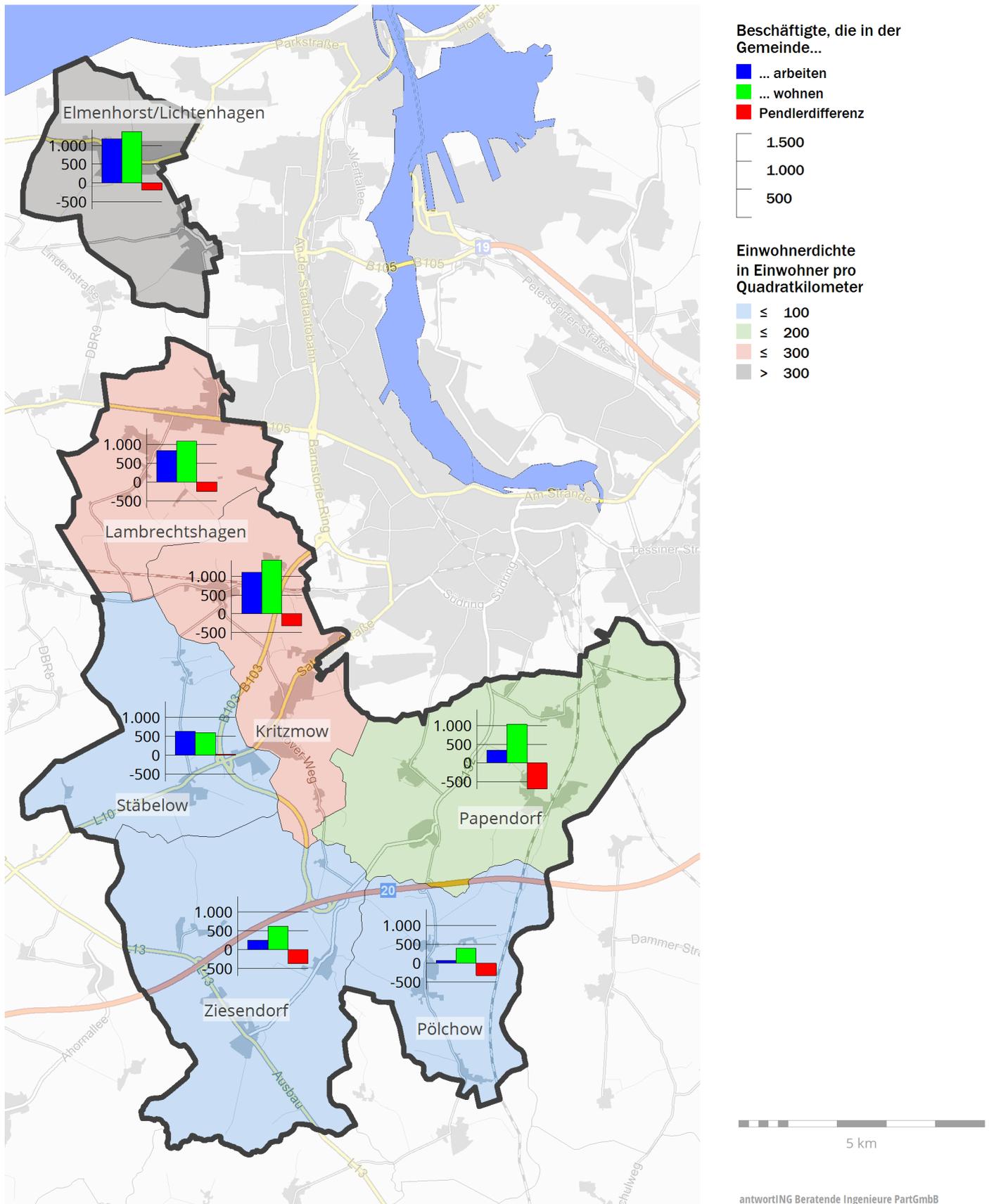


Abbildung 4.2: Einwohner und Pendlerbewegungen im Amt Warnow-West

4 Betrachtungen für die Bedarfsplanung auf Amtsebene

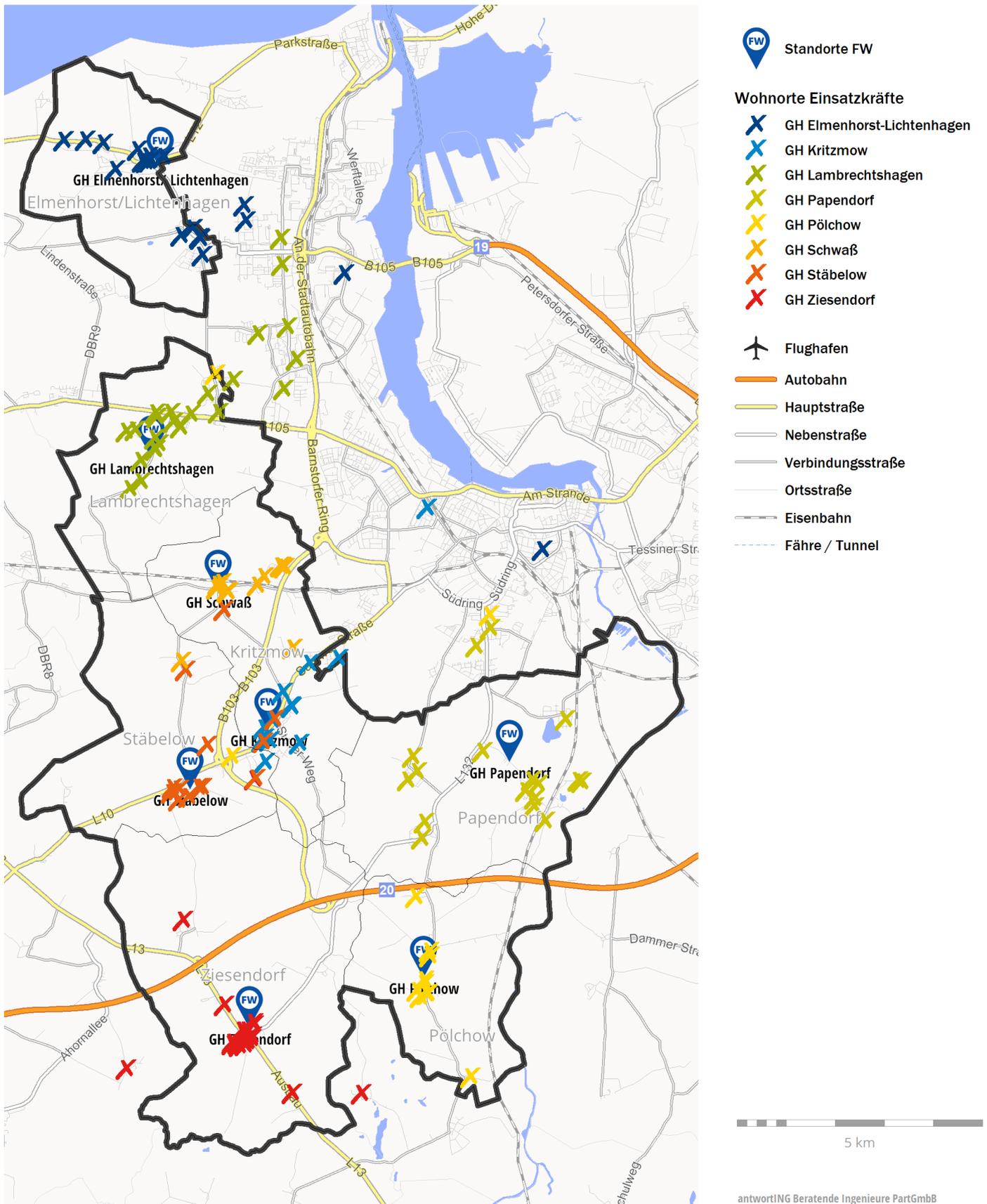


Abbildung 4.3: Wohnorte der Einsatzkräfte der Feuerwehren der Gemeinden im Amt Warnow-West

4 Betrachtungen für die Bedarfsplanung auf Amtsebene

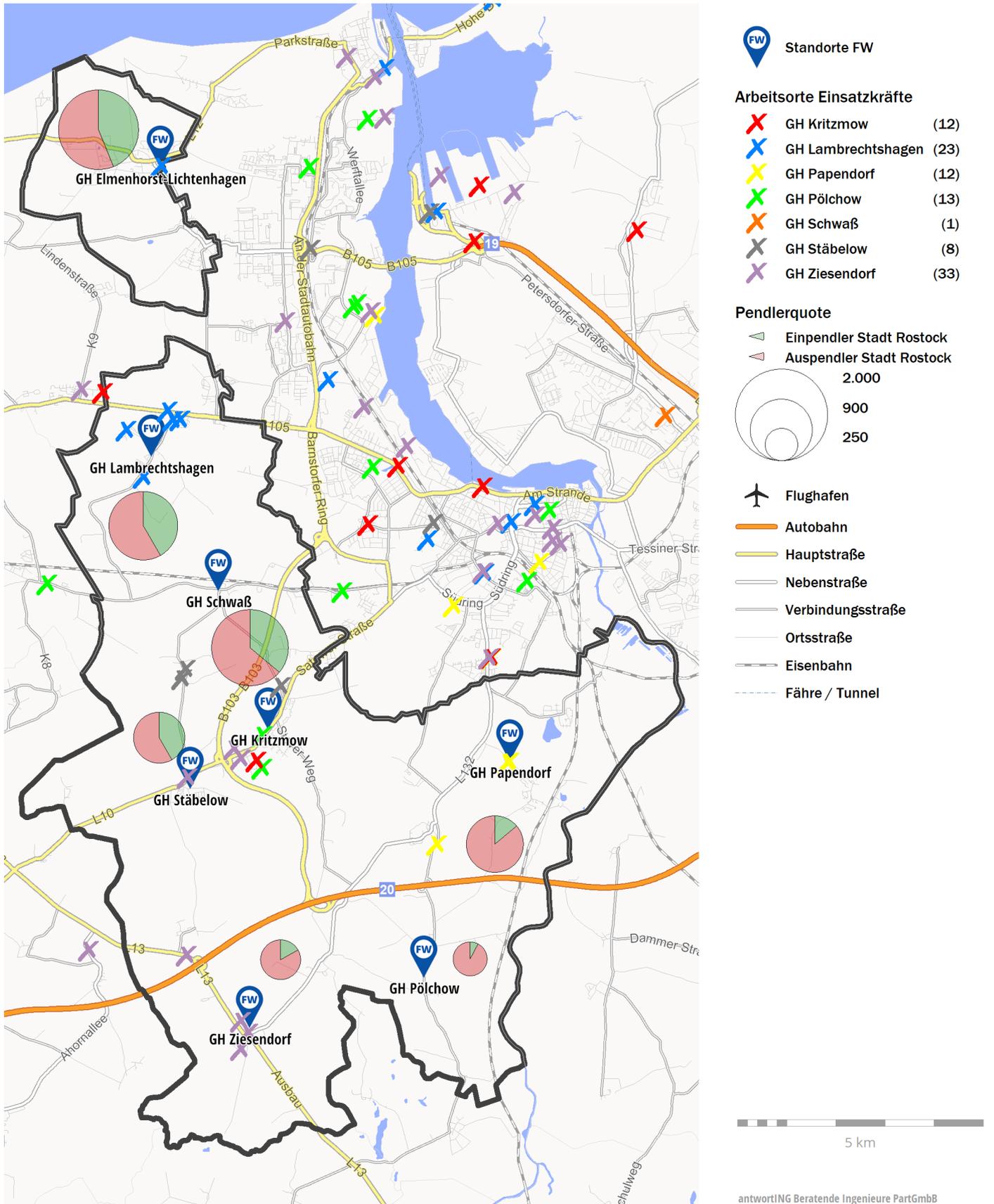


Abbildung 4.4: Arbeitsorte der Einsatzkräfte der Feuerwehren der Gemeinden im Amt Warnow-West

4 Betrachtungen für die Berarfsplanung auf Amtsebene

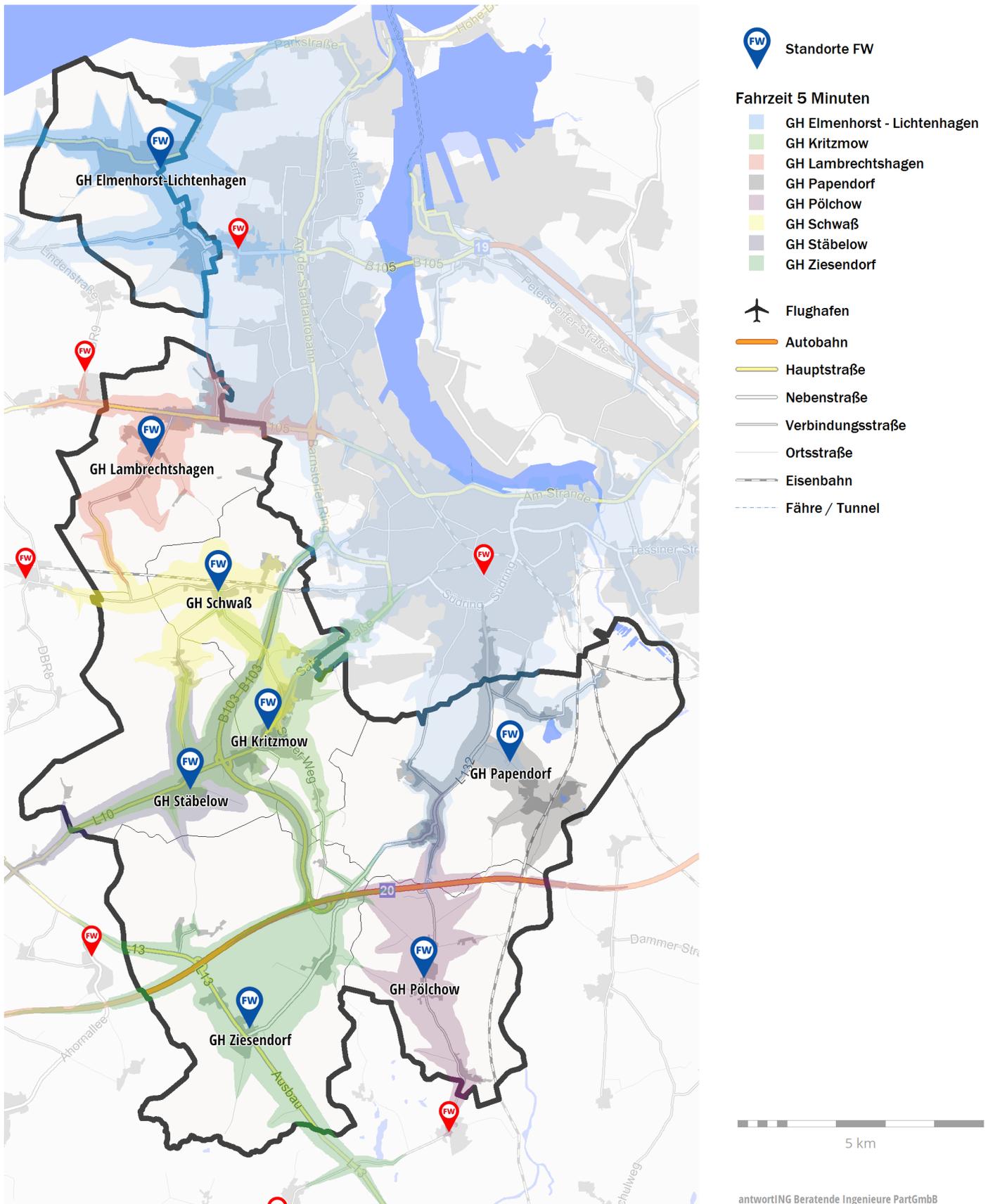


Abbildung 4.5: Isochronen der FW-Standorte und der Berufsfeuerwehr Rostock

4 Betrachtungen für die Berarfsplanung auf Amtsebene

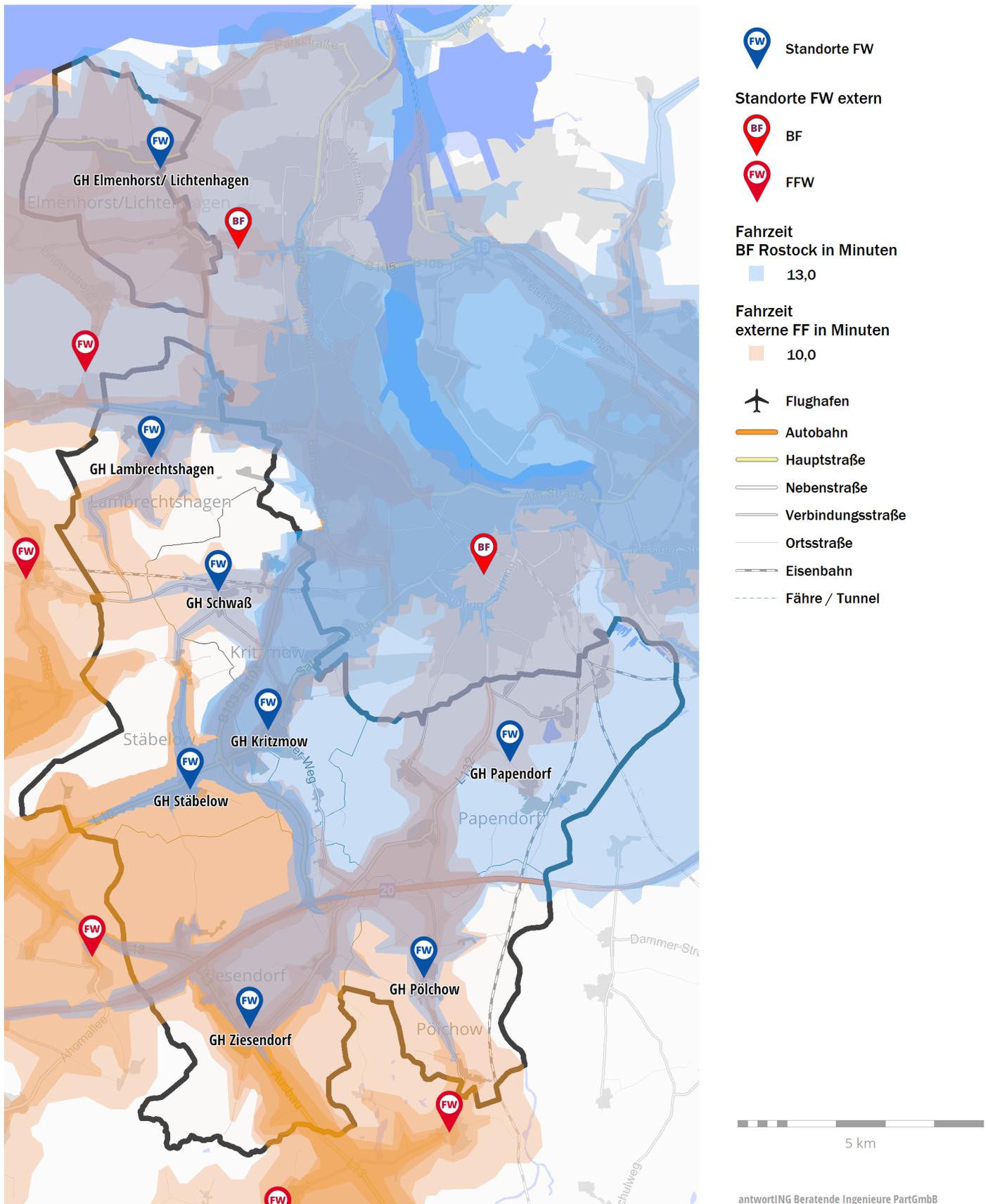


Abbildung 4.6: Externe Feuerwehrstandorte um das Amt Warnow-West

4 Betrachtungen für die Bedarfsplanung auf Amtsebene

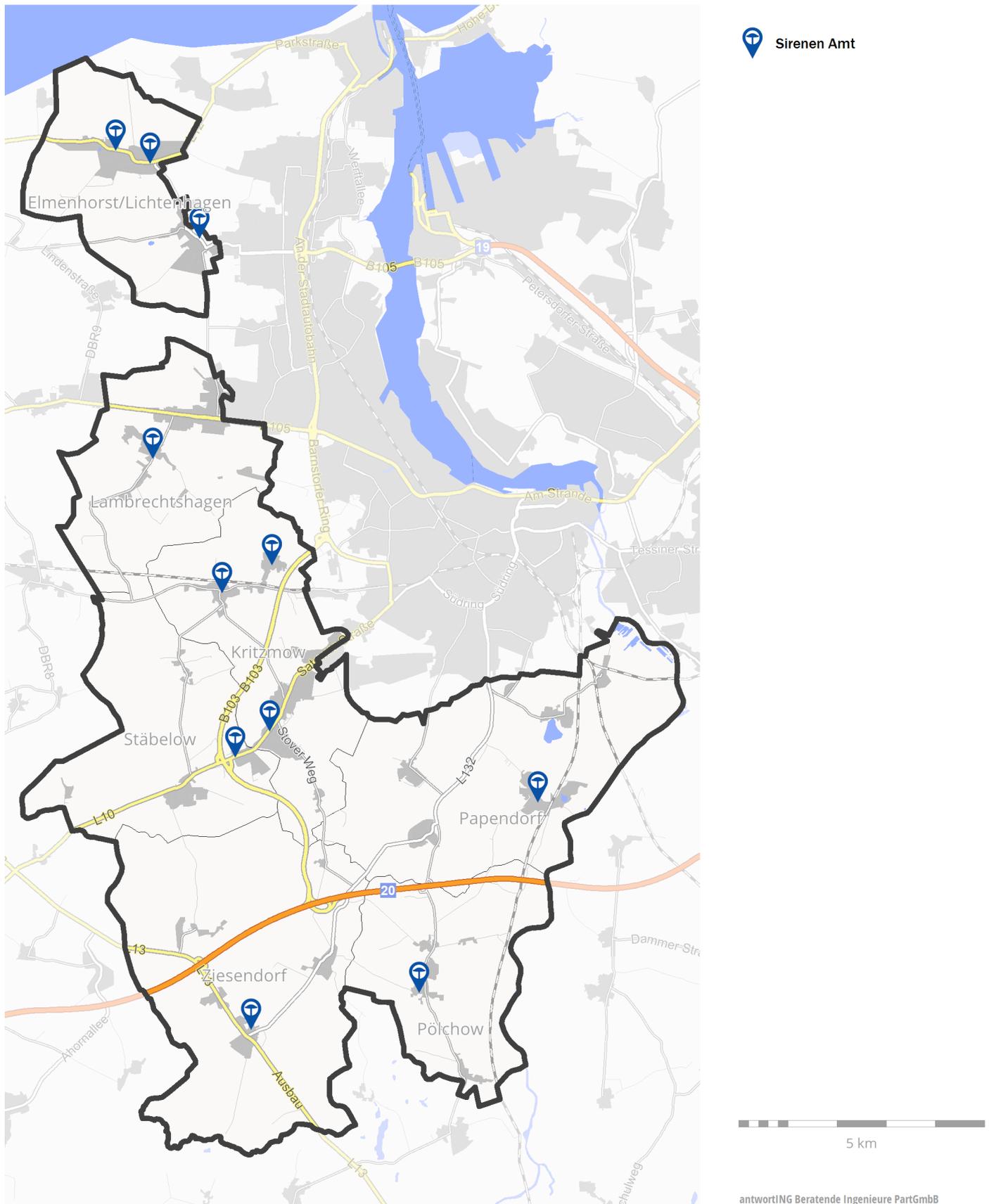


Abbildung 4.7: Standorte der Sirenen im Amt Warnow-West

5 Zusammenarbeit der amtsangehörigen Gemeinden

Die Gemeinden im Amt können ihre Aufgaben im abwehrenden Brandschutz nur dann vollumfänglich erfüllen, wenn eine Zusammenarbeit der Feuerwehren im Amtsgebiet gewährleistet ist.

Aufgrund vor Ausrüstung und Personal stellt eine Gemeinde bzw. Ortsfeuerwehr zunächst nur den Grundsatz bei Schadenslagen. Je größer die Schadenslagen, desto höher ist der Bedarf einer Unterstützung von umliegenden Gemeinden aus uns von außerhalb des Amtes.

Die nachfolgenden Planungen berücksichtigen diesen Bedarf. Dieser ist besonders hoch, wenn z.B. Defizite bei der Löschwasserversorgung vorliegen oder bei Einsätze Löschwasser über lange Wegstrecken gefördert werden muss. Es können nicht alle notwendigen Aufgaben von einer Feuerwehr alleine übernommen werden. Hier ist eine Zusammenarbeit unerlässlich.

Der Gutachter stellt fest: Die Ausstattung der Wehren können ergänzend eingesetzt werden und die umliegenden Feuerwehren zielorientiert bei Einsätzen unterstützen. Dies muss jedoch in der Alarm- und Ausrückeordnung hinterlegt werden und eine frühzeitige Alarmierung aller wesentlichen Kräfte zu erreichen.

Es wird empfohlen nach der Verabschiedung der Bedarfspläne in den Gemeinden die Alarm- und Ausrückeordnung mit dem Landkreis abzustimmen. Hierdurch können die unterschiedlichen Ressourcen in den Gemeinden genutzt werden, um bei Schadenslagen schnellstmöglich einen Einsatzerfolg zu erzielen.

Teil III

Bedarfsplanung der amtsangehörigen Gemeinde

6 Gemeinde Pölchow

Abbildung 6.1 zeigt eine Übersicht über die Struktur der Feuerwehr, die Topographie und das Gefahrenpotential in der Gemeinde Pölchow.

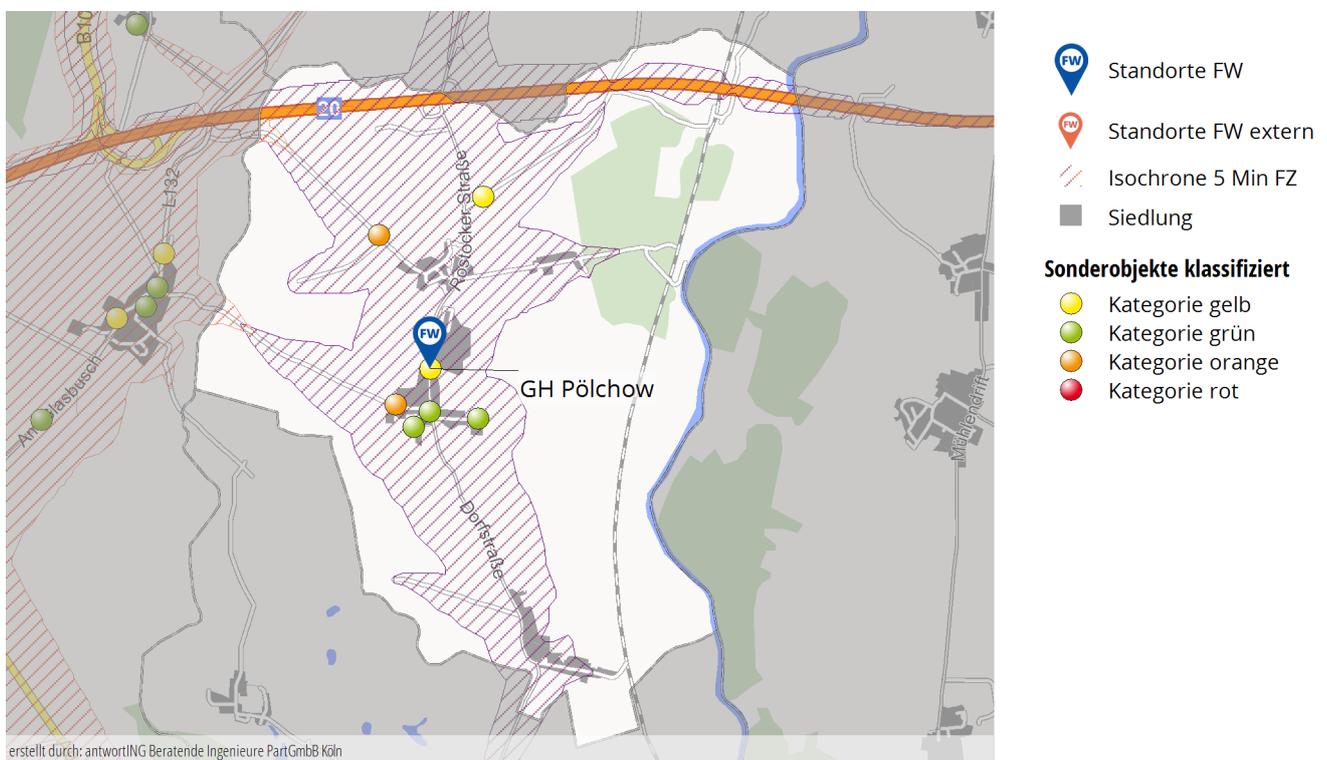


Abbildung 6.1: ÜBERSICHT: Struktur der Feuerwehr, Topographie und Gefahrenpotential in der Gemeinde Pölchow

6.1 Gefahren- und Risikoanalyse

In den nachfolgenden Abschnitten wird zunächst anhand der Einwohnerzahl und der kennzeichnenden Merkmale der Gemeinde eine Klassifizierung in die Gefährdungsstufen vorgenommen. Anschließend erfolgt eine Risikoanalyse auf der Grundlage der Einsatzdokumentation.

6.1 Gefahren- und Risikoanalyse

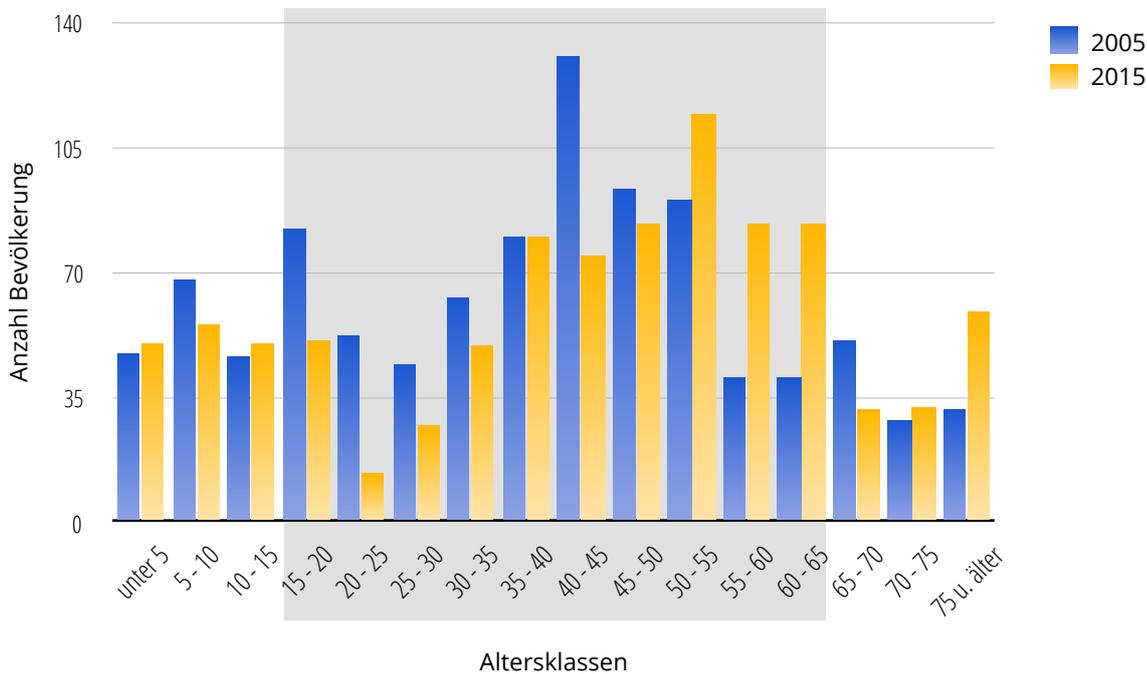


Abbildung 6.2: ÜBERSICHT: Entwicklung der Bevölkerung zwischen 2005 und 2015 nach Altersklassen in der Gemeinde Pölkow

6.1.1 Bevölkerungsentwicklung

Die Bevölkerungsentwicklung zwischen 2005 und 2015 ist in Abbildung 6.2 dargestellt.

Auffallend ist ein Tiefpunkt der Einwohnerzahl der Daten von 2015 zwischen 15 und 30 Jahren. Es scheint, als hätte ein großer Anteil der Einwohner die Gemeinde verlassen. Dies ist wahrscheinlich, da die Ausbildungsmöglichkeiten in der Gemeinde sehr gering sind (70 Arbeitsplätze insgesamt).

Positiv fallen die Einwohnerzahlen unter 15 Jahren auf, welche auf einem konstanten Niveau sind.

6.1.2 Einteilung des Gemeindegebiets in die Gefährdungsstufen

Die Gemeinde Pölkow wird gemäß § 6 FwOV M-V in die folgenden Gefährdungsklassen eingestuft (nach Einwohnerzahl / nach kennzeichnenden Merkmalen).

Die Zuordnung in die Ausrüstungsstufe erfolgt nach Analyse des örtlichen Gefährdungspotentials aufgrund der Einwohnerzahl und den kennzeichnenden Merkmalen. Dies wird bei der Bemessung der Feuerwehr berücksichtigt.

Die kennzeichnenden Merkmale für die Brandbekämpfung sind:

- ➡ weitgehende offene Bauweise

6.1 Gefahren- und Risikoanalyse

	Brandbekämpfung	Technische Hilfeleistung	CBRN	Wassernotfälle
Ausrüstungsstufe 1	1	1	1	1
Ausrüstungsstufe 2	1	4	1	2
Planungsbasis	1	1	1	1

Abbildung 6.3: Einstufung der Gemeinde in Gefährdungsstufen nach der Verwaltungsvorschrift für die Erstellung von Brandschutzbedarfsplänen in Mecklenburg-Vorpommern.

- ➔ im wesentlichen Wohngebäude oder Wohngebiete mit Gebäudehöhe bis höchstens 7 m Brüstungshöhe und Anleiterhöhe mit vierteiliger Steckleiter bis max. 8 m (ca. 2. OG)
- ➔ keine nennenswerten Gewerbebetriebe
- ➔ keine Bauten besonderer Art oder Nutzung

Die kennzeichnenden Merkmale für die Technische Hilfeleistung sind:

- ➔ kleine Ortsverbindungsstraßen
- ➔ keine Gewerbegebiete oder kleine Handwerksbetriebe
- ➔ Schienenwege
- ➔ Regionalflugplätze

Die kennzeichnenden Merkmale für die Wassernotfälle sind:

- ➔ Flüsse und Seen ohne gewerbliche Schifffahrt
- ➔ Landeswasserstraßen
- ➔ Sportboothäfen

Aufgrund der Autobahn könnte die Gemeinde für die technische Hilfe auf die Gefährdungsstufe 4 und aufgrund der Bahnlinie auf die Gefährdungsstufe 3 in der Ausrüstungsstufe zwei gestuft werden. Dies hätte zur Folge, dass für die Wehr u.a. ein HLF 20 und ein ELW 1 beschafft werden muss. Aufgrund der nachfolgend erläuterten Bedingungen wird von einer Hochstufung abgeraten:

- ➔ Der Feuerwehrstandort ist nicht für alle Großfahrzeuge aufgrund des vorhandenen Tores, geeignet. Dies muss bei der Ersatzbeschaffung von Fahrzeugen berücksichtigt werden.

- ➔ Ein größeres Fahrzeug mit mehr Kapazität für Löschwasser kompensiert nicht das vorliegende Defizit an Löschwasserentnahmestellen. Vielmehr kann eine erhöhte Mitführung an Löschwasser die Eigensicherung und eine mögliche Menschenrettung beschleunigen.
- ➔ Die Feuerwehr Ziesendorf sowie die Feuerwehr Papendorf verfügen über leistungsfähige Fahrzeuge. Diese sollten bedarfsabhängig mit alarmiert oder nachgefordert werden, um bei der Löschwasserbereitstellung zu unterstützen.
- ➔ Der Fokus in der Gemeinde sollte auf der Verbesserung der Löschwasserversorgung liegen. Hierdurch kann die Arbeit der Feuerwehr bei Brandereignissen deutlich verbessert werden.
- ➔ Die Autobahn verläuft abwechselnd in den Grenzgebieten zwischen Papendorf und Pölchow, sodass die Zuordnung zu einer Gemeinde sinnvoll ist. Die Zuordnung wurde zu Papendorf vorgenommen.
- ➔ Für Wassernotfälle wird kein Material vorgehalten, welches der Gefährdungsstufe W 2 entspricht. Die Landeswasserstraße Warnow ist im Zuständigkeitsabschnitt kaum zugänglich und nicht mit motorisierten Booten befahrbar. Die Einsätze waren in den letzten Jahren nicht nennenswert und wurden bei Bedarf von der Feuerwehr Schwaan unterstützt. Diese Einschätzung wird durch den Gutachter geteilt und eine Ausrüstung nach W 2 auch weiterhin nicht gefordert.
- ➔ Ein Brandereignis auf dem Gemeindegebiet hat im Vergleich zu möglichen Zugunfällen eine höhere Eintrittswahrscheinlichkeit. Für das seltene Szenario Zugunglück sind die umliegenden Wehren stets mit zu alarmieren. Bis zu deren Eintreffen sollte eine Lageerkundung durchgeführt werden sowie eine qualifizierte Rückmeldung an die Leitstelle gegeben werden. Es ist nicht davon auszugehen, dass ein HLF 20 zu diesem Einsatzzeitpunkt einen Mehrwert hat. Subsumiert muss also der Brandbekämpfung und insbesondere der Sicherstellung der Löschwasserversorgung eine höhere Priorität eingeräumt werden.

Der Gutachter stellt fest: Für die Gemeinde wird auf Basis der oben dargestellten Bewertung die Gefährdungsklasse 1 auf Basis der Ausrüstungsstufe II für Brandbekämpfung, die Technische Hilfeleistung und für Wassernotfälle angewendet.

Unabhängig hiervon muss die aktuell schlechte Löschwassersituation in der Gemeinde für die weiteren Planungen im Fokus stehen.

6.1.3 Besondere Objekte in der Gemeinden

Aus feuerwehrtechnischer Sicht ergeben sich Gefährdungen auch aus einzelnen Sonderobjekten. Unter dem Begriff *Sonderobjekte* werden Gebäude mit besonderem Risiko verstanden. Hier ist zu unterscheiden zwischen Objekten von denen ein besonderes Risiko ausgeht (z.B. Industrieobjekte) und solchen Objekten, die besonders schützenswert sind (z.B. Museen). Der Begriff Risiko ist hier weit zu fassen. Das besondere Risiko kann sich beziehen auf z.B.:

- ➔ eine Gefährdung von vielen Personen bei einem Brand (z.B. Altenheime),
- ➔ Freisetzung von gefährlichen Stoffen bei einem Brand (z.B. Chemische Betriebe) oder
- ➔ eine besonders schnelle Brandausbreitung (z.B. Sägewerk).

In der Güterabwägung steht die Rettung von Personen vor dem Schutz von Sachgütern und der Umwelt. Daher liegt hier der besondere Fokus auf der Menschenrettung und der Bekämpfung von Entstehungsbränden. Objekte mit vielen Personen oder Menschenansammlungen werden besonders betrachtet und unterschieden in:

Objekte Kategorie ROT In diesen Objekten ist mit Menschen zu rechnen, die sich bei einem Schadensereignis nicht selbst retten können und auf Hilfe angewiesen sind. Hier ist ein schnelles Eingreifen der Gefahrenabwehr von besonderer Bedeutung. Hierunter fallen:

- ➔ Krankenhäuser
- ➔ Altenheime

Objekte Kategorie ORANGE In diesen Objekten ist mit einer hohen Anzahl an Personen zu rechnen. Hierunter fallen:

- ➔ Großgewerbe und Industrie
- ➔ Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen
- ➔ Kindergärten
- ➔ Freizeitparks und Vergnügungsstätten

i Risiken aus Einzelobjekten und Schutz von besonders schützenswerten Objekten

6.1 Gefahren- und Risikoanalyse

- ➔ Beherbergungsbetriebe (Beherbergungsstätten ab 12 Personen)

Objekte Kategorie GELB Diese Objekte sind für die Gemeinde Pölchow besonders, haben aber ein geringes Gefahrenpotenzial:

- ➔ Gewerbe
- ➔ große Wohn- und Mischimmobilien
- ➔ Denkmäler und Kultur

Objekte Kategorie GRÜN Diese sind keine übliche Wohnbebauung, haben ein geringes Gefahrenpotenzial, erfordern bei Schadenslagen tendenziell jedoch überörtliche Hilfe:

- ➔ nach Angaben der Feuerwehr bei der Datenerfassung

Die Darstellung der Sonderobjekte ist in Abbildung 6.1 auf Seite 27 enthalten.

In der Gemeinde gibt es zwei Gebäude mit einer anleiterbaren Höhe im obersten OG von über 8 Metern. Das Gebäude verfügt über keine zweiten baulichen Rettungsweg.

6.1.4 Risikoanalyse

Im Rahmen der Brandschutzbedarfsplanung ist nicht allein das mögliche Schadenpotential, welches in der Gefährdungsanalyse betrachtet wird, ausschlaggebend, sondern auch die Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts. Auskunft hierüber gibt die Einsatzdokumentation der Feuerwehr als Dokumentation von realisiertem Schadenpotential.

Tatsächliches Einsatzaufkommen der Feuerwehr

Abbildung 6.4 zeigt das Einsatzaufkommen der Feuerwehr Pölchow für die Jahre 2012 bis 2017.

Der Gutachter stellt fest: Auf der Basis der Einsatzdokumentation der Feuerwehr der Jahre 2012 bis 2017 liegt die mittlere Einsatzhäufigkeit bei 8 Einsätzen pro Jahr. Die Fehleinsatzquote liegt bei ca. 3 %. Das Einsatzaufkommen der Feuerwehr ist als sehr gering zu bewerten.

6.1 Gefahren- und Risikoanalyse

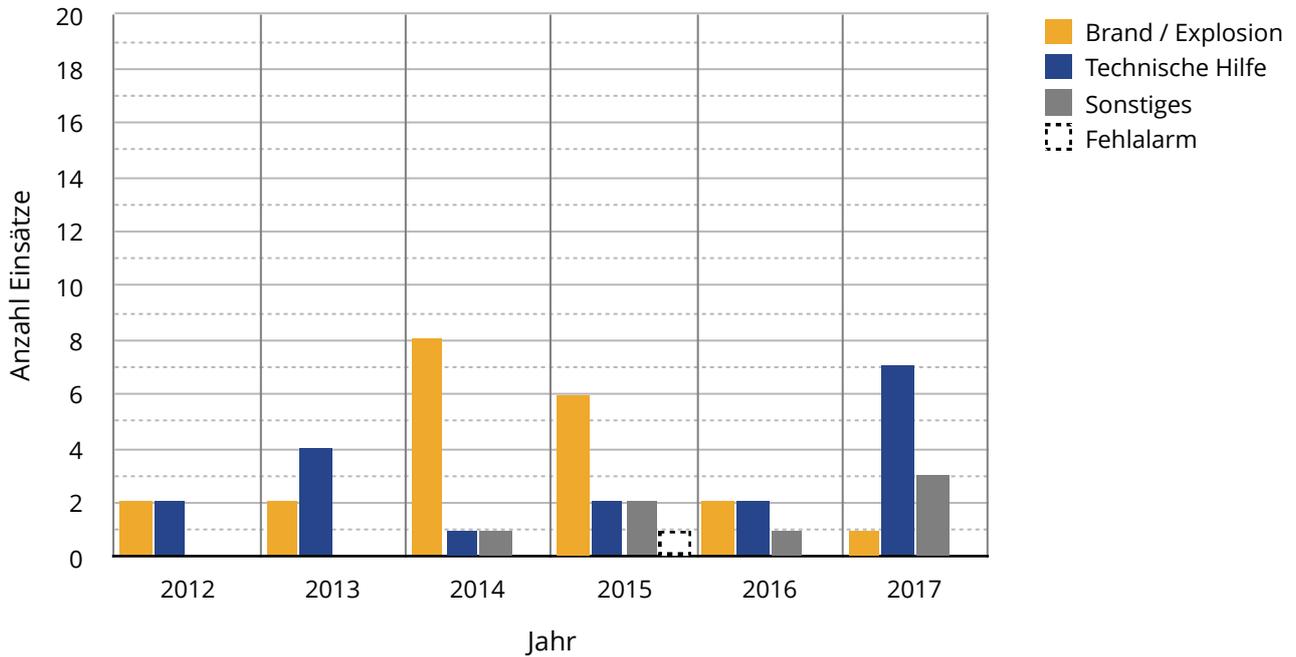


Abbildung 6.4: EINSATZAUFKOMMEN: Einsatzstatistik der Feuerwehr Pölchow für die Jahre 2012 bis 2017

Gemeinde Pölchow			Summe
Tageskategorie	Zeit		
	Tag	Nacht	
Wochentag	4,2	2,6	6,8
Wochenende	0,2	0,2	0,4
Summe	4,4	2,8	7,2

Abbildung 6.5: EINSATZAUFKOMMEN: Mittleres Einsatzaufkommen der Feuerwehr Pölchow im Jahr nach Tageskategorie und Tageszeit

Zeitliche und räumliche Verteilung des Einsatzaufkommens

Abbildung 6.5 zeigt das mittlere Einsatzaufkommen der Feuerwehr Pölchow im Jahr nach Tageskategorie und Tageszeit basierend auf der Einsatzdokumentation der Jahre 2012 bis 2017.

Der Gutachter stellt fest: Auf Basis der Einsatzdokumentation der Jahre 2012 bis 2017 ist die Einsatzwahrscheinlichkeit für die Feuerwehr Pölchow wochentags über am höchsten.

6.2 Gefahrenabwehrpotential (Ist-Struktur)

Gleichzeitigkeit von Ereignissen

Hinsichtlich der Gleichzeitigkeit von Ereignissen sind die folgenden beiden Situationen zu unterscheiden:

Kategorie 1 Ein Einsatz findet statt, während die zuständige Einheit noch mit der Bearbeitung eines anderen Einsatzes beschäftigt ist. Die Einsatzdauern überschneiden sich. Im Fokus stehen hier *zeitkritische* Einsätze. Bei Sturmlagen o.ä. kann es zu vielen parallelen Einsätzen kommen, welche abgearbeitet werden müssen, jedoch nicht zeitkritisch sind.

Kategorie 2 Ein Einsatz findet statt während die Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft aus einem vorhergehenden Einsatz noch nicht abgeschlossen ist (z.B. wenn die Schutzkleidung noch nicht gereinigt ist).

Naturgemäß ist die Wahrscheinlichkeit für ein Ereignis der Kategorie 1 geringer als für ein Ereignis der Kategorie 2, da für die Ereignisse der Kategorie 2 stets längere Zeiträume betrachtet werden.

Auf der Basis der aus der Einsatzdokumentation ermittelten mittleren Einsatzhäufigkeit im Jahr und der mittleren Einsatzdauer wurden die Wahrscheinlichkeiten für die oben erläuterten Kategorien errechnet und zum besseren Verständnis in Zeiträume umgerechnet:

Kategorie 1 Alle 106 Jahre

Kategorie 2 Alle 15 Monate

Der Gutachter stellt fest: Die Wahrscheinlichkeit für ein gleichzeitiges Einsatzeignis der Kategorie 1 oder 2 ist bei der Feuerwehr Pölchow sehr gering.

6.2 Gefahrenabwehrpotential (Ist-Struktur)

Die nachfolgenden Abschnitte erläutern das in der Gemeinde vorgehaltene Gefahrenabwehrpotential als Ist-Struktur der Feuerwehr.

6.2.1 Struktur der Gefahrenabwehr (Feuerwehrstruktur)

Die Gemeinde Pölchow unterhält eine Feuerwehr mit einem Standort. Im Rahmen der nachbarschaftlichen Hilfe im Amt kann die Feuerwehr Pölchow durch die Feuerwehr Ziesendorf und Papendorf unterstützt werden.

6.2.2 Standorte der Feuerwehr

Die Feuerwehr der Gemeinde Pölchow verfügt aktuell über einen Standort. Bei einer Ausrückzeit von fünf Minuten ist der Großteil des besiedelten Gemeindegebiets innerhalb der vorgesehenen Eintreffzeit von 10 Minuten zu erreichen.

Der Gutachter stellt fest: Der aktuelle Standort der Feuerwehr Pölchow ist hinsichtlich der geographischen Lage bedarfsgerecht.

Der Standort der Feuerwehr Pölchow verfügt über zwei Stellplätze in zwei getrennten Häusern. Sanitäreinrichtungen und ein Schulungsraum sind vorhanden.

Die beiden Gebäude werden durch ein Dach verbunden. Der Stellplatz des TSF-W ist auch der Umkleidebereich. Der zweite Stellplatz ist Stellplatz für das MTW sowie einen Anhänger und verschiedenes Lagermaterial.

Insbesondere dieser Stellplatz ist erheblich beengt und stellt eine mögliche Gefährdung aufgrund der Enge dar. Es ist in beiden Hallen keine Deselemissions-Absaugereinrichtung vorhanden.

Der Gutachter stellt fest: Das Gerätehaus der Feuerwehr Pölchow hat einige Defizite, die eine mögliche Gefährdung für die Einsatzkräfte darstellen.

6.2.3 Ausrüstung und Technik

Die Gemeinde Pölchow verfügt aktuell über ein

- ➔ TSF-W
- ➔ MTW

mit einem Gesamt-Löschwasservorrat von 750 Litern. Das TSF-W ist 18 Jahre alt.

6.2.4 Personal der Feuerwehr

Die Feuerwehr der Gemeinde Pölchow verfügt aktuell über 21 aktive Einsatzkräfte der Einsatzabteilung und 4 Mitglieder in der Jugendfeuerwehr.

Nach § 12 Abs. 1 FwOV M-V ist ein Bedarf von 15 aktiven Einsatzkräften für die Besetzung der Fahrzeuge notwendig.

Der Gutachter stellt fest: Hinsichtlich der Einsatzstärke erfüllt die Feuerwehr der Gemeinde Pölchow die Anforderungen des § 12 Abs. 1 FwOV M-V.

6.2.5 Personalverfügbarkeit

Abbildung 6.6 zeigt die Zeit, die die Feuerwehr Pölchow am Tag und in der Nacht planerisch bis zum Aufstellen der angegebenen taktischen Einheiten benötigt.

Die angegebenen Werte sind Ergebnis einer Simulation von Einsatzereignissen, bei welcher die Entfernung jeder Einsatzkraft zum entsprechenden Gerätehaus nach Wohn- und Arbeitsort berücksichtigt wird. Es muss hierbei beachtet werden, dass die Adresse des Arbeitsortes nicht immer dem Aufenthaltsort der Einsatzkraft entspricht, z.B. bei Handwerkern, die auf einer Baustelle tätig sind.

Tag				Nacht			
Trupp	Staffel	Gruppe	Zug	Trupp	Staffel	Gruppe	Zug
10	-	-	-	unter 1	1	1	-

Angaben in Minuten

- Wird nicht erreicht

Abbildung 6.6: PERSONALVERFÜGBARKEIT: Durch die Feuerwehr Pölchow bis zum Aufstellen von taktischen Einheiten benötigte Zeit

Der Gutachter stellt fest: Die Einsatzfähigkeit der Feuerwehr Pölchow ist tagsüber nur mit einem Trupp möglich. Nachts kann mit einer Gruppe geplant werden.

6.2.6 Qualifikation des Personals

Abbildung 6.7 zeigt eine Übersicht über die aktuelle Qualifikation der Feuerwehr Pölchow. Auffallend ist die geringe Anzahl an Trupfführern.

6.2.7 Personalentwicklung

Neben der Betrachtung des aktuellen Personalbestands und der aktuellen Qualifikation des Personals der Feuerwehr ist es von Bedeutung, wie sich der Personalbestand hinsichtlich Anzahl und Qualifikation in der Zukunft entwickeln wird.

Abbildung 6.8 zeigt die Entwicklung des Personalstands und der Qualifikationen der Feuerwehr Pölchow unter der Annahme, dass kein Personal neu angeworben wird. Hieraus lässt sich im Rahmen der Maßnahmenplanung ableiten, wann welche Qualifizierungsmaßnahmen notwendig sind.

Es ist in den kommenden 10 Jahren keine Nachqualifizierung aufgrund von Altersabgängen notwendig. Das Durchschnittsalter der aktiven Wehr liegt bei 39 Jahren und ist damit noch unterdurchschnittlich.

6.2 Gefahrenabwehrpotential (Ist-Struktur)

Qualifikation	Gemeinde Pölchow
keine	0
Jugendfeuerwehr	10
Anwärter	0
Truppmann	21
Truppführer	6
Gruppenführer	4
Zugführer	2
Verbandsführer	1
Leiter der Wehr	4
Atemschutzgeräteträger	11
Tauglich nach G26/3	6
AGT und tauglich	6
Maschinist	11
Drehleiter-Maschinist	0
Gerätewart	1
Atemschutzgerätewart	2
Führerschein Klasse C1	8
Führerschein Klasse C	6
Erste Hilfe Ausbildung	19
rettungsdienstliche Ausbildung	1

Abbildung 6.7: QUALIFIKATION: Übersicht über die aktuelle Personalqualifikation der Feuerwehr Pölchow

6.2 Gefahrenabwehrpotential (Ist-Struktur)

Gemeinde Pölchow			
Qualifikation	heute	in 5 Jahren	in 10 Jahren
Einsatzkräfte	21	21	20
Atemschutzgeräteträger	8	8	8
Maschinisten	12	12	12
Gruppenführer	1	1	1
Zugführer	0	0	0
Verbandsführer	0	0	0
Führerschein C1 oder C	15	15	14

Abbildung 6.8: PERSONALENTWICKLUNG: Entwicklung des Personalstands und der Qualifikationen der Feuerwehr Pölchow unter der Annahme, dass kein Personal neu angeworben wird

6.2.8 Löschwasserversorgung

Abbildung 6.9 zeigt eine Übersicht über die aktuelle Situation der Löschwasserversorgung in der Gemeinde Pölchow.

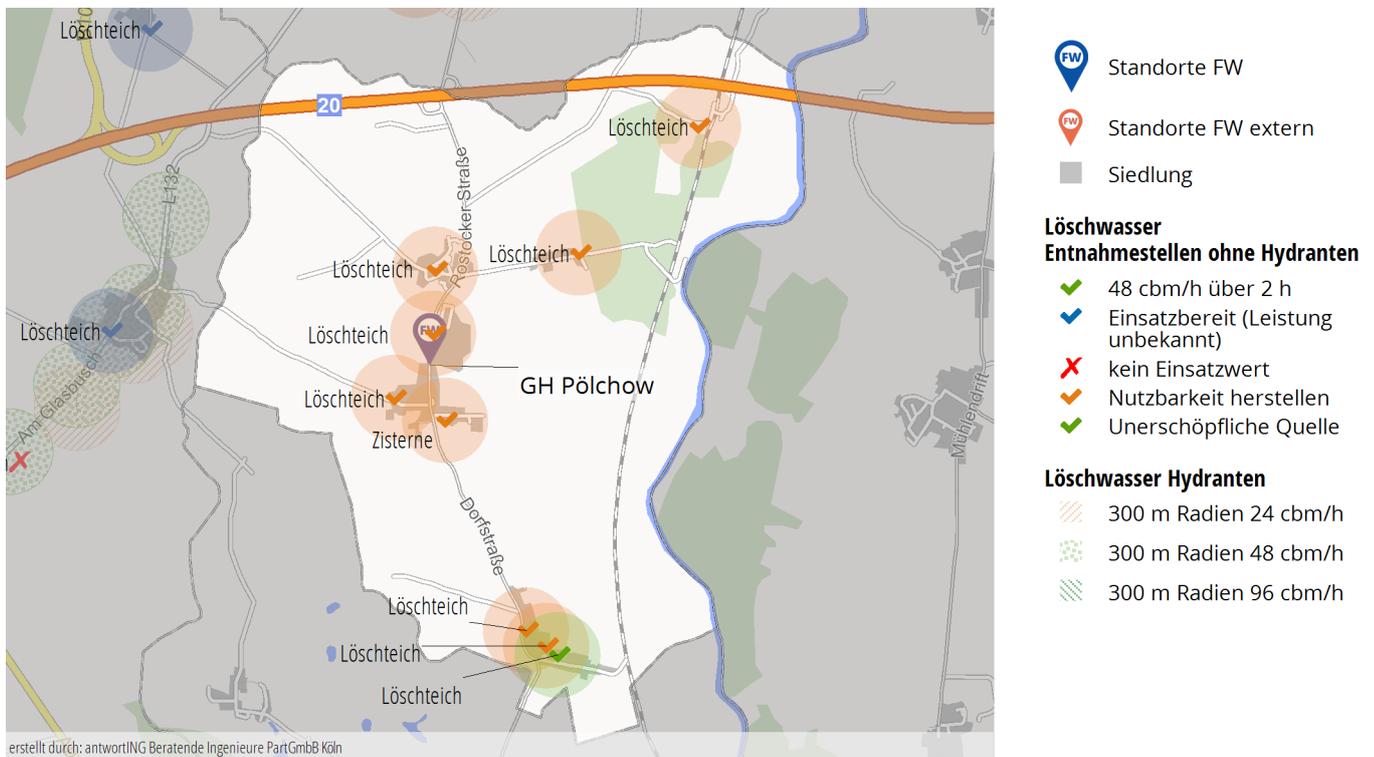


Abbildung 6.9: LÖSCHWASSER: Löschwasserentnahmestellen nach Art und Zustand in der Gemeinde Pölchow

Es kann kein Löschwasser aus dem Trinkwassernetz entnommen werden. Daher ist die Feuerwehr auf die hydrantunabhängigen Entnahmestellen angewiesen. Diese sind in der Gemeinde aktuell kaum nutzbar. Teilweise sind die Lieferleistungen unbekannt. Hier besteht Handlungsbedarf.

Der Gutachter stellt fest: Die Löschwasserentnahmestellen haben nicht die notwendige Nutzbarkeit.

6.3 Schutzziele und standardisierte Schadensereignisse

Hinsichtlich der für die Gemeinde Pölchow zu definierenden Schutzziele und der standardisierten Schadensereignisse finden die Ausführungen in Abschnitt 3 auf Seite 8 Anwendung.

6.4 Leistungsfähigkeit der Feuerwehr

Die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr kann einerseits über deren Erreichung der festgelegten Schutzziele bestimmt werden und andererseits über die mögliche Erreichung des Einsatzgebiets innerhalb der Eintreffzeit in Verbindung mit der Verfügbarkeit der Einsatzkräfte.

6.4.1 Erreichungsgrad

Der Gutachter stellt fest: Aufgrund der geringen Einsatzhäufigkeit der Feuerwehr Pölchow sowie der Datengrundlage aus der vorhandenen Datenerfassung kann kein statistisch valider Erreichungsgrad zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Feuerwehr ermittelt werden. Daher ist über den Erreichungsgrad keine Aussage über die Qualität und Leistungsfähigkeit der Feuerwehr möglich.

Näheres hierzu vgl. Abschnitt 2.2.2.

6.4.2 Erreichung der Gemeindefläche innerhalb der Eintreffzeiten

Abbildung 6.1 auf Seite 27 zeigt die innerhalb der Eintreffzeit von 10 Minuten (5 Minuten Fahrzeit) durch die Feuerwehr Pölchow erreichbare Fläche.

Der Gutachter stellt fest: Alle Siedlungsflächen werden planerisch bei einer Fahrzeit von 5 Minuten erreicht.

6.5 Gefahrenabwehrkonzept (Soll-Struktur)

Die nachfolgenden Abschnitte erläutern das Gefahrenabwehrkonzept für die Gemeinde Pölchow basierend auf der Gefährdungs- und Risikoanalyse.

6.5.1 Struktur der Gefahrenabwehr (Feuerwehrstruktur)

Die bestehende Struktur der Feuerwehr in der Gemeinde Pölchow ist bedarfsgerecht und zielführend.

6.5.2 Standorte der Feuerwehr

Der Gutachter stellt fest: Der aktuelle Standort der Feuerwehr Pölchow ist hinsichtlich dessen geographischer Lage bedarfsgerecht.

Die Situation für das Umziehen am Standort sollte verbessert werden. Ein Lösungsansatz wäre, die Umkleidebereich aus der Fahrzeughalle zu nehmen.

Eine Abgasabzueinrichtung ist für den Stellplatz des TSF-W notwendig, wenn dieser in der Halle besetzt wird. Wird das Fahrzeug erst außerhalb der Halle besetzt (ausgenommen Fahrer) und nach dem Parken ausreichend gelüftet, könnte die alle ohne Abgasabzuganlage akzeptiert werden. Hierfür müssten aber zwingend die Umkleiden aus der Halle entfernt werden.

Die Umkleidebereiche in der Wagenhalle des MTW sind mit den Anhängern nicht akzeptabel. Die Gefährdung für die Einsatzkräfte ist zu hoch. Ebenso sollte für mindestens einen Anhänger eine alternative Abstellmöglichkeit geschaffen werden.

Bei allen Umbaumaßnahmen sind die Einhaltung der UVV zu beachten sowie sollte der Standort langfristig den Anforderungen der DIN 14092 entsprechen. Das bedeutet, dass bei jedem An- oder Umbau die Erfordernisse der SIND 14092 zugrunde zu legen sind.

6.5.3 Notwendige Ausrüstung gemäß der Gefährdungsstufen

Gemäß der oben stehenden Zuordnung der Feuerwehr Pölchow zur **Ausrüstungsstufe II** für Brandbekämpfung und Technische Hilfeleistung sind gemäß der *Verwaltungsvorschrift für die Erstellung von Brandschutzbedarfsplänen in Mecklenburg-Vorpommern* die folgenden Einsatzmittel vorzuhalten:

- ➔ ein LF 10

Die Wahrscheinlichkeit für eine Schadenslage im in Abschnitt 6.1.3 dargestellten Gebäude mit der Anforderung an eine dreiteilige Schiebleiter, ist äußerst gering. Hieraus ergibt sich kein Bedarf an der Vorhaltung einer dreiteiligen Schiebleiter. Ressourcen müssen bei Bedarf nachgefordert werden.

Die Löschwassersituation in der Gemeinde erfordert eine zusätzliche Ausstattung in diese Richtung. Es wird empfohlen eine zusätzliche Tragkraftspritze sowie zusätzliches Schlauchmaterial auf dem Fahrzeug zu verladen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Feuerwehr nicht die Brandbekämpfung und den Aufbau der Löschwasserversorgung gleichzeitig durchführen kann. Hier ist immer mit der Unterstützung umliegender Wehren zu planen. Sie muss jedoch in der Lage sein, beide Aufgaben zu erfüllen.

6.5 Gefahrenabwehrkonzept (Soll-Struktur)

Es wird folgendes Fahrzeugkonzept empfohlen:

1. Ein Löschfahrzeug als Grundausrüstung – passend zur Verwaltungsvorschrift.
2. Zusätzlich die Vorhaltung einer Tragkraftspritze und von zusätzlichem Schlauchmaterial für die Nutzung durch nachrückende Kräfte gemeinsam mit dem MTW.

Aufgrund der vorhandenen Standortinfrastruktur sollte zusätzliches Material (Tragkraftspritze (TS) und Schlauchmaterial) auf einem Anhänger fix verladen werden. Dies entspricht keiner gültigen Norm, ist nach Auffassung des Gutachters hier jedoch akzeptabel. In diesem Falle wäre ein LF 10 als Löschfahrzeug ausreichend.

Die alternative Lösung wäre ein LF 20 KatS, welches bereits zusätzliches Schlauchmaterial und eine Tragkraftspritze mitführt. Ist dieses Fahrzeug an der Einsatzstelle als ersteintreffendes Fahrzeug, können die TS sowie der Schlauchmaterial ggf. nicht durch nachrückende Kräfte genutzt werden. Daher wird hiervon abgeraten.

Der Gutachter stellt fest: Auf Basis der Gefährdungsstufen sowie des zusätzlichen Bedarfs bei der Löschwasserrförderung wird die Vorhaltung eines LF 10 mit zusätzlichem Material (Schlauch und Tragkraftspritze) auf einem Anhänger empfohlen. Langfristig und bei einem Neubeschaffungsbedarf des MTW sollte die Option eines kleinen GW-Logistik 1 als Ersatz für den Anhänger und den MTW geprüft werden. Bei der Beschaffung muss die Stellplatzgröße sowie die Durchfahrtshöhe und -breite der Tore berücksichtigt werden.

Das MTF sollte für nachrückende Einsatzkräfte weiterhin vorgehalten werden.

6.5.4 Personal der Feuerwehr

Für die vorgehaltenen Fahrzeuge besteht ein Bedarf von:

- ➡ 9 Funktionen für die Grundeinheit mit einem Löschgruppenfahrzeug
- ➡ Reserve in Summe: 9 Funktionen

Der Gutachter stellt fest: Gemäß § 12 Abs. 1 FwOV M-V ist durch die Feuerwehr Pölchow Einsatzpersonal mindestens in der Stärke der taktischen Einheiten Gruppe (9 Funktionen) und als Reservevorhaltung in der Stärke einer Gruppe (9 Funktionen), also 18 Einsatzkräfte, vorzuhalten.

6.5.5 Personalverfügbarkeit

Aus den Ausführungen des § 12 Abs. 1 FwOV M-V geht hervor, dass die Mindest-Personalstärke einer Einheit ohne Ausfallreserve der Stärke der taktischen Einheit Gruppe (9 Funktionen) entsprechen muss.

Der Gutachter stellt fest: In Anlehnung an § 12 Abs. 1 FwOV M-V sollten 9 Einsatzkräfte der Feuerwehr Pölchow rund um die Uhr an allen Tagen des Jahres verfügbar sein.

Die in Abschnitt 6.2.5 getroffenen Feststellungen legen den Schluss nahe, dass diese Verfügbarkeit durch die Feuerwehr Pölchow nicht immer erreicht wird.

Es muss insbesondere tagsüber mit einer deutlich verzögerten Ausrückzeit gerechnet werden, da die Einsatzkräfte länger zum Gerätehaus benötigen als nachts.

6.5.6 Qualifikation des Personals

Der Gutachter stellt fest: Es besteht kein Bedarf an Maßnahmen.

6.5.7 Löschwasserversorgung

Gemäß der *Information zur Löschwasserversorgung: DVGW-Arbeitsblätter W 405, W 331 und W 400* der AGBF Bund werden wasserführende Fahrzeuge zur Bekämpfung von Entstehungsbränden eingesetzt.

Bei Ereignissen, die diesen Wasserbedarf übersteigen muss eine erweiterte Löschwasserversorgung sichergestellt sein. Diese Löschwasserversorgung sollte in Ermangelung rechtlicher Grundlagen den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes W405 entsprechen.

Für Großeinsatzlagen mit erheblichem Löschwasserbedarf sind Wasserförderungen über lange Wegestrecken und Pendelverkehre mit Unterstützung der amts-angehörigen Gemeinden, der umliegenden Gemeinden sowie des Landkreises Rostock zu realisieren.

Die vorgehaltenen Ressourcen sowie die bestehenden Löschwasserversorgung sind hierfür nicht geeignet. Es ist dringender Handlungsbedarf gegeben.

6.6 Maßnahmenplan

6.6.1 Standorte

Der Gutachter empfiehlt: Hinsichtlich des Standortes der Feuerwehr sind die oben aufgeführten Mängel zu beseitigen. Hilfestellung liefert die *DGUV-Information 2005-008*.

6.6.2 Personal

Hinsichtlich der Anzahl des vorzuhaltenden Einsatzpersonals sind keine Maßnahmen erforderlich. Eine fortlaufende Mitgliederwerbung mit Unterstützung durch die Gemeinde ist jedoch geboten.

Der Gutachter empfiehlt: Hinsichtlich der notwendigen Qualifizierungen sind bei der Feuerwehr Pölchow die in Abbildung 6.10 aufgeführten Neuqualifizierungen durchzuführen.

Gemeinde Pölchow	
Qualifikation	Maßnahme
Einsatzkräfte	keine
Atemschutzgeräteträger	keine
Maschinisten	keine
Gruppenführer	1
Zugführer	keine
Verbandsführer	keine
Führerschein C1 oder C	keine

Abbildung 6.10: QUALIFIZIERUNGSMABNAHMEN: Notwendige Neuqualifizierungen bei der Feuerwehr Pölchow

6.6.3 Fahrzeuge und Technik

Der Gutachter empfiehlt: Das TSF-W sollte in den kommenden 5 Jahren durch ein LF 10 ersetzt werden. Bei einem technischen Ausfall kann diese Neubeschaffung auch vorgezogen werden. Zusätzlich sollte ein Anhänger mit einer Tragkraftspritze und zusätzlichem Schlauchmaterial ausgestattet werden. Der

fachgerechte Einbau und die sichere Nutzung müssen hier unbedingt beachtet werden. Zugfahrzeug hierfür ist der MTW.

6.6.4 Löschwasser

Der Gutachter empfiehlt: Hinsichtlich der Löschwasserversorgung sind die Zuwegungen zu den offenen Gewässern sicherzustellen und die Entnahmestellen so einzurichten, dass diese ganzjährig verfügbar sind. Die Löschwasserversorgung aus den Entnahmestellen ist von besonderer Bedeutung, da Hydranten nicht zur Verfügung stehen.

Vor der Umsetzung sollte ein Löschwasserkonzept erstellt werden, welches den Bedarf unter wirtschaftlichen und feuerwehrtechnischen Gesichtspunkten darstellt. Die Löschwasserversorgung sollte oberste Priorität haben.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen sind die folgenden Normen zugrunde zu legen:

- ➔ DIN 14090 hinsichtlich der Zugänge, Zufahrten und Bewegungsflächen.
- ➔ DIN 14210 hinsichtlich der Einrichtung und Ertüchtigung von Löscheinrichtungen.
- ➔ DIN 14230 hinsichtlich der Einrichtung und Ertüchtigung von unterirdischen Löschwasserbehältern (z.B. Zisternen)

6.6.5 Organisatorische Maßnahmen

Es wird empfohlen für die Atemschutzgeräteträger Pool-Ersatzkleidung (2 Sätze von jeder genutzten Größe) vorzuhalten, um die Einsatzfähigkeit zu gewährleisten.

Es wird empfohlen nach der Verabschiedung des Bedarfsplanes über das Amt die Alarm- und Ausrückeordnung mit dem Landkreis abzustimmen. Hierdurch können die unterschiedlichen Ressourcen in den Gemeinden genutzt werden, um bei Schadenslagen schnellstmöglich einen Einsatzerfolg zu erzielen.

Der Bedarfsplan sollte alle 5 Jahre – daher spätestens in 2024 – fortgeschrieben werden.

7. Juni 2020

antwortING Beratende Ingenieure
PartGmbH

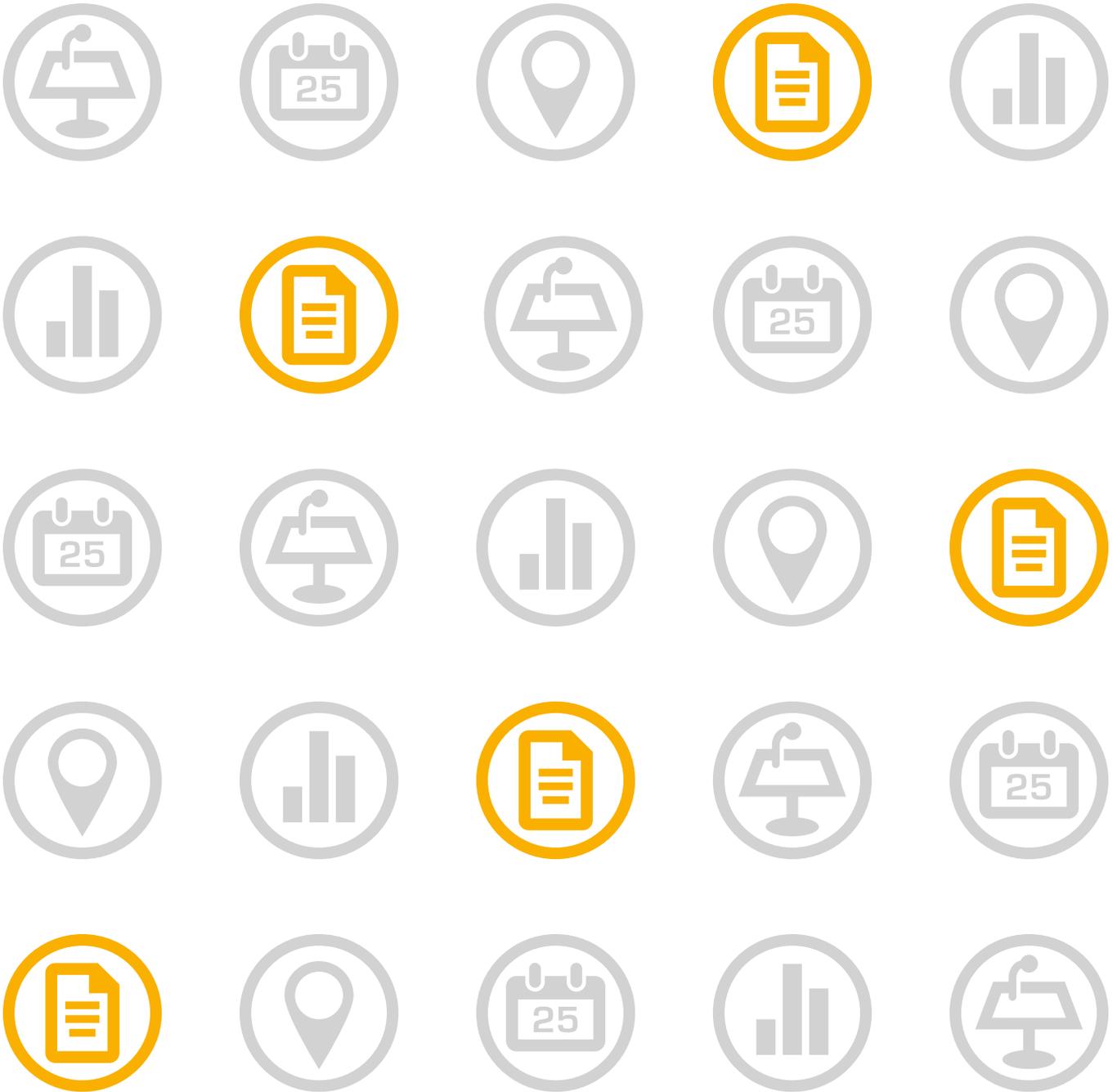
Ing. Benjamin Käser, M.Sc.

Waidmarkt 11 | 50676 Köln

Beratender Ingenieur

Benjamin Käser





antwortING

Beratende Ingenieure PartGmbH

Waidmarkt 11
50676 Köln

Telefon: 0221 337787-0
Telefax: 0221 337787-29

info@antwortING.de
www.antwortING.de