

Verkehrs- und Erschließungsuntersuchung Feuerwehrhauptwache der Freiwilligen Feuerwehr der Fontanestadt Neuruppin



Endfassung
Datum: 18.01.2024

Impressum

Auftraggeber

Fontanestadt Neuruppin
Ordnungsamt
Karl- Liebknecht-Straße 33/34
16816 Neuruppin

Auftragnehmer

Logos Ingenieur- & Planungs-GmbH
Gerhart-Hauptmann-Straße 23
18055 Rostock
Telefon (0381) 20 789 0
office@logos-hro.de
www.logos-ib.de

Bearbeiter

Peggy Dollas B.Sc.
Klemens Schiffner M.Sc.
Anna Masuch M.Sc.

Rostock, Januar 2024

Inhaltsverzeichnis

ANLAGENVERZEICHNIS	3
1. EINLEITUNG	4
1.1 Aufgabenstellung und Methodik	4
1.2 Untersuchungsgebiet und Verkehrsknotenpunkt	6
2. GRUNDLAGEN	7
2.1 Allgemein	7
2.3 Verkehrsbelastung	7
2.3.1 Allgemeines	7
2.3.2 Verkehrszählung	7
2.4 Grundbelastung 2023	7
2.5 Prognosebelastung 2035	8
3. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNG	9
3.1 Berechnungsgrundlagen	9
3.2 Leistungsfähigkeitsberechnung	9
4 STANDORTBEWERTUNG FEUERWEHRHAUPTSACHE.....	11
4.1 Bewertungsgrundlagen.....	11
4.2 Standort „An der Holländer Mühle“	13
4.2.1 Standortbeschreibung	13
4.2.2 Zufahrtsstraßen	14
4.2.3 Erreichbarkeit der Einsatzkräfte	18
4.2.4 Verkehrsqualität der Einsatzfahrzeuge	19
4.2.5 Infrastrukturelle Besonderheiten	22
4.2.6 Zusammenfassung	23
4.3 Standort Certaldo-Ring	25
4.3.1 Standortbeschreibung	25
4.3.2 Zufahrtsstraßen	26
4.3.3 Erreichbarkeit der Einsatzkräfte	27
4.3.4 Verkehrsqualität der Einsatzfahrzeuge	28
4.3.5 Infrastrukturelle Besonderheiten	31
4.3.6 Zusammenfassung	34
5 FAZIT	35

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	37
TABELLENVERZEICHNIS.....	37
QUELLENVERZEICHNIS.....	37

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Netzpläne Grundbelastungen 2023
Anlage 2	Strombelastungspläne Grundbelastung 2023
Anlage 3	Strombelastungspläne Prognosebelastung 2023
Anlage 4	Leistungsfähigkeitsnachweise
Anlage 5	Übersicht Schließzeiten und -dauer 23.05.2023

oder mit dem Fahrrad erreichen. Ebenso wichtig ist die zeitnahe und zügige Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge zum jeweiligen Einsatzort innerhalb der Stadt als auch zu überregionalen Einsatzlagen in benachbarten Gemeinden.

Das Hauptziel der vorliegenden Untersuchung besteht darin, die verkehrliche Erschließung der beiden ausgewählten Feuerwehrstandorte genau zu betrachten und anschließend zu bewerten. Potenzielle Einschränkungen sowie Vor- und Nachteile der jeweiligen Standorte werden analysiert und aufgezeigt. Darüber hinaus wird überprüft, ob und welche Anpassungs- und Änderungsmaßnahmen erforderlich sind, um die Eignung der Standorte zu optimieren. So soll der Fontanestadt Neuruppin am Ende eine solide Grundlage für die weitere Umsetzung des zukünftigen Standortes der Feuerwehrhauptwache übergeben werden.

1.2 Untersuchungsgebiet und Verkehrsknotenpunkt

Das Untersuchungsgebiet umfasst vor allem das nähere Umfeld der beiden potentiellen Standorte der Feuerwehrhauptwache sowie die angrenzenden Verkehrsknotenpunkte (K) (Abbildung 2):

- | | | |
|-------|--|-------------------|
| ▪ K1: | B167/Neustädter Straße | Lichtsignalanlage |
| ▪ K2: | B167/Certaldo-Ring/Heinrich-Rau-Straße | Kreisverkehr |
| ▪ K3: | B167/Präsidentenstraße | Lichtsignalanlage |
| ▪ K4: | Certaldo-Ring/Bütower Weg | unsignalisiert |
| ▪ K5: | Certaldo-Ring/Zur Mesche/Nymburk-Ring | Kreisverkehr |
| ▪ K6: | Zur Mesche/Parkplatzzufahrt | unsignalisiert |

Im Untersuchungsgebiet sind der signalisierte Bahnübergang in der Straße Zur Mesche sowie der Verkehrstunnel im Certaldo-Ring als infrastrukturelle Merkmale besonders zu betrachten.

Innerhalb der Analyse der Erreichbarkeit der Feuerwehrhauptwache durch freiwillige Feuerwehrkräfte sowie des ungehinderten Ausrückens der Einsatzfahrzeuge zu Einsatzorten wird auch das nähere Umfeld des Untersuchungsgebietes in die Betrachtung einbezogen.

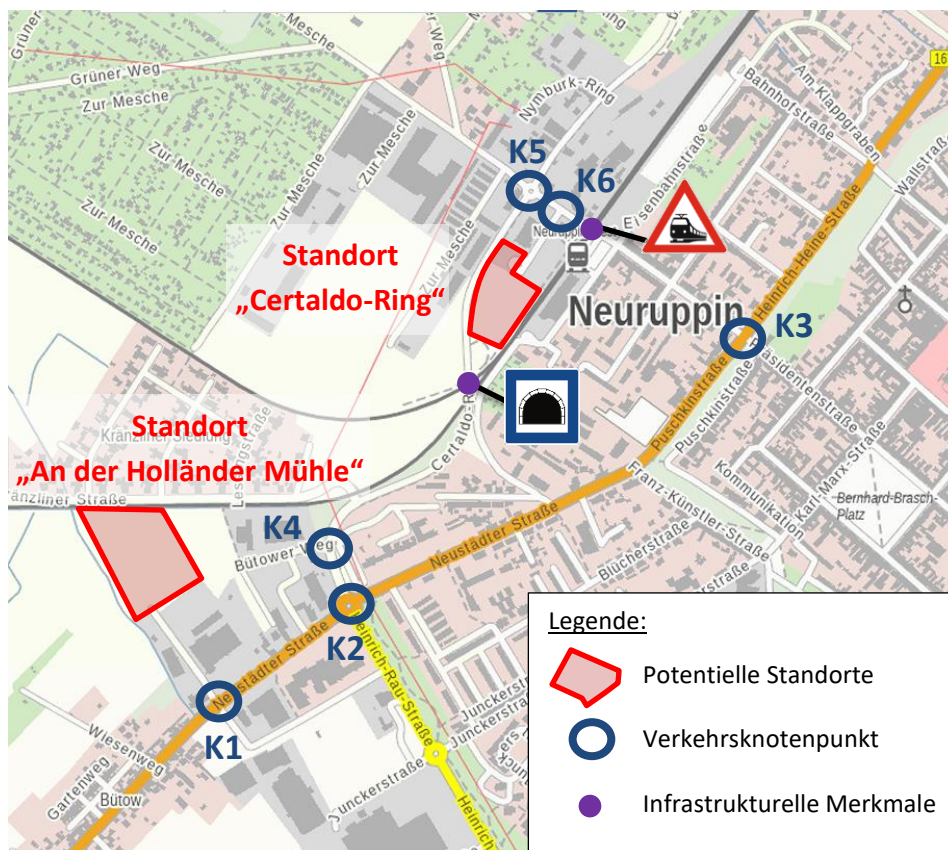


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet und Verkehrsknotenpunkte
(Bild auf Grundlage von BrandenburgViewer [1])

2. Grundlagen

2.1 Allgemein

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung werden zunächst die wesentlichen Datengrundlagen zusammengestellt. Hierzu wird das allgemeine Verkehrsaufkommen an den relevanten Knotenpunkten erfasst und ausgewertet, so kann das zu erwartenden Verkehrsaufkommen im Einsatzfall abgeschätzt werden. Die gewonnenen Daten fließen anschließend in eine Gesamtbetrachtung ein, die nicht nur die Verkehrserschließung der potenziellen Planflächen abdeckt, sondern auch die Auswirkungen des zu erwartenden Verkehrs auf das bestehende Straßennetz berücksichtigt.

2.3 Verkehrsbelastung

2.3.1 Allgemeines

Für die Beurteilung der verkehrliche Anbindungen sowie der Leistungsfähigkeit aller Verkehrsanlagen ist die Kenntnis der bestehenden Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet von hoher Bedeutung. Hierzu wurde eine umfassende Knotenpunktzählung mittels Videogeräten durchgeführt.

2.3.2 Verkehrszählung

An den sechs Verkehrsknotenpunkten im Untersuchungsgebiet wurde an einem repräsentativen Normalwerktag (Dienstag, 23.05.2023) eine Verkehrszählung über 24 h durchgeführt. Dabei erfolgte die Unterscheidung folgender Fahrzeugtypen:

- Pkw und Lieferwagen < 3,5t
- Lkw > 3,5t
- Lkw mit Anhänger und Sattelzüge
- Bus

Die Verkehrsbelastungen wurden strombezogen und nach Fahrzeugarten differenziert in 15-Minuten-Intervallen erhoben. Die Zählraten wurden anschließend ausgewertet und auf netzbezogene Plausibilität geprüft.

2.4 Grundbelastung 2023

Für die Abbildung einer einheitlichen Grundbelastung wurden die Zählraten zwischen den einzelnen Verkehrsknotenpunkten harmonisiert, um ein konsistentes Verkehrsnetz zu erhalten. Für das Verkehrsnetz wurden dafür zwei Spitzenstunden ermittelt:

- | | | |
|--------------|-----------------|---------------------|
| ▪ Frühspitze | (Normalwerktag) | 07.00 bis 08.00 Uhr |
| ▪ Spätspitze | (Normalwerktag) | 15.15 bis 16.15 Uhr |

Die Verkehrsaufkommen, die zu den Spitzenstunden an den Verkehrsknotenpunkten auftreten, werden als Grundbelastung 2023 bezeichnet und sind als Strombelastungspläne in der Anlage 2 dargestellt.

In der weiteren Untersuchung wird die Spätspitze als maßgebende Spitzenstunde verwendet, da die Spätspitze eine generell höhere Verkehrsbelastung als die Frühspitze zeigt.

2.5 Prognosebelastung 2035

Aufgrund allgemeiner Verkehrsentwicklungen sowie verschiedener Entwicklungen in der gesamten Region um das Untersuchungsgebiet, kann es zu einer steigenden oder rückläufigen Verkehrsentwicklung in den nächsten Jahren kommen. Daher ist die zukünftige Verkehrsbelastung im Untersuchungsgebiet zu ermitteln, um eine Bewertung der Verkehrsqualität im Untersuchungsgebiet vornehmen zu können. Gemäß HBS 2015 [4] wird die zukünftige Verkehrsbelastung für das Prognosejahr 2035 ermittelt. Hierzu wurden historische Verkehrsdaten der letzten 10 Jahre an naheliegenden Dauerzählstellen ausgewertet und eine Trendprognose bis zum Prognosejahr 2035 durchgeführt.

In der Stadt Neuruppin sowie in der näheren Umgebung kann von einer geringfügigen Steigerung der Verkehrsmengen in den nächsten Jahren ausgegangen werden. Es wird eine Steigerung der Verkehrsmenge um 1 % bis zum Prognosejahr 2035 angenommen (Basisjahr 2023).

Die Verkehrsbelastung der Grundbelastung 2023 wird um den Prognosefaktor erhöht und bildet die Prognosebelastung 2035.

Die detaillierte Verkehrsbelastung zur Prognosebelastung 2035 ist in der Anlage 3 dargestellt.

3. Leistungsfähigkeitsberechnung

3.1 Berechnungsgrundlagen

Grundlage für die Bewertung der Verkehrsqualität ist die Leistungsfähigkeitsberechnung gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015 [4]) mit der Software LISA 8.0.0 [3]. Eines der wichtigen Bewertungskriterien ist die Dauer eines Wartevorgangs (mittlere Wartezeit). Als Beurteilungskategorien sind gemäß HBS 2015 [4] Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F definiert.

Die QSV wird für jeden einzelnen Nebenstrom getrennt berechnet. Bei der zusammenfassenden Beurteilung ist dann die schlechteste Qualitätsstufe aller betrachteten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend. Somit ergibt die niedrigste Qualitätsstufe eines Einzelstroms die Gesamtqualität des Knotenpunktes.

Gemäß HBS 2015 [4] gelten für signalisierte und unsignalisierte Knotenpunkte die folgenden Einstufungen:

Mittlere Wartezeit [s]		Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) [-]	Bemerkung
Signalisierter Knotenpunkt	Unsignalisierter Knotenpunkt		
≤ 20	≤ 10	A	leistungsfähig
≤ 35	≤ 20	B	leistungsfähig
≤ 50	≤ 30	C	leistungsfähig
≤ 70	≤ 45	D	leistungsfähig
> 70	> 45	E	Kapazitätsgrenze erreicht
Sättigungsgrad >1	Sättigungsgrad >1	F	Kapazität überschritten (Überlastung)

Tabelle 1: HBS-Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an signalisierten Knotenpunkten

3.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung der untersuchten Verkehrsknotenpunkte werden die ermittelten Verkehrsbelastungen der Grundbelastung 2023 und der Prognosebelastung 2035 zugrunde gelegt (Tabelle 2).

Die untersuchten Knotenpunkte K2 bis K6 sind gemäß HBS-Leistungsfähigkeitsberechnung voll leistungsfähig und haben ausreichend Reserven in allen Zufahrten, um zusätzliches Verkehrsaufkommen aufzunehmen.

Belastungsfall	Grundbelastung 2023	Prognose-Nullfall 2035	Bemerkung
K1 - Signalisiert	F	F	Kapazität überschritten (Überlastung)
K2 - Kreisverkehr	B	B	leistungsfähig
K3 - Signalisiert	C	C	leistungsfähig
K4 - Unsignalisiert	B	B	leistungsfähig
K5 - Kreisverkehr	A	A	leistungsfähig
K6 - Unsignalisiert	A	A	leistungsfähig

Tabelle 2: Leistungsfähigkeiten der einzelnen Verkehrsbelastungen

Der signalisierte Knotenpunkt K1 ist mit einer Qualitätsstufe „F“ rechnerisch überlastet. Maßgebend für die Leistungsfähigkeitsbewertung ist der Linksabbiegestrom von der Neustädter Straße Süd (Reiz) in Richtung B167 Bechlin. Auf diesem Verkehrsstrom tritt in der Grundbelastung 2023 eine hohe mittlere Wartezeit von $tw = 264,8$ sek auf (Prognosebelastung 2035: $tw = 276,5$ sek). Alle anderen Verkehrsströme zeigen ein QSV von maximal „C“ und sind damit leistungsfähig. Der Knotenpunkt K1 wird als vollverkehrsabhängiger Knoten gesteuert, wodurch eine Grünzeitenverteilung der einzelnen Verkehrsströme gemäß Anforderung und Bemessung vorgenommen wird.

Seit Einschaltung der Lichtsignalanlage im Jahr 2012 haben sich die Verkehrsverhältnisse vermutlich geändert, so dass es innerhalb der Grundbelastung 2023 zu dieser Entwicklung der Leistungsfähigkeitseinstufung kommt. Aufgrund der vollverkehrsabhängigen Schaltung der Lichtsignalanlage und die damit zusammenhängende individuelle Anpassung der Grünzeiten der einzelnen Verkehrsströme, kann die rechnerische Überlastung in den Spitzenverkehrszeiten abgemildert werden. Die tatsächlichen Beobachtungen vor Ort können daher ein anderes Bild zeichnen als die Berechnungen es suggerieren.

Es wird empfohlen die Grünzeitenverteilung der Festzeitsteuerungen anzupassen, um die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes zu sichern. Mit der angepassten Signalsteuerung erreicht der Knotenpunkt ein QSV von „B“ und wäre damit leistungsfähig. Der maßgebende Verkehrsstrom ist dann der Linksabbieger von der B167 Neuruppin in Richtung Neustädter Straße Süd (Reiz) mit $tw = 32$ sek. Alle Verkehrsströme zeigen deutliche Reserven und können zusätzliche Verkehrsmengen aufnehmen. Die ermittelten Rückstaulängen der einzelnen Verkehrsströme können von den bestehenden Aufstellflächen der entsprechenden Fahrspuren aufgenommen werden. Der angepasste Signalzeitenplan ist in Anlage 4.2.2 beigelegt. In diesem Zusammenhang sollten auch die entsprechenden Steuerungsparameter der verkehrsabhängigen Steuerung überprüft und angepasst werden.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise aller Knotenpunkte sind in Anlage 4 dargestellt.

4 Standortbewertung Feuerwehrhauptwache

4.1 Bewertungsgrundlagen

Die beiden potentiellen Standorte der Feuerwehrhauptwache werden innerhalb von vier Kategorien bewertet:

- Ausbauzustand der **Zufahrtsstraßen** zur verkehrlichen Erschließung
- **Erreichbarkeit** des Standortes für die Einsatzkräfte
- **Verkehrsqualität** der Ausfahrt für die Einsatzfahrzeuge
- **Infrastrukturelle Besonderheiten** im Nahbereich des Standortes

Zufahrtsstraßen

Der Ausbauzustand von Zufahrtsstraßen hat einen maßgebenden Einfluss auf die Verkehrsqualität, insbesondere auf den letzten Metern zu einem Feuerwehrstandort. Bei der Etablierung einer Hauptzufahrt, bei der die Zu- und Ausfahrt der Einsatzkräfte und beschäftigten sowie die Zu- und Ausfahrt der Einsatzkräfte gemischt, wird empfohlen, einen Straßenquerschnitt von 7,00 Metern gemäß Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06 [3]) zu verwenden. Dies ermöglicht Begegnungsfälle von LKW zu LKW, ohne dass es zu Bewegungseinschränkungen kommt.

Für Straßenabschnitte mit kleineren Querschnitten zwischen 5,55 und 6,35 Metern ist die Begegnung von PKW zu LKW unproblematisch, während Begegnungen von LKW zu LKW nur unter Einschränkung der Bewegungsspielräume möglich ist, was die Verkehrsqualität insbesondere für alarmierte Einsatzkräfte beeinträchtigen kann.

Bei Straßen mit einem Querschnitt unter 5,55 Metern ist selbst die Begegnung von PKW zu LKW nur unter erheblichen Bewegungseinschränkungen möglich. In solchen Fällen sind diese Ausbauzustände ungeeignet als Zufahrtsstraßen zur Feuerwache.

Auch für den unmotorisierten Verkehr auf dem Fahrrad oder zu Fuß sollten ausgebaute und verkehrssichere Verkehrsanlagen gemäß RAST 06 [3] zur Verfügung stehen.

Erreichbarkeit für die Einsatzkräfte

Mit der Leistungsfähigkeitsberechnung eines Knotenpunktes wird für jeden Verkehrsstrom des Knotenpunktes die mittlere Wartezeit t_w ausgegeben. Dieser Wert gibt Aufschluss darüber, wie lange ein Fahrzeug durchschnittlich benötigt, um den Knotenpunkt zu passieren, und ist der maßgebende Faktor für die Einteilung in die Qualitätsstufe. An signalisierten Knotenpunkten ist die Wartezeit von der Grünzeitverteilung und dem Verkehrsaufkommen dieses Verkehrsstroms abhängig. An unsignalisierten Knotenpunkten ist die Wartezeit davon abhängig, ob der untersuchte Verkehrsstrom andere Verkehrsströme beachten muss. So ist ein linksabbiegender Verkehrsstrom wartepflichtig gegenüber dem entgegenkommenden Geradeausverkehr und muss auf eine Zeitlücke zwischen den entgegenkommenden Fahrzeugen warten, um abbiegen zu können. Damit ist die Wartezeit abhängig vom Verkehrsaufkommen im Gegenverkehr.

Zur Bewertung der Erreichbarkeit des Standortes der Feuerwehrhauptwache für die Einsatzkräfte wird die mittlere Wartezeit an den Knotenpunkten als wichtigstes Kriterium herangezogen. Die Einsatzkräfte, besonders die, die mit dem Kfz zum Feuerwehrstandort fahren, fügen sich in das zum Zeitpunkt der Alarmierung bestehende Verkehrsaufkommen ein und sind damit abhängig vom aktuellen Verkehrsfluss und den Wartezeiten an den Knotenpunkten. An unsignalisierten Knotenpunkten sowie an Kreisverkehren wird von einem stetigen Verkehrsfluss ausgegangen. An signalisierten Knotenpunkten wäre der ungünstigste Fall, dass das Fahrzeug mit der Einsatzperson die gesamte Rotzeit des entsprechenden Verkehrsflusses warten muss (die Rotzeit ist höher als die mittlere Wartezeit).

Bei der Erreichbarkeit der Hauptfeuerwache mit dem unmotorisierten Verkehr (Fuß und Fahrrad) wird darauf geachtet, dass eine sichere und direkte Verbindung ohne große Umwege zur Verfügung steht.

Verkehrsqualität zur Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge

In der Leistungsfähigkeitsberechnung von Knotenpunkten wird zusätzlich zur Wartezeit für jeden Verkehrsstrom die Rückstaulänge als Menge an Fahrzeugen sowie als Länge in Metern angegeben. Aus verkehrsplanerischer Sicht werden diese Informationen genutzt, um die Aufstellbereiche einzelner Fahrspuren zu dimensionieren, so wird es vermieden, dass der Rückstau von Verkehrsströmen den fließenden Verkehr auf benachbarten Fahrspuren oder an benachbarten Knotenpunkten beeinflusst.

Innerhalb der Verkehrsuntersuchung wird die Rückstaulänge als ein Bewertungskriterium für die Verkehrsqualität der ausfahrenden Einsatzfahrzeuge vom Feuerwehrstandort genutzt. Im Einsatzfall verfügen die Feuerwehrfahrzeuge gemäß §35 STVO über Sonderrechte, welche es den Einsatzfahrzeugen ermöglichen, unter Beachtung der aktuellen Verkehrssituation Knotenpunkte und weitere verkehrliche Verflechtungsbereiche schnell zu passieren. Damit ist das Vorankommen der Einsatzfahrzeuge auch maßgebend davon abhängig, wie schnell der bestehende Verkehr den Verkehrsraum für die Einsatzfahrzeuge frei bzw. passierbar macht. Dieser Vorgang ist im fließenden Verkehr deutlich einfacher umsetzbar als im Rückstaubereich von Knotenpunkten. Daher wird davon ausgegangen, dass die Länge des Rückstaus ein Rückschluss auf die Verkehrsqualität gibt, mit der ein Einsatzfahrzeug an einem Knotenpunkt vorankommt.

Infrastrukturelle Besonderheiten

Innerhalb des öffentlichen Straßenraums gibt es infrastrukturelle Gegebenheiten, die im Hinblick auf die Etablierung eines Feuerwehrstandortes besonders zu betrachten sind. Dabei können Infrastrukturelemente, wie bspw. ein Bahnübergang, trotz Sonderrechte der Einsatzfahrzeuge nicht überquert werden, wenn dieser aufgrund von Bahnverkehr gesperrt ist.

Darüber hinaus können Streckenabschnitte, in denen der Straßenraum eingegrenzt wird, das konfliktfreie Vorankommen von Einsatzfahrzeugen begrenzen. Solche Streckenabschnitte finden sich bspw. in Tunneldurchfahrten oder entlang von Mittelinseln. In diesem Bereich ist der verfügbare Straßenraum meist so gering, dass der fließende Verkehr herannahende Einsatzfahrzeuge nicht vorbeifahren lassen kann. Die Einsatzfahrzeuge sind somit stark von dem Verkehrsverhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer abhängig.

4.2 Standort „An der Holländer Mühle“

4.2.1 Standortbeschreibung

Die potenzielle Standortfläche "An der Holländer Mühle" befindet sich im südwestlichen Teil der Fontanestadt Neuruppin. Hier ist es möglich, die geplante Hauptwache auf einem hinter den Gewerbeflächen liegenden Grundstück aufzubauen.

Dieser Standort ist verkehrstechnisch gut an das regionale und überregionale Verkehrsnetz angebunden. Die Bundesstraße B167 ermöglicht eine gute Erreichbarkeit möglicher Einsatzorte, darunter das angrenzende Neubaugebiet, die Innenstadt, die Bundesautobahn A24 über die Anschlussstellen "Neuruppin" und "Neuruppin Süd" sowie die nördlich, nordöstlich und südwestlich gelegenen Ortsteile der Stadt.

Die Potentialfläche ist einzig über eine private Zufahrtsstraße von der Bundesstraße B167 aus erreichbar. Diese Straße dient derzeit der Erschließung der bestehenden Gewerbebetriebe. Der zur Verfügung stehende Straßenraum ist begrenzt und wird auf seine Eignung für die geplante Nutzung als alleinige Zufahrt zur Feuerwehrhauptwache hin überprüft. Als Anschlussknoten zum öffentlichen Verkehrsraum dient der signalisierte Knotenpunkt K1.

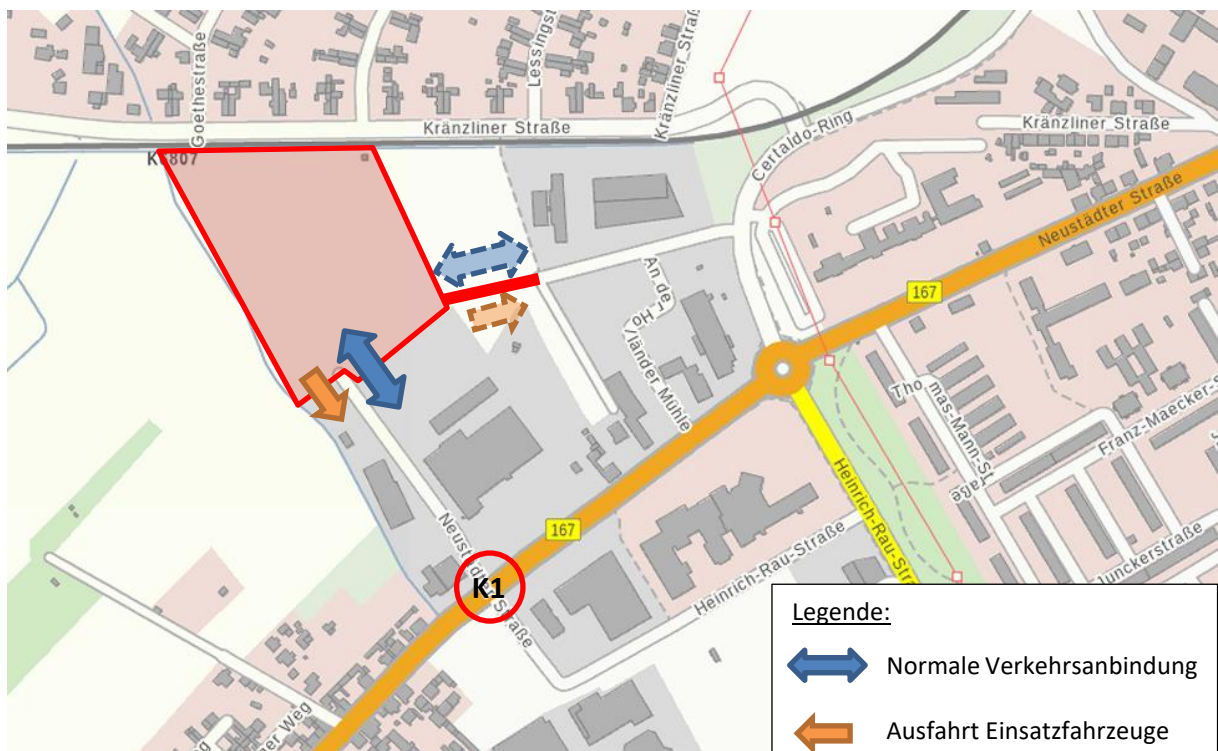


Abbildung 3: Verkehrsanbindung Standort Holländer Mühle
(Bild auf Grundlage von BrandenburgViewer [1])

Falls die Ausbildung der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) zur Hauptzufahrt des Feuerwehrstandorts nicht oder nur begrenzt realisierbar ist, wird geprüft, inwieweit eine zusätzliche Anbindung über den Bütower Weg möglich ist, um die Potentialfläche aus östlicher

Richtung zu erschließen (Abbildung 3). Es ist erforderlich, die Notwendigkeit und die erforderlichen Voraussetzungen zu evaluieren, um den Bütower Weg als Verbindungspunkt für den Feuerwehrstandort zu nutzen.

4.2.2 Zufahrtsstraßen

Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort)

Die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) ist eine Privatstraße, die als Erschließungsstraße klassifiziert werden kann. Sie verfügt über einen ausreichenden Ausbauzustand zur Erschließung der angrenzenden Gewerbegrundstücke. Der vorhandene Straßenquerschnitt von 6,0 m ermöglicht einen reibungslosen Begegnungsverkehr von Lkw und Pkw. Im Fall einer Begegnung von Lkw mit Lkw müssen die Fahrzeuge jedoch mit erhöhter gegenseitiger Rücksichtnahme aneinander vorbeifahren. Es ist kein separater Geh- oder Radweg entlang der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) vorhanden. Aufgrund der umliegenden Nutzung wird das aktuelle Fuß- und Radverkehrsaufkommen jedoch als sehr gering eingeschätzt.

Im Hinblick auf die geplante Entwicklung einer Hauptfeuerwache am Standort Holländer Mühle reicht der derzeitige Ausbauzustand nicht aus, um die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) als Hauptzufahrt zu nutzen. Der Straßenquerschnitt ist für den motorisierten Verkehr der Einsatzkräfte (hauptsächlich mit PKW) ausreichend. Die Zu- und Abfahrten der Feuerwache mit dem PKW können problemlos durchgeführt werden. Wenn sowohl Einsatzkräfte ankommen als auch alarmierte Einsatzfahrzeuge (Lkw) abfahren, ist der Begegnungsverkehr ebenfalls ohne größere Einschränkungen möglich. Allerdings ist der Begegnungsverkehr von ein- und ausfahrenden Einsatzfahrzeugen (Lkw/Lkw) aufgrund der begrenzten Bewegungsspielräume infolge des bestehenden Straßenquerschnitts bereits eingeschränkt. Darüber hinaus kann es gelegentlich vorkommen, dass der Verkehrsfluss aufgrund von parkenden oder wartenden Lkw, die die umliegenden Gewerbebetriebe beliefern, beeinträchtigt wird.

Der nicht motorisierte Verkehr der Einsatzkräfte oder der Jugendfeuerwehr zum Feuerwehrstandort muss aufgrund von fehlenden Geh- und Radwegen ebenfalls auf der Fahrbahn geführt werden. Das birgt ein Gefahrenpotential, vor allem wenn bereits Einsatzfahrzeuge ausrücken und alarmierte Einsatzkräfte den Standort erreichen wollen.

Damit die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) den Anforderungen als Hauptzufahrt der Feuerwehrhauptwache gerecht wird, ist ein Ausbau des Streckenzugs notwendig. Der Straßenquerschnitt ist auf mindestens 6,50 m zu verbreitern, um gemäß RAST 06 [3] ein Begegnungsfall LKW/LKW ohne Bewegungseinschränkungen zu ermöglichen. Eine Fahrbahnbreite von 7,0 m wird als optimaler Ausbauzustand empfohlen, um den Verkehrsfluss im zu- und abfließenden Verkehr des Feuerwehrstandorts aufgrund der Dringlichkeit bei Alarmierung zu unterstützen.

Für die Erreichbarkeit des Feuerwehrstandort für den nicht motorisierten Verkehr ist ein straßenbegleitenden Fuß- und Radverkehrsbereich baulich anzulegen. Gemäß RAST 06 [3] wird für einen gemeinsamen Geh und Radweg im Zweirichtungsverkehr eine Breite von mindestens 2,5 m angegeben, im optimalen Ausbau wird eine Breite von 3,00 m vorgegeben. Der Seitenbereich ist aufgrund des Anschlusses an den bestehenden Geh- und Radweg an der nordöstlichen Fahrbahn der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) vorzusehen (Abbildung 4). Zusätzlich dazu ist auf beiden Seiten des Verkehrsraums ein Sicherheitsabstand von 0,50 m zur Einhaltung des lichten Raums vorzusehen.

In Summe wird ein Verkehrsraum der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) von mindestens 10,0 m Breite bzw. 11,0 m im optimalen Ausbauzustand für die Nutzung als Hauptzufahrt der Hauptfeuerwache angestrebt (6,5 m bzw. 7,0 m Fahrbahn mit 2,5 m bzw. 3,0 m Geh- und Radweg und 0,5 m Sicherheitsabstand pro Seite).

Zur Herstellung der geforderten Verkehrsfläche ist gegebenenfalls auf Flächen Dritter zurück zu greifen bzw. der entsprechende Grunderwerb sicherzustellen. Die Vorgaben betreffen dabei die reinen Anforderungen an den Verkehrsraum, es sind bei Bedarf und nach Vorgaben der zuständigen Behörden weitere Flächen für Grünstreifen oder gegebenenfalls Kompensationsflächen beim Grundstückserwerb zu berücksichtigen.



Abbildung 4: Benötigter Straßenraum für den Ausbau der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort)
(Bild auf Grundlage von BrandenburgViewer [1])

Ist eine Erweiterung der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) aufgrund der angrenzenden Bebauung auf den geforderten Ausbauzustand mit einem Querschnitt von 11,00 m mindestens jedoch 10,00 m (inkl. Geh- und Radweg) nicht möglich, ist von der Wahl dieses Standortes abzuraten.

Zusätzlich wird empfohlen, den Standort für die Feuerwehrhauptwache um eine weitere Zufahrtsmöglichkeit zum Feuerwehrstandort in Verlängerung des Bütower Wegs zu erweitern, um so potentielle Gefahrensituation durch Begegnungsfälle des motorisierten Verkehrs sowie Verflechtungen im Zusammenhang mit dem unmotorisierten Verkehr auf einer gemeinsam genutzten Fahrbahnfläche zu vermeiden. Mittels einer zusätzlichen Zuwegung zum zukünftigen Feuerwehrstandort können die alarmierten Einsatzkräfte und ausfahrenden Einsatzfahrzeuge getrennt werden und so mit einem optimierten Ablauf die Hauptzufahrt entlastet und die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer gesteigert werden. Zudem sichert eine alternative Zuwegung zu dem geplanten Feuerwehrstandort im Falle von Unfallgeschehen im Bereich der B167 die Erreichbarkeit des Stadtgebietes zusätzlich ab.

Bütower Weg

Der Bütower Weg ist eine öffentliche Straße und kann, als Erschließungsstraße kategorisiert werden. Die Straße ist eine Sackgasse ohne Wendemöglichkeit für große Fahrzeuge im Verlauf der Erschließungsstraße. Im Sackgassenbereich ist derzeit die Rettungswache Neuruppin verkehrlich erschlossen. Darüber hinaus bestehen weitere Ansiedlungen des Einzelhandels im Bereich des Bütower Wegs. Die Straße zeigt aktuell einen guten Ausbauzustand. Der bestehende Straßenquerschnitt von 6,0 m lässt gemäß RAS 06 [3] einen Begegnungsverkehr von Lkw und Pkw problemlos zu. Ein Begegnungsverkehr Lkw/Lkw ist nur mit eingeschränktem Bewegungsspielraum möglich.

Zusätzlich sind entlang des Bütower Wegs Fußverkehrsanlagen vorhanden. Der Radverkehr ist im Straßenverlauf auf der Fahrbahn vorgesehen. Es sind keine separaten Radverkehrsanlagen im Seitenbereich vorhanden. Im Bereich der Sackgasse schließt ein baulicher Geh- und Radweg als Verbindung nach Norden und Süden an.

Ist ein Ausbau der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) nur im Mindestmaß, ist eine Verlängerung des Bütower Wegs nach Westen als zusätzliche Zuwegung zum Feuerwehrstandort unabdingbar. Aber auch bei der Umsetzung des empfohlenen Ausbaus der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) wird die zusätzliche Zuwegung aus den vorher beschriebenen Gründen empfohlen. Vor allem vor dem Hintergrund der Trennung der Verkehrswege der eintreffenden Einsatzkräfte und der ausfahrenden Einsatzfahrzeuge wird eine zusätzliche Zuwegung angeraten.

Eine Verlängerung des Straßenverlaufs in Anlehnung an den bestehenden Ausbauzustand des Bütower Wegs wird als Minimal-Ausbauvariante als ausreichend angesehen. Der Straßenquerschnitt von 6,0 m ist für den motorisierten Verkehr der anfahrenden Einsatzkräfte (hauptsächlich mit PKW) und den eingeschränkten Begegnungsverkehr zwischen Lkw und Lkw ausreichend. Die Verkehre der Einsatzkräfte, Beschäftigten und Jugendfeuerwehr können über diese

Verbindung problemlos in Richtung des Standortes fließen. Im Hinblick eines guten Verkehrsflusses der zulaufenden Einsatzkräfte und der alarmierten Einsatzfahrzeuge wird in dem Zuge eine Trennung der Verkehre empfohlen. Dabei bietet es sich an die Einsatzfahrzeuge im Hinblick der Erreichbarkeit der Einsatzgebiete vornehmlich über die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) zu führen. Der Bütower Weg sollte nur als Alternativenbindung genutzt werden, falls die B167 im verkehrlichen Überlastungszustand ist. Ist es vorgesehen den Anschluss über den Bütower Weg ebenfalls als regelmäßige Ausfahrtsvariante der Einsatzfahrzeuge zu nutzen, wird ebenfalls ein Ausbau auf mindestens 6,50 m (7,0 m als optimaler Ausbauzustand), ähnlich wie bei der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) empfohlen.

Der gemeinsame Geh- und Radweg ist als Anschluss an die bestehenden baulichen Geh- und Radwegbereichen anzuschließen und gemäß RAS 06 [3] in einer Breite von 2,5 m anzulegen. Damit wird der Anschluss dem Radverkehr im Zweirichtungsverkehr sowie der gemeinsamen Nutzung mit dem Fußverkehr gerecht.

Auch zur Herstellung dieser geforderten Verkehrsfläche ist gegebenenfalls auf Flächen Dritter zurück zu greifen bzw. der entsprechende Grunderwerb sicherzustellen. Die Vorgaben betreffen dabei die reinen Anforderungen an den Verkehrsraum, es sind bei Bedarf und nach Vorgaben der zuständigen Behörden weitere Flächen für Grünstreifen oder gegebenenfalls Kompensationsflächen beim Grundstückserwerb zu berücksichtigen.

4.2.3 Erreichbarkeit der Einsatzkräfte

Die Wohn- und Arbeitsstätten der Einsatzkräfte befinden sich überwiegend südöstlich des Potentialstandortes an der Holländer Mühle. Die Anfahrt der alarmierten Einsatzkräfte bündelt sich somit vor allem auf der Verkehrsachse der B167 (Abbildung 5).

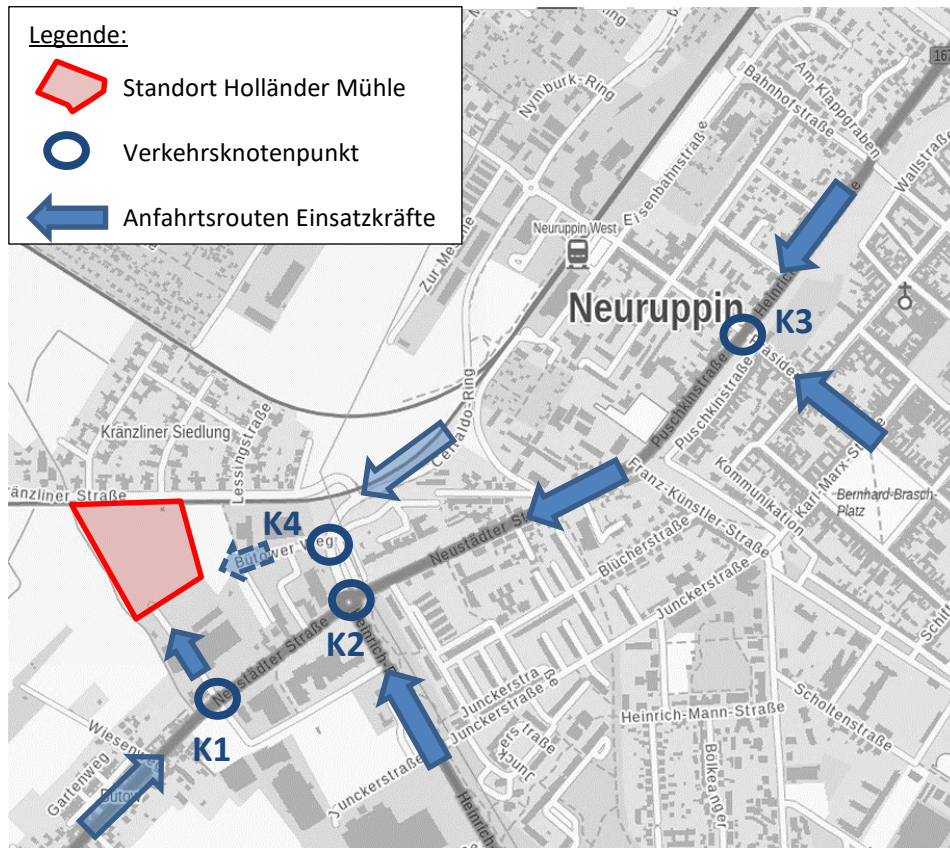


Abbildung 5: Anfahrtswege der Einsatzkräfte zum Standort An der Holländer Mühle
(Bild auf Grundlage von BrandenburgViewer [1])

Auf den Anfahrtswegen der Einsatzkräfte wurden die mittleren Wartezeiten an den Knotenpunkten addiert und gegenübergestellt (Abbildung 6). Die Einsatzkräfte, welche aus dem südöstlichen Bereich in Richtung Feuerwehrstandort an der Holländer Mühle fahren, passieren den Kreisverkehr K2 und teilweise auch den signalisierten Knotenpunkt K3 an der Präsidentenstraße. Die größte mittlere Verlustzeit auf dieser Verkehrsachse liegt bei 82,2 sek und entsteht, wenn Verkehre von der Präsidentenstraße auf die B167 einbiegen. Der Verkehrsstrom auf der Nebenrichtung (südöstliche Präsidentenstraße) hat mit 42,6 sek mittlerer Wartezeit den größten Anteil an der Verlustzeitrechnung. Die Verkehre, die sich bereits auf der B167 befinden, haben eine mittlere Wartezeit von 51,2 sek. Der schlechteste Fall tritt ein, wenn ein Fahrzeug mit alarmierten Einsatzkräften auf eine rot werdende Ampel zufährt, wodurch das Fahrzeug der Einsatzkräfte die komplette Rotzeit t_s von bis zu 79 sek am Knotenpunkt warten muss. An diesem Knotenpunkt ist eine Grünzeitanpassung zur Reduzierung der Wartezeit an den entsprechenden Verkehrsströmen nicht ohne weiteres möglich, da der Knotenpunkt K3 mit den benachbarten Knotenpunkten synchronisiert ist und ein Grünband für die Verkehre auf der B167 bildet.

Die Verkehre aus dem südlichen Teil Neuruppins werden über den Kreisverkehr K2 an der B167/Certaldo-Ring/Heinrich-Rau-Straße fahren. Hier entsteht eine maximale Verlustzeit von 35,7 sek.

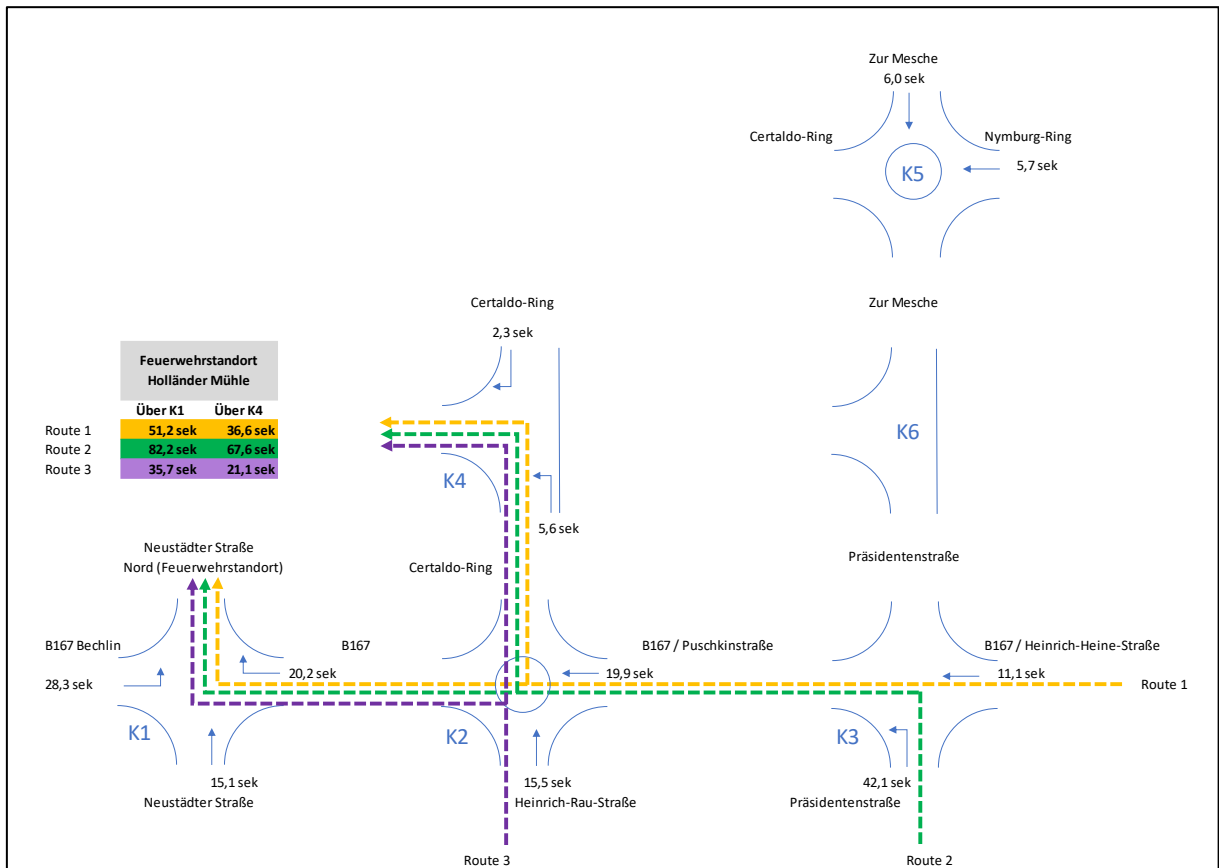


Abbildung 6: Übersicht der Verlustzeiten bei Anfahrt der Einsatzkräfte zum Standort an der Holländer Mühle

Als alternative Zuwegung zum Feuerwehrstandort ist die Zufahrt über den Knotenpunkt K4 am Certaldo-Ring/Bütower Straße denkbar. Die Verkehre passieren dabei nicht den Knotenpunkt K1, wodurch die Verlustzeit von 20,2 sek wegfällt, jedoch ist die geringe Verlustzeit für den linksabbiegenden Verkehrsstrom am Knotenpunkt K4 von 5,6 sek in Richtung Bütower Straße zu addieren. Somit sparen die Verkehre in Richtung Feuerwehrstandort 14,6 sek Wartezeit. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass die Zuwegung über den Knotenpunkt K4 einen stetigen Verkehrsfluss bietet, da weniger signalisierte Knotenpunkte passiert werden müssen. An signalisierten Knotenpunkten kann es immer wieder dazu kommen, dass die Verkehre der zur Feuerwache fahrenden Einsatzkräfte auf eine rot werdende Ampel zufahren und damit die maximale Wartezeit von 42 sek an Knotenpunkt K1 warten müssen.

4.2.4 Verkehrsqualität der Einsatzfahrzeuge

Die Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge ist bei allen Alarmierungen auf die bestehende Privatstraße der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) vorgesehen.

Am Knotenpunkt K1 biegen die Einsatzfahrzeuge je nach Einsatzort ab. Das Verkehrsaufkommen auf der B167 zeigt mit 1.000 bis 1.100 Kfz/h eine erhöhte Belastung. Die Knotenpunktzufahrt der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) zeigt nur eine geringe mittlere Rückstaulänge von je einem Fahrzeug pro Fahrspur. Somit kann davon ausgegangen werden, dass nicht in jedem Signalisierungs-umlauf ein Fahrzeug auf diesem Knotenpunktarm zu erwarten ist (Abbildung 7).

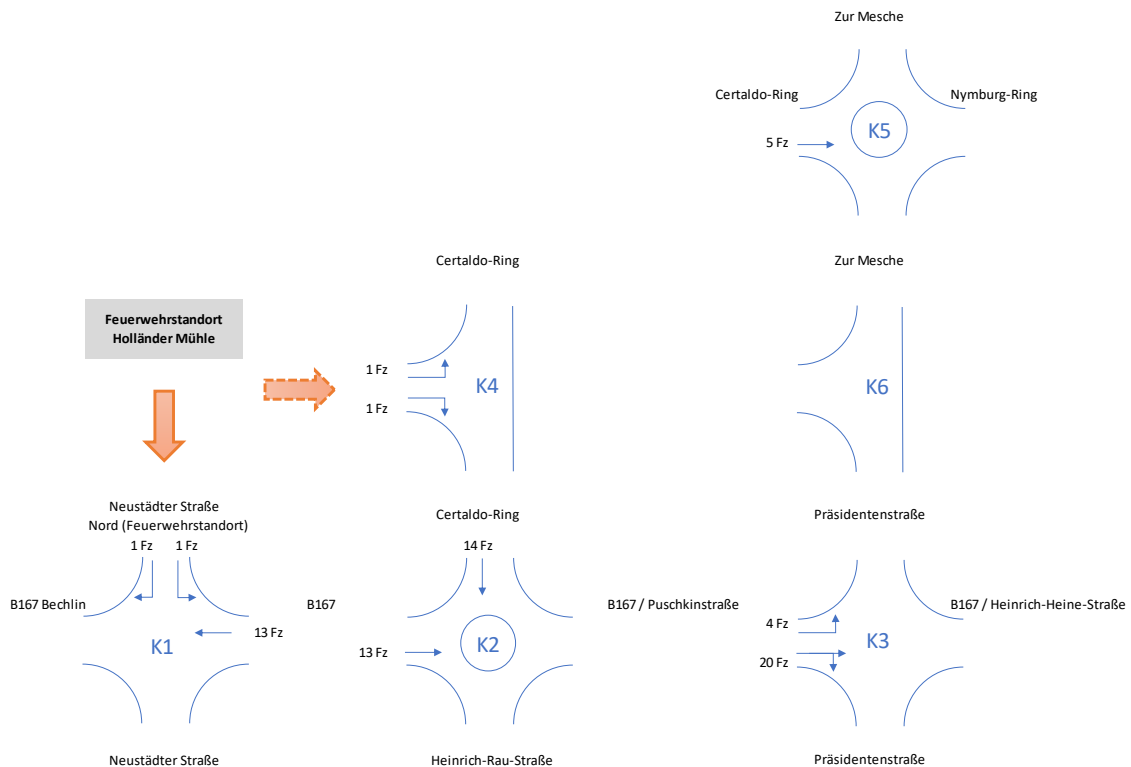


Abbildung 7: Übersicht der Rückstaulängen bei Einsatzfahrten vom Standort An der Holländer Mühle

In diesem Zusammenhang wurden am Knotenpunkt K1 die Sichtverhältnisse zwischen der Hauptrichtung auf der B167 und der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) betrachtet. Für beide Fahrtrichtungen auf der B167 ist ein freies Blickfeld in die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) vorhanden, sodass die Einsatzfahrzeuge schnell von den übrigen Verkehrsteilnehmern auf diesem Verkehrsstrom gesehen werden können und eine schnelle Reaktion ermöglichen.

In einem Einsatzfall im südlichen oder östlichen Einzugsbereich fahren die Einsatzfahrzeuge über den Knotenpunkt K1 in Richtung des Kreisverkehrs K2 B167/Certaldo-Ring/Heinrich-Rau-Straße. An diesem Kreisverkehr ist aufgrund der Verkehrsbelastung ein größerer Rückstau von durchschnittlich 13 Fahrzeugen zu erwarten. Dabei zeigt sich an diesem Knotenpunkt die Besonderheit, dass die Fahrbahnteiler des Kreisverkehrs noch weit in die Zufahrtstraßen hineinragen. In der Zufahrt der B167 aus Richtung Bechlin kommend ist der Fahrbahnteiler über 100 m lang. Auch wenn die eigentliche Fahrbahnbreite über die gesamte Strecke gleichblei-

bend ist, begrenzt der Fahrbahnteiler den Straßenraum. Beim Heranfahren eines Einsatzfahrzeuges wird der Verkehr gehemmt, rechts an den Fahrbahnrand heranzufahren, um die Einsatzfahrzeuge passieren zu lassen, da auch bei einem Halt rechts auf der Fahrbahn nicht genügend Raum für das Vorbeifahren des Einsatzfahrzeuges verbleibt. Somit sind die Einsatzfahrzeuge auf einen stetigen Verkehrsfluss an dem Kreisverkehrsanlage angewiesen. Aufgrund der geringen mittleren Wartezeit ($t_w = 18,7 \text{ s}$) sowie der Gleichverteilung des Verkehrsaufkommens auf den einzelnen Zufahrtsarmen kann davon ausgegangen werden, dass am Kreisverkehr K2 ein stetiger Verkehrsfluss auftritt. Jedoch kann es durch Verkehrsteilnehmer, welche bei anfahrenden Einsatzfahrzeugen im Straßenraum stehen bleiben, zu einer Verzögerung im Verkehrsablauf kommen.

Zur Unterstützung des Verkehrsflusses der ausfahrenden Einsatzfahrzeuge über den Knotenpunkt K1 ist es denkbar ein Feuerwehreingriff in die Signalsteuerung zu etablieren. Zum Feuerwehreingriff werden alle Zufahrten bis auf die Zufahrt Neustädter Weg Nord (Feuerwehrstandort) gesperrt. Dadurch wird die nördliche Zufahrt vom Rückstau geräumt und die Einsatzfahrzeuge können den Knotenpunkt schnell befahren. Ein weiterer Vorteil ist, dass keine weiteren Verkehre in Richtung des Kreisverkehrs K2 fließen. Wird der Feuerwehreingriff am Knotenpunkt K1 mindestens 30 Sekunden vor Einfahrt der Einsatzfahrzeuge am Knotenpunkt aktiv, ist, in Anlehnung an die aktuellen Verkehrsbelastung in der Spätspitze, der Rückstau am Kreisverkehr K2 so weit abgebaut, dass keine negative Beeinflussung des Verkehrsflusses für die Einsatzkräfte erwartet wird. Die maximale Dauer sollte gemäß der aktuellen Verkehrsbelastung auf der Bundesstraße 4,5 Minuten nicht überschreiten, damit der Rückstau vom Knotenpunkt K1 den benachbarten Kreisverkehr K2 nicht überstaut. Die Dauer des Feuerwehreingriffs ist jedoch immer möglichst gering zu halten, um die Beeinträchtigung des allgemeinen Verkehrsflusses auf der B167 so gering wie möglich zu halten. Vor allem, da sich in dem rückstauenden Verkehren noch weitere Einsatzkräfte befinden können, die den Feuerwehrstandort erreichen wollen. Umso länger der Feuerwehreingriff dauert, umso mehr Zeit wird benötigt, um den Rückstau abzubauen und den normalen Verkehrsfluss am Knoten K1 wiederaufzubauen. Bei einem minimalen Feuerwehreingriff von 30 sek Dauer, kann auf der B167 ein Rückstau von etwa 16 Fahrzeuge auftreten. Dieser Rückstau kann durch die verkehrsabhängige Signalsteuerung innerhalb von einem Umlauf (maximal zwei Umläufe, ca. zwei Minuten) wieder abgebaut werden. Zu einem maximalen Feuerwehreingriff von 4,5 Minuten Dauer, kann auf der B167 ein Rückstau von etwa 48 Fahrzeuge auftreten. Durch die verkehrsabhängige Signalsteuerung kann der Rückstau innerhalb von neun Umläufen (ca. 10 Minuten) wieder abgebaut werden.

Der Feuerwehreingriff kann zu verschiedenen Zeitpunkten ausgelöst werden. Es ist denkbar, dass der Feuerwehreingriff bei Ausfahrt des Einsatzfahrzeugs automatisch auslöst oder im Feuerwehrgebäude aktiv ein Signal/Knopf betätigt werden muss damit der Feuerwehreingriff ausgelöst. Dabei ist es wichtig die Vorlaufzeit zwischen Signalausgang zum Feuerwehreingriff und Eintreffen der Einsatzfahrzeuge am Knotenpunkt K1 in der Signalsteuerung als Parameter vorzusehen, damit dieser zu einem späteren Zeitpunkt angepasst werden kann.

Vor allem unter dem Hintergrund, dass die LSA-Steuerung aufgrund fehlender Leistungsfähigkeiten angepasst wird (siehe Kapitel 3.2), wird empfohlen ein Feuerwehreingriff mit vorzusehen. Der Feuerwehreingriff kann in der LSA-Steuerung komplett parametrisiert werden. Über die Parameter kann der Feuerwehreingriff direkt am Steuergerät ein oder ausgeschaltet werden, auch ein uhrzeitabhängiger Feuerwehreingriff (beispielsweise zu den Spitzenverkehrszeiten) ist einstellbar. Über Parameter kann die minimale sowie maximale Dauer eingestellt und schnell geändert werden, ohne eine Neuversorgung der LSA-Steuerung notwendig zu machen.

Eine zusätzliche Anbindung über den Bütower Weg würde den Einsatzfahrzeugen eine alternative Anbindung an das öffentliche Straßennetz ermöglichen. Wenn das Einsatzgebiet im nördlichen oder östlichen Einzugsbereich liegt, bietet diese Anbindung sogar leichte Vorteile gegenüber der Ausfahrt über die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort), da die hochbelastete B167 umfahren werden kann. Für einen Einsatzort im südlichen Einzugsbereich bietet die Alternativanbindung über den Bütower Weg keinen Vorteil, da der Kreisverkehr K2 trotzdem passiert wird. Ist der Einsatzort im westlichen Einzugsbereich ist die Ausfahrt über die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) besser gelegen.

4.2.5 Infrastrukturelle Besonderheiten

Die überdurchschnittlich langen Fahrbahnteiler am Kreisverkehr K2 gehören zu infrastrukturellen Besonderheiten. Die potentiellen Auswirkungen dieser Mittelinseln auf eine Einsatzfahrt der Feuerwehren wurde bereits im vorangegangenen Kontext erläutert.

Der bestehende Straßentunnel am Certaldo-Ring ist von den Einsatzfahrzeugen zu durchfahren, wenn die Einsatzorte im nördlichen Einzugsbereich der Feuerwache liegen. Damit ist diese infrastrukturelle Besonderheit nur für einen geringen Anteil der Einsatzfahrten zu passieren. Die Fahrbahnbreiten in der Tunneldurchfahrt ist gleichbleibend, doch der Straßenraum ist über eine Strecke von 300 m durch feste Tunnelwände und Bordsteine begrenzt. Beim Herannahen eines Einsatzfahrzeuges ist der Verkehr aufgrund der festen Barriere gehindert rechts an den Fahrbahnrand heranzufahren. Daher sind die Einsatzfahrzeuge innerhalb der Tunneldurchfahrt umso mehr vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer abhängig.

4.2.6 Zusammenfassung

Zusammenfassend ergibt die Analyse der Standortverkehrssituation für die geplante Feuerwehrhauptwache An der Holländer Mühle folgende Erkenntnisse:

1. Zur Nutzung der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) als Hauptzufahrt zum Feuerwehrstandort ist ein Ausbau des Streckenzugs notwendig. Der aktuelle Fahrbahnquerschnitt ist auf mindestens 6,5 m (optimalerweise auf 7,0 m) zu verbreitern, um einen guten Verkehrsfluss der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge zu gewährleisten. Für den Fuß- und Radverkehr des Feuerwehrstandorts ist ein gemeinsamer Geh- und Radweg in einer Breite von 2,5 m (optimalerweise 3,0 m) parallel zum Fahrbahnverlauf anzulegen.
2. Zusätzlich zu der Hauptzuwegung über die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) wird eine zweite verkehrliche Erschließung des Feuerwehrstandorts über den Bütower Weg eingehend empfohlen. In diesem Fall können die zu- und ausfahrenden Verkehre der Einsatzkräfte sowie der Jugendfeuerwehr getrennt werden von den alarmierten Einsatzfahrzeugen, welche weiterhin über die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) ausfahren. Durch die Weiterführung des bestehenden Straßenausbaus des Bütower Wegs zum Feuerwehrstandort (Fahrbahnquerschnitt 6,0 m), kann dem zu- und ausfahrenden Verkehr mit dem PKW (Begegnungsfall Lkw/Lkw eingeschränkt gegeben) ein ausreichender Straßenraum angeboten werden. Für ein uneingeschränktes Begegnungsfall von Lkw/Lkw ist die Fahrbahn des Bütower Wegs ebenfalls auf eine Breite von mindestens 6,50 m zu erweitern. Auch hier ist ein gemeinsamer Geh- und Radweg in einer Breite von mindestens 2,5 m anzulegen.
3. Eine zusätzliche Anbindung über den Bütower Weg kann ebenfalls als alternative Anbindung der Feuerwehrhauptwache an das öffentliche Straßennetz gesehen werden, falls es im Bereich der B167 zu unvorhergesehenen Verkehrsgeschehnissen (Stau, Unfälle, Sperrungen, Blockaden etc.) kommt oder beispielweise die Ein-/Ausfahrt nur erschwert durch Sanierungen des Straßenbereichs oder Baustellen möglich sind.
4. Die Signalsteuerung am Knotenpunkt K1 B167/Neustädter Straße ist zur Sicherung der Leistungsfähigkeit anzupassen. In diesem Zug wird empfohlen, in der Signalsteuerung ein Feuerwehreingriff vorzusehen. Die Rahmenbedingungen des Eingriffs sind zu parametrisieren (u.a. Dauer des Eingriffs, Vorlaufzeit, Nachlaufzeit, Uhrzeitabhängiger Eingriff etc.) um eine nachträgliche Anpassung des Feuerwehreingriffs an die aktuelle Verkehrssituation zu vereinfachen.
5. Der Feuerwehrstandort an der Holländer Mühle zeigt grundsätzlich eine gute Erreichbarkeit für die Einsatzkräfte. Je nach Verkehrsachse, die die Einsatzkräfte nutzen, variieren die Verlustzeiten an den Knotenpunkten, wobei Fahrzeuge von anfahrenden Einsatzkräften aus dem südöstlichen Bereich den höchsten Verlustzeiten von durchschnittlich 67,6 Sekunden ausgesetzt sind. Durch eine zusätzliche Zuwegung über den Bütower Weg können die Verlustzeiten auf allen Verkehrsachsen reduziert werden (um ca. 15 sek). Zudem müssen die Einsatzkräfte auf dem Weg zum Feuerwehrstandort weniger signalisierte Knotenpunkte passieren.

6. Im Fall eines Einsatzes im südlichen und östlichen Einzugsbereich durchfahren die Einsatzfahrzeuge den Kreisverkehr K2 B167/Certaldo-Ring. Hier ist ein mittlerer Rückstau von 13 Fahrzeugen zu erwarten. Aufgrund der langgezogenen Mittelinsel in der Zufahrt B167 West wird der Fahrbahnraum eingengt und die Fahrzeuge können heranfahrende Einsatzfahrzeuge nicht problemlos passieren zu lassen. Daher kann es hier zu Behinderungen des Verkehrsflusses für die Einsatzfahrzeuge kommen. Durch ein signaltechnischen Feuerwehreingriff am Knoten K1 kann der Rückstau vor Eintreffen der Einsatzfahrzeuge am Kreisverkehr K2 deutlich reduziert werden.

4.3 Standort Certaldo-Ring

4.3.1 Standortbeschreibung

Die potenzielle Standortfläche "Certaldo-Ring" liegt im südwestlichen Teil der Kernstadt der Fontanestadt Neuruppin. Diese Flächen gehören der Stadt Neuruppin und liegen unmittelbar am Certaldo-Ring, zwischen der Bahnstrecke RE6 am Haltepunkt Neuruppin West und der Straße Zur Mesche.

Die Potentialfläche ist über eine Stichstraße von der Straße Zur Mesche aus erreichbar. Diese Straße dient der Erschließung des Discounters, dem Park & Ride-Parkplatz am Bahnhof Neuruppin West und einem neu errichteten Kindergarten. In Richtung Innenstadt kreuzt die Straße Zur Mesche in etwa 50 m Entfernung von der Einmündung die Bahnstrecke RE6 mit signalisiertem Bahnübergang. Derzeit verkehrt auf dieser Strecke stündlich ein Zug, in Zukunft wird eine halbstündliche Zugverbindung angestrebt.

Als alternative Routen in die Innenstadt ist auch eine Verbindung über den Certaldo-Ring und den Kreisverkehr K2 B167/Certaldo-Ring/Heinrich-Rau-Straße möglich. Darüber hinaus besteht hier eine Verbindung zur B167 und weiter südwestlich zur Autobahnauffahrt A24 sowie in die südwestlich gelegenen Ortsteile Neuruppins. In nordöstlicher Richtung sind über die Umgehungsstraße Nymburk-Ring/Bad-Kreuznach-Ring die nördlich und nordöstlich gelegenen Ortsteile erreichbar. Diese Route bietet ebenfalls eine alternative Anbindung in die Innenstadt.



Abbildung 8: Verkehrsanbindung Standort Certaldo-Ring
(Bild auf Grundlage von BrandenburgViewer [1])

Um in Hinblick eines Feuerwehrstandortes eine möglichst schnelle Abfahrt für die Einsatzfahrzeuge zu gewährleisten, wird die Realisierung von Alarmausfahrten mit direktem Zugang zum Certaldo-Ring in Betracht gezogen (Abbildung 8).

4.3.2 Zufahrtsstraßen

Zur Mesche

Die Stichstraße Zur Mesche kann als Erschließungsstraße kategorisiert werden und zeigt einen guten Ausbauzustand zur Erschließung der angrenzenden Nutzungen (Gewerbe, Kita und P&R-Parkfläche). Der bestehende Straßenquerschnitt von 6,0 m lässt einen Begegnungsverkehr von Lkw und Pkw problemlos zu. Im Fall einer Begegnung von Lkw mit Lkw müssen die Fahrzeuge jedoch mit erhöhter gegenseitiger Rücksichtnahme aneinander vorbeifahren.

Zusätzlich sind entlang der Stichstraße Zur Mesche Fußverkehrsanlagen vorhanden. Der Radverkehr ist im Straßenverlauf auf der Fahrbahn vorgesehen. Es sind keine separaten Radverkehrsanlagen im Seitenbereich vorhanden.

Im Hinblick auf die geplante Entwicklung einer Hauptfeuerwache am Standort Certaldo-Ring reicht der derzeitige Ausbauzustand der Stichstraße für die „normale“ verkehrliche Erschließung aus. Eine Straßenbreite von 5,55 m ist für den motorisierten Verkehr der anfahrenden Einsatzkräfte, Beschäftigten und Jugendfeuerwehr (hauptsächlich mit PKW) ausreichend. Die gegebene Fahrbahnbreite erlaubt die Begegnung von Lkw und Pkw. Die Zu- und Abfahrten der Feuerwache können damit problemlos durchgeführt werden.

Wie bereits beschrieben, sollte die Ausfahrt für die alarmierten Einsatzfahrzeuge über eine separate Ausfahrt realisiert werden, da im Straßenverlauf der Stichstraße Zur Mesche der Begegnungsverkehr von ein- und ausfahrenden Einsatzfahrzeugen (Lkw/Lkw) aufgrund des bestehenden Straßenquerschnitts nur eingeschränkt möglich ist.

Der nicht motorisierte Verkehr der Einsatzkräfte, Beschäftigten und Jugendfeuerwehr erreicht den Feuerwehrstandort über die bestehende bauliche Fuß- und Radverkehrsanlage entlang der Stichstraße bzw. des Bahndamms. Hier ist von einem guten und sicheren Verkehrsfluss auszugehen.

In Bezug auf die bestehende Kindertagesstätte in diesem Bereich, ist darauf zu achten, dass der vorhandene Verkehrsraum vor allem in den Spitzenzeiten der Hol- und Bringverkehre morgens und nachmittags nicht eingeschränkt wird, damit eine ungehinderte Anfahrt der Einsatzkräfte zum Feuerwehrstandort gewährleistet bleibt.

Ausgehend von den aktuellen baulichen Gegebenheiten und der Verkehrssituation in den spezifischen Spitzenstunden der Kita sind Maßnahmen umzusetzen, die den Verkehrsfluss in Hinblick auf den Bau der Feuerwache gewährleisten (absolutes Haltverbot im Straßenverlauf der Stichstraße). Auf weitere verkehrsberuhigende und geschwindigkeitsreduzierende bauliche

Maßnahmen wie beispielsweise Aufpflasterungen sowie Querschnittseinengungen ist zu verzichten, um einen stetigen Verkehrsfluss der Einsatzkräfte zu jeder Zeit zu ermöglichen.

4.3.3 Erreichbarkeit der Einsatzkräfte

Die Wohn- und Arbeitsstätten der Einsatzkräfte befinden sich überwiegend südlich und südöstlich des Potentialstandortes am Certaldo-Ring (Abbildung 9). Die Anfahrt der alarmierten Einsatzkräfte bündelt sich somit vor allem auf der Verkehrsachse der Präsidentenstraße aber auch auf dem Certaldo-Ring.

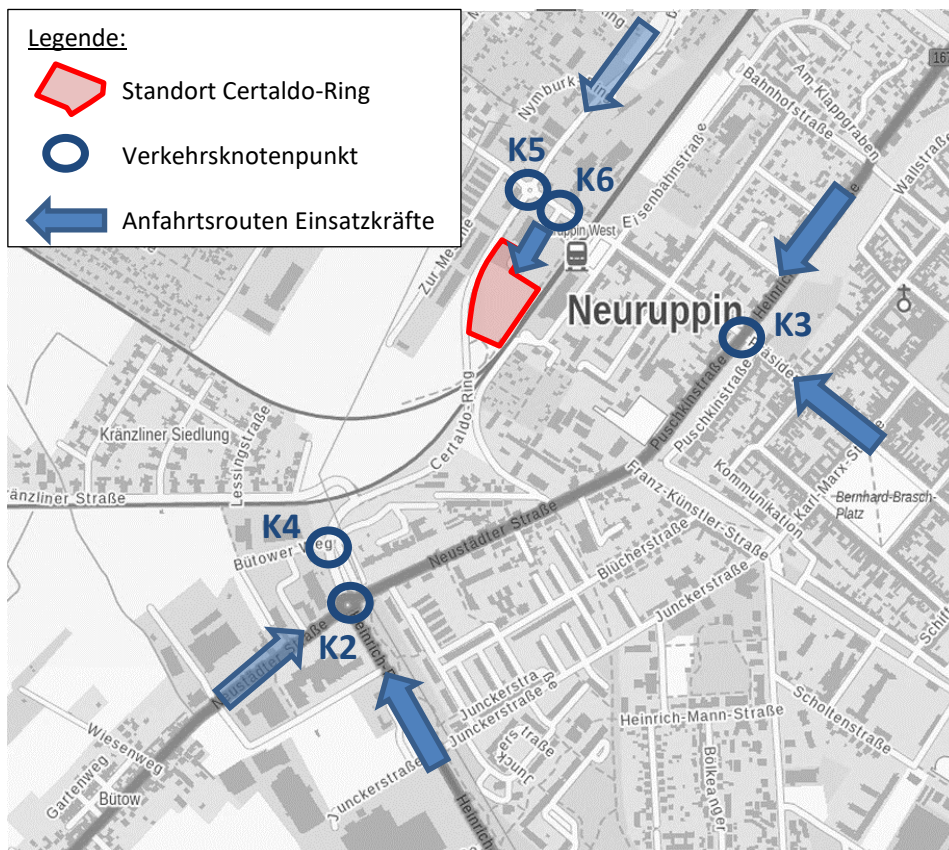


Abbildung 9: Anfahrtswege der Einsatzkräfte zum Standort Certaldo-Ring
(Bild auf Grundlage von BrandenburgViewer [1])

Auf den Anfahrtswegen der Einsatzkräfte wurden die mittleren Wartezeiten an den Knotenpunkten addiert und gegenübergestellt (Abbildung 10). Die Einsatzkräfte, welche aus dem südöstlichen Bereich in Richtung Feuerwehrstandort am Certaldo-Ring fahren, passieren den signalisierten Knotenpunkt K3 an der Präsidentenstraße und den unsignalisierten Knotenpunkt K6 an Zur Mesche. Auf dieser Verkehrsachse entsteht eine mittlere Verlustzeit von 46,2 sek. Maßgebend dafür ist der signalisierte Knotenpunkt K3. Der Verkehrsstrom auf der Nebenrichtung (südöstliche Präsidentenstraße) hat mit 42,6 sek mittlerer Wartezeit den größten Anteil an der Verlustzeitrechnung. Der schlechteste Fall tritt ein, wenn ein Fahrzeug mit alarmierten Einsatzkräften auf eine rot werdende Ampel zufährt, wodurch das Fahrzeug die gesamte Rotzeit t_s von bis zu 79 sek am Knotenpunkt warten muss. Eine Grünzeitanpassung

zur Reduzierung der Wartezeit der entsprechenden Verkehrsströme ist an diesem Knotenpunkt nicht ohne weiteres möglich, da der Knotenpunkt K3 mit den benachbarten Knotenpunkten synchronisiert ist und ein Grünband für die Verkehre auf der B167 bildet.

Die Verkehre aus dem südlichen Teil Neuruppins werden vorrangig die Verkehrsachse über den Kreisverkehr K2 an der B167/Certaldo-Ring/Heinrich-Rau-Straße und weiter über den Certaldo-Ring und den Kreisverkehr K5 bis hin zur Einmündung K6 an Zur Mesche befahren. Hier entsteht eine maximale Verlustzeit von 32,6 sek.

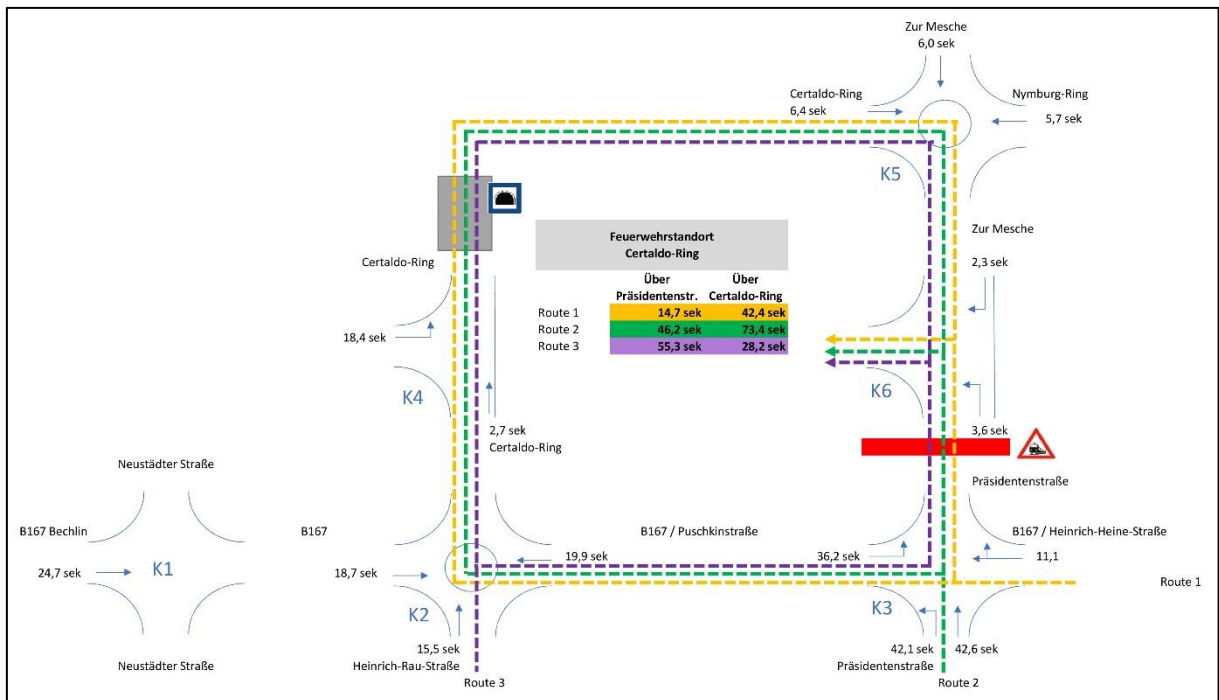


Abbildung 10: Übersicht der Verlustzeiten bei Anfahrt der Einsatzkräfte zum Standort am Certaldo-Ring

4.3.4 Verkehrsqualität der Einsatzfahrzeuge

Das Verkehrsaufkommen auf dem Certaldo-Ring zeigt mit etwa 1.000 Kfz/h eine erhöhte Belastung. Die Verkehrsqualität an der Ausfahrt des Feuerwehrstandorts für Einsatzfahrzeuge kann mit dem Knotenpunkt K4 Certaldo-Ring/Bütower Weg verglichen werden. Auf Grundlage der Leistungsfähigkeitsberechnung und Verkehrsbeobachtung am Knoten K4 kann somit auch an der Ausfahrt von einer guten Verkehrsqualität ausgegangen werden. Durch die Nutzung der Sonderrechte werden die Einsatzfahrzeuge zügig Zeitlücken für die Ausfahrt finden.

Jedoch sind die Sichtverhältnisse für die ausfahrenden Einsatzfahrzeuge an dieser Stelle nicht optimal. Der Kurvenverlauf des Certaldo-Ring erschweren die schnelle Erfassung der aktuellen Verkehrssituation auf dem Certaldo-Ring. Zusätzlich schränkt die parallel zum Certaldo-Ring verlaufende Baumreihe die Sicht in beide Richtungen des Straßenverlaufs ein.

Zur Sicherung der schnellen und gefahrenfreien Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge wird daher empfohlen, die Ausfahrt mit einer zweifeldigen Bedarfssignalisierung auszustatten (Abbildung 11). Dadurch kann der fließende Verkehr an der Einmündung des Feuerwehrstandortes angehalten und die Einsatzfahrzeuge schnell im öffentlichen Straßenraum eingegliedert werden. Vor allem beim Linkseinbiegen in Richtung Certaldo-Ring/B167 ist somit eine schnelle Ausfahrt möglich. Die Sperrung des fließenden Verkehrs im Bereich der Ausfahrt sollte vier Minuten nicht übersteigen, da der potentielle Rückstau der Verkehre dann den Kreisverkehr K5 Certaldo-Ring/Nymburg-Ring überstauen überstaut und ein ungehindertes Abfließen der Einsatzkräfte in Richtung Nymburg-Ring oder Zur Mesche nicht mehr gegeben ist.

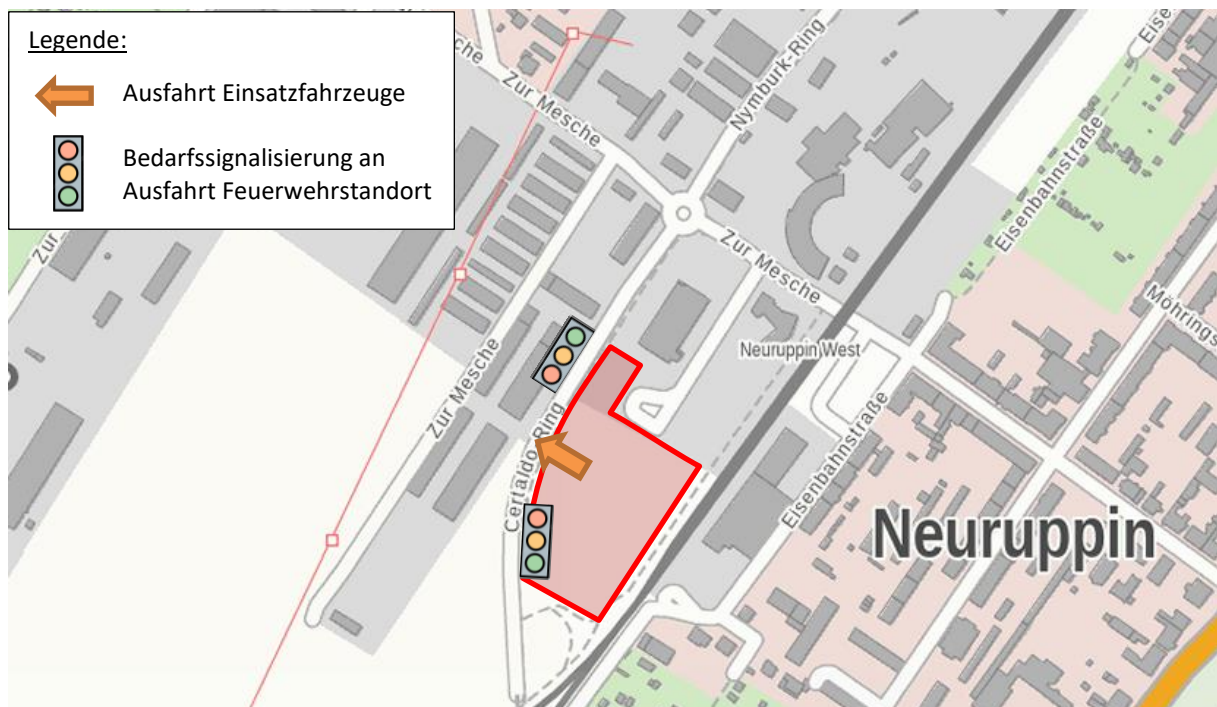


Abbildung 11: Bedarfssignalisierung Ausfahrt am Standort Certaldo-Ring
(Bild auf Grundlage von BrandenburgViewer [1])

In einem Einsatzfall im südlichen oder östlichen Einzugsbereich fahren die Einsatzfahrzeuge über den Certaldo-Ring bis zum Kreisverkehr K2 an der B167/Certaldo-Ring/Heinrich-Rau-Straße. An diesem Knotenpunkt ist ein größerer Rückstau von durchschnittlich 14 Fahrzeugen zu erwarten. In der Zufahrt Certaldo-Ring ist der Fahrbahnteiler ca. 50 m lang. Auch wenn die eigentliche Fahrbahnbreite über die gesamte Strecke gleichbleibend ist, begrenzt der Fahrbahnteiler den Straßenraum. Beim Heranfahren eines Einsatzfahrzeuges wird der Verkehr gehemmt, rechts an den Fahrbahnrand heranzufahren, um die Einsatzfahrzeuge passieren zu lassen, da auch bei einem Halt rechts auf der Fahrbahn nicht genügend Raum für das ungehinderte Vorbeifahren des Einsatzfahrzeuges verbleibt. Somit sind die Einsatzfahrzeuge auf einen stetigen Verkehrsfluss an der Kreisverkehrsanlage angewiesen. Aufgrund der geringen mittleren Wartezeit ($t_w = 18,5$ s) sowie der Gleichverteilung der Verkehrsaufkommen auf den einzelnen Zufahrtsarmen kann davon ausgegangen werden, dass am Kreisverkehr K2 ein stetiger Verkehrsfluss gegeben ist.

In einem Einsatzfall im westlichen bzw. südwestlichen Einzugsbereich zeigt die Verkehrsachse über die Präsidentenstraße die kürzeste Verbindung. Hier haben die Einsatzfahrzeuge mehrere Knotenpunkte zu passieren, wobei die Rückstaulängen an den einzelnen Knotenpunkten mit maximal 6 Fahrzeugen sehr gering ausfallen und die Knotenpunkte zügig erreicht werden können (Abbildung 12). In diesem Zusammenhang wurden am Knotenpunkt K3 die Sichtverhältnisse zwischen der Hauptrichtung auf der B167 und der Präsidentenstraße Nordwest betrachtet. Für die Verkehre auf der B167 aus Richtung Süden ist ein freies Blickfeld in die Präsidentenstraße vorhanden, wodurch die Einsatzfahrzeuge zeitnah von den Verkehrsteilnehmern auf diesem Verkehrsstrom gesehen werden und eine schnelle Reaktion möglich ist. Auf der Gegenrichtung der B167 aus Richtung Norden kommend sind die Sichtverhältnisse durch eine Häuserrecke und Heckenbewuchs eingeschränkt, wodurch der Verkehr die Einsatzfahrzeuge unter Umständen nicht rechtzeitig sieht. Die Einsatzfahrzeuge sind zur Wahrung der Verkehrssicherheit daher angehalten vorsichtiger an diesen Knotenpunkt heranzufahren, um sicherzustellen, dass die Verkehre aus Richtung Norden entsprechend reagieren können und warten.

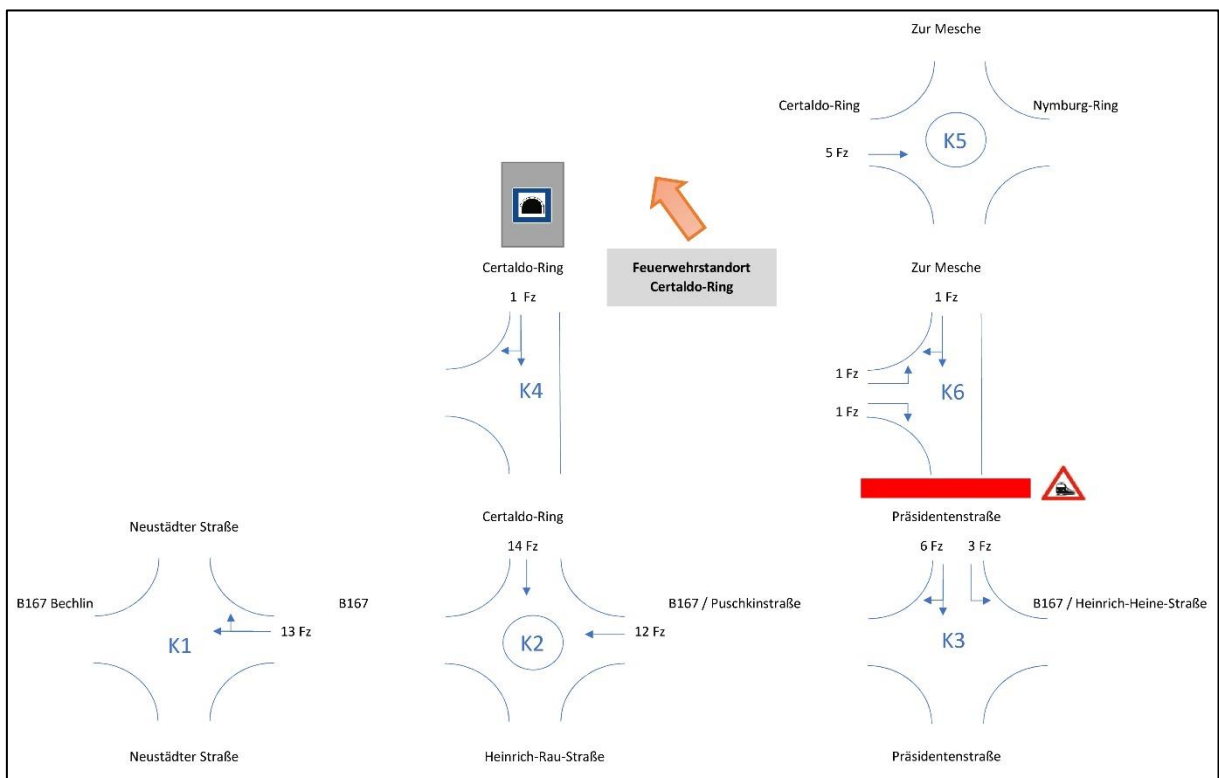


Abbildung 12: Übersicht der Rückstaulängen bei Einsatzfahrten vom Standort am Certaldo-Ring

4.3.5 Infrastrukturelle Besonderheiten

Bei der Planung der Hauptfeuerwache am Standort Certaldo-Ring sind zwei entscheidende infrastrukturelle Faktoren zu beachten, die den Verkehrsfluss beeinflussen:

Bahnübergang Zur Mesche

In der Straße Zur Mesche befindet sich ein beschränkter Bahnübergang, der von einem Regionalverkehr auf der Strecke zwischen Berlin und Wittenberge regelmäßig frequentiert wird. Aktuell gibt es auf dieser Strecke stündliche Zugverbindungen in beide Richtungen, doch eine Umstellung auf einen 30-minütigen Takt ist derzeit in Planung. Während der Verkehrserhebung wurden zwischen 5 und 19 Uhr insgesamt 31 Schließungen des Bahnübergangs erfasst (Anlage 5), mit einer durchschnittlichen Schließzeit von 2:56 Minuten.

Die Züge, die aus Richtung Nordosten den Bahnübergang überfahren, verursachen dabei eine geringere Schließdauer von durchschnittlich 1:10 Minuten, da die Züge aus dieser Richtung aus einem frei gelegenen Streckenverlauf ankommen.

Im südwestlichen Bereich des Bahnübergangs befindet sich der Bahnhof Neuruppin West. Ein im Bahnkörper installierter Sensor löst die Schließung des Bahnübergangs Zur Mesche aus. Jedoch kann dieser Sensor auch dann bereits auslösen, wenn der Zug etwas zu weit im Bahnhof einfährt. Tritt dieser Fall ein schließt die Bahnschranke, obwohl der Fahrgastwechsel noch nicht stattgefunden hat bzw. abgeschlossen ist. Die Schrankenanlage bleibt dann so lange geschlossen bis der Regionalzug den Bahnübergang passiert hat und den Meldepunkt für die Abmeldung und somit die Freigabe zur Schrankenöffnung überfährt. Dies führt zu einer erhöhten durchschnittlichen Schließdauer des Bahnübergangs von 3:45 Minuten, mit einem aufgezeichneten Maximalwert von 5:36 Minuten.

Gemäß dem bestehenden Verkehrsaufkommen auf der Verkehrsachse Zur Mesche und Präsidentenstraße können ca. 3 Fahrzeuge pro Minuten und Richtung erwartet werden. Damit entsteht bei einer durchschnittlichen Schließdauer von 2:56 Minuten ein Rückstau am Bahnübergang von etwa 9 Fahrzeuge pro Richtung (ca. 55 m). Zur maximalen Schließdauer von 5:36 Minuten tritt ein Rückstau von bis zu 17 Fahrzeuge pro Richtung auf (ca. 105 m), wodurch der Rückstau fast den benachbarten Kreisverkehr K5 (Certaldo-Ring/ Nymburk-Ring) erreicht.

Mit einer Verdichtung des Taktes des Schienenregionalverkehrs RE6 zu einer 30-minütigen Frequenz wird die beschriebene Situation im Bereich des Bahnübergangs häufiger auftreten als bisher.

Die Unvorhersehbarkeit der Schließdauer der nahegelegenen Schrankenanlage kann die Erreichbarkeit der Feuerwache für die Einsatzkräfte erheblich behindern. Für die Einsatzkräfte aus dem südlichen Teil Neuruppins bietet der Certaldo-Ring eine alternative Zufahrtsmöglichkeit zur Feuerwache im Falle einer Schließung des Bahnübergangs. Dies verlängert die Reisezeit der Einsatzkräfte im motorisierten Verkehr um etwa drei Minuten, was in etwa der durchschnittlichen Schließzeit des Bahnübergangs entspricht. Für Radfahrer führt die Alternativroute von der Präsidentenstraße durch den Straßentunnel am Certaldo-Ring und verlängert

die Reisezeit um ca. fünf Minuten. Da sich die Verlustzeiten sowohl durch die Schließung des Bahnübergangs als auch durch die notwendige Umfahrung ähneln, ist ein Umweg für Radfahrer und Fußgänger bei Bahnschließungen nicht sinnvoll.

Bei der Ausfahrt der alarmierten Einsatzfahrzeuge in Richtung des östlichen Einsatzgebiets, ist die Verbindung über die Präsidentenstraße und den Bahnübergang Zur Mesche die kürzeste Route. Im Falle einer Bahnschließung sind die Einsatzfahrzeuge trotz ihrer Sonderrechte wartepflichtig. Es wird empfohlen, dass die Einsatzfahrzeuge im Falle einer Schließung des Bahnübergangs die Alternativroute über den Certaldo-Ring nutzen. Zur frühzeitigen Signalisierung einer Schließung des Bahnübergangs zum Zeitpunkt der Ausfahrt der Einsatzkräfte wäre es vorteilhaft, wenn die Deutsche Bahn die Sensormeldungen im Bahnkörper an die Feuerwehrwache übertragen könnte. Sollte dieses nicht möglich sein, wird empfohlen, im Bereich der Haltlinie des Bahnübergangs Sensortechnik zur Erkennung von Fahrzeugen einzurichten. Hierfür wird eine Stauschleife im Vorfeld des Bahnübergangs in die Straße eingelassen. Ist dieses Detektionsfeld durch ein Fahrzeug belegt wird über ein visuelles Signal eine Meldung an die Feuerwache ausgegeben und die Einsatzfahrzeuge können sofort die Alternativroute nutzen. Wie in der Abbildung 13 angedeutet, ist eine Stauschleife etwa 1,50 m vor der Haltelinie und in einer Länge von etwa 10 m nordöstlich des Bahnübergangs vorzusehen.



Abbildung 13: Darstellung Detektion durch Stauschleife
(Bild auf Grundlage von BrandenburgViewer [1])

Straßentunnel Certaldo-Ring

Im Straßenverlauf des Certaldo-Rings besteht zwischen der Kränzliner Straße und dem Kreisverkehr Certaldo-Ring/ Zur Mesche/ Nymburk-Ring eine Tunneldurchfahrt. Die Fahrbahnbreiten in der Unterführung sind durchweg gleichbleibend, doch der Straßenraum ist über eine

Strecke von 300 m durch feste bauliche Gegebenheiten (Tunnelwände und Bordsteine) begrenzt.

Ein Teil der Einsatzkräfte wird über die Zuwegung des Straßentunnels am Certaldo-Ring zukünftig erwartet. Für die Erreichbarkeit des Standortes hat die Tunneldurchfahrt in erster Linie keine positiven oder negativen Effekte für die anfahrenden Einsatzkräfte.

Von den Einsatzfahrzeugen wird der Tunnel durchfahren, wenn das Einsatzgebiet im südlichen oder westlichen Einsatzgebiet liegt bzw. der Certaldo-Ring als Alternativroute im Falle einer Schließung des Bahnübergangs genutzt wird.

Beim Herannahen eines Einsatzfahrzeuges ist der fließende Verkehr aufgrund der festen Barriere gehindert rechts an den Fahrbahnrand heranzufahren. Daher sind die Einsatzfahrzeuge innerhalb der Tunneldurchfahrt umso mehr vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer abhängig. Es wird davon ausgegangen, dass der Verkehrsfluss der Einsatzfahrzeuge innerhalb der Tunneldurchfahrt nicht gehemmt wird, jedoch kann schon das unerwartete/fehlerhafte Verhalten einzelner Verkehrsteilnehmer den Verkehrsfluss nachhaltig stören.

Im Falle der erleichterten Ausfahrt der Einsatzkräfte mittels der Installation einer Bedarfssignalisierung, kann es auf dem Certaldo-Ring zu einem Rückstau in beide Richtungen kommen. Wird hier von einer maximalen Sperrung des Verkehrsflusses mittels Signal von vier Minuten ausgegangen, baut sich in den Spitzenstunden ein Rückstau von etwa 220 m in südliche Richtung auf. In diesem Fall stauen sich die Verkehre bis in den Tunnel zurück, was ein anfahren von nachrückenden Einsatzkräften deutlich erschwert und ein erhebliches Hindernis darstellt. Die anfahrenden Einsatzkräfte können in diesem Szenario dazu verleitet werden, sich verkehrswidrig zu verhalten und die Gegenfahrbahn zu nutzen, um den Feuerwehrstandort schnell zu erreichen. Durch die durchgezogene Mittellinie im Bereich des Tunnels ist das Nutzen der Gegenfahrbahn jedoch verkehrswidrig. Zusätzlich muss beim Ausweichen über eine Strecke von über 200 m mit entgegenkommenden Einsatzfahrzeugen und schlechter Sicht auf Grund der Kurvenlage gerechnet werden. Im Worst Case Fall, einer gleichzeitigen Schließung der Bahnschrankenanlage (gerade in Hinblick der steigenden Häufigkeit der Schrankenschließung aufgrund von Frequenzverdichtung der Bahnverbindung) und einem erhöhten Rückstau in Richtung des Tunnels durch ausfahrende Einsatzfahrzeuge, ist die Anfahrt von nachrückenden Einsatzfahrzeugen des Grundstücks Certaldo-Ring nur unter erschwerten Bedingungen, Missachtung der Verkehrsregelung und einem erhöhten Unfallrisiko zu erreichen.

Hinzu kommen die entstehenden Verlustzeiten für die nachrückenden Einsatzkräfte. Wird von einer maximalen Rotzeit von 4 min und einem Rückstau von ca. 220 m in der Spitzenverkehrszeit ausgegangen. Hier entsteht eine Verlustzeit von mindestens 1:50 Minuten und maximal 4 Minuten für die Dauer der kompletten Rotzeit bis die Verkehre wieder ins Rollen kommen. Die vier Minuten Rotzeit entspricht einer höheren Verlustzeit als den knapp drei Minuten Verlustzeit bei einer durchschnittlichen Schrankenschließzeit am Bahnübergang.

4.3.6 Zusammenfassung

Zusammenfassend ergibt die Analyse der Standortverkehrssituation für die geplante Feuerwehrhauptwache am Certaldo-Ring folgende Erkenntnisse:

1. Am Feuerwehrstandort am Certaldo-Ring können die zu- und abfahrenden Verkehre von den ausfahrenden Einsatzfahrzeugen getrennt werden. Die Zufahrt des Feuerwehrstandortes kann über die bestehende Stichstraße Zur Mesche realisiert werden. Die separate Ausfahrt für alarmierte Einsatzfahrzeuge mündet direkt auf den Certaldo-Ring.
2. Der bestehende Ausbauzustand der Stichstraße lässt eine An- und Abfahrt der Einsatzkräfte, weiterer Beschäftigten sowie der Einsatzfahrzeuge zum Feuerwehrstandort ohne Einschränkungen des Verkehrsflusses zu.
3. Die Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge zum Certaldo-Ring sollte durch eine Bedarfssignalisierung optimiert werden. Dabei wird der fließende Verkehr auf dem Certaldo-Ring zum Zeitpunkt der Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge angehalten und die Einsatzfahrzeuge können schnell in das öffentliche Straßennetz in Richtung Einsatzort einbiegen.
4. Im Fall eines Einsatzes im südlichen Einzugsbereich passieren die Einsatzfahrzeuge den Kreisverkehr K2 B167/Certaldo-Ring/Heinrich-Rau-Straße. Aufgrund der vergleichsweise geringen mittleren Wartezeiten und der gleichmäßigen Verkehrsverteilung über alle vier Zufahrtsarme wird von einem guten Verkehrsfluss am Kreisverkehr ausgegangen. Jedoch kann es durch Verkehrsteilnehmer, welche bei anfahrenden Einsatzfahrzeugen im Straßenraum stehen bleiben zu einer Verzögerung im Verkehrsablauf kommen.
5. Der Feuerwehrstandort am Certaldo-Ring zeigt grundsätzlich eine gute Erreichbarkeit für die Einsatzkräfte. Je nach Verkehrsachse, die die Einsatzkräfte nutzen, variieren die Verlustzeiten an den Knotenpunkten, wobei Fahrzeuge von anfahrenden Einsatzkräften aus dem südöstlichen Bereich den höchsten Verlustzeiten von durchschnittlich 46,2 Sekunden ausgesetzt sind. Die Verlustzeit ist ohne den Einfluss der infrastrukturellen Besonderheiten auf den Verkehrsfluss ermittelt.
6. Der bestehende Bahnübergang an der Straße Zur Mesche stellt ein starkes infrastrukturelles Hindernis für den Feuerwehrstandort dar. Bei Sperrung des Bahnübergangs entsteht eine massive Behinderung in Bezug auf die Erreichbarkeit der Einsatzkräfte zum Feuerwehrstandort sowie auf ein schnelles Ausrücken der Einsatzfahrzeuge zum Einsatzort in den östlichen und südöstlichen Einzugsbereich.
7. Die Tunneldurchfahrt südwestlich der Standortalternative stellt in erster Linie für den Verkehrsfluss kein Hindernis da.
8. Im Zusammenhang mit der Bedarfssignalisierung am Certaldo-Ring durch ausrückende Einsatzfahrzeuge, dem dadurch zu erwartenden Rückstau und der Verlustzeit von bis zu 4 min ist mit einer erhöhten Risikobereitschaft der nachrückenden Einsatzkräfte zu rechnen. Dies kann durch die zu geplante Erhöhung der Häufigkeit der Schrankenschließungen nochmals verstärkt werden.

5 Fazit

In der Verkehrsuntersuchung wurden die beiden potentiellen Standorte der geplanten Feuerwehrhauptwache „An der Holländer Mühle“ und am „Certaldo-Ring“ in Bezug auf die Erreichbarkeit der Einsatzkräfte, des Verkehrsflusses für die Einsatzfahrzeuge und infrastruktureller Besonderheiten untersucht und bewertet.

Nach sorgfältiger Analyse und Abwägung der Faktoren ergibt sich, dass der Standort an der Holländer Mühle als die empfohlene Vorzugsvariante für die neue Feuerwehrhauptwache anzusehen ist.

Der potentielle **Feuerwehrstandort Holländer Mühle** ist verkehrlich gut über die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) zu erreichen. Bei einem Ausbau der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) von mindestens 10 m (6,50 m Fahrbahn mit 2,50 m gemeinsamer Geh- und Radweg und 0,5m Sicherheitsbereich pro Seite) ist eine ungehinderte Zu- und Abfahrt zu dem Standort gesichert. Ist ein Ausbau der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) in dem Mindestmaß für den benötigten Verkehrsraum nicht umsetzbar, wird von dieser Standortwahl abgeraten.

Ist ein Ausbau der Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) nur im Mindestmaß möglich wird empfohlen eine zusätzliche Anbindung über die Stichstraße am Bütower Weg baulich zu schaffen. Mit einem erweiterten Ausbau dieser Stichstraße zur Anbindung des Feuerwehrstandortes für den motorisierten Verkehr können die zu- und abfließenden Verkehre des Standorts getrennt werden, was die Erreichbarkeit für die Einsatzkräfte verbessert und die Verkehrssicherheit steigert. Zusätzlich ergibt sich durch eine Zuwegung über den Bütower Weg eine Alternativroute für die alarmierten Einsatzkräfte im Falle von unvorhergesehenen Einschränkungen auf der Bundesstraße. Die Neustädter Straße Nord (Feuerwehrstandort) wird dabei weiterhin als Hauptauffahrt vorgesehen, mit schnellen Verbindungsmöglichkeiten in alle Richtungen des Einsatzgebiets.

Der **Standort am Certaldo-Ring** zeigt einige Herausforderungen auf, insbesondere in Bezug auf den nahegelegenen Bahnübergang Zur Mesche, der die Erreichbarkeit des Feuerwehrstandorts und das schnelle Ausrücken der Einsatzfahrzeuge beeinträchtigt. Die Anfahrt nachrückender Einsatzkräfte kann stark durch die Schließung des Bahnübergangs und die Auswirkungen der Bedarfssignalisierung an der Ausfahrt von Feuerwehreinsatzfahrzeugen - im Zusammenhang mit der Tunneldurchfahrt - beeinträchtigt werden. Aus gutachterlicher Sicht ist es bei Realisierung des Standortes Certaldo-Ring aufgrund der infrastrukturellen Besonderheiten (Schrankenschließanlage des Bahnübergangs, Tunneldurchfahrt und den Kurvenverlauf des Certaldo-Rings) nur durch die Umsetzung einiger Maßnahmen die Erreichbarkeit zu gewährleisten. Trotz der aufgezeigten Maßnahmen kann eine uneingeschränkte Erreichbarkeit des Standortes grundsätzlich nicht zugesichert werden, da sowohl der Bahnübergang als auch die Tunneldurchfahrt als infrastrukturelle Besonderheiten als Risikofaktoren bestehen bleiben.

Im Rahmen der Leistungsfähigkeitsuntersuchung wurde festgestellt, dass der signalisierte Knotenpunkt K1 gemäß HBS-Bewertung nicht leistungsfähig ist. Zur Sicherung der Leistungsfähigkeit wird eine signaltechnische Anpassung (Grünzeitenverteilung) als notwendig angesehen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Standortübersicht für die Feuerwehrhauptwache Neuruppin	4
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet und Verkehrsknotenpunkte	6
Abbildung 3: Verkehrsanbindung Standort Holländer Mühle.....	13
Abbildung 4: Benötigter Straßenraum für den Ausbau der Neustädter Straße Nord	15
Abbildung 5: Anfahrtswege der Einsatzkräfte zum Standort An der Holländer Mühle	18
Abbildung 6: Übersicht der Verlustzeiten bei Anfahrt der Einsatzkräfte zum Standort an der Holländer Mühle	19
Abbildung 7: Übersicht der Rückstaulängen bei Einsatzfahrten vom Standort An der Holländer Mühle.....	20
Abbildung 8: Verkehrsanbindung Standort Certaldo-Ring.....	25
Abbildung 9: Anfahrtswege der Einsatzkräfte zum Standort Certaldo-Ring.....	27
Abbildung 10: Übersicht der Verlustzeiten bei Anfahrt der Einsatzkräfte zum Standort am Certaldo-Ring.....	28
Abbildung 11: Bedarfssignalisierung Ausfahrt am Standort Certaldo-Ring	29
Abbildung 12: Übersicht der Rückstaulängen bei Einsatzfahrten vom Standort am Certaldo-Ring.....	30
Abbildung 13: Darstellung Detektion durch Stauschleife	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: HBS-Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an signalisierten Knotenpunkten	9
Tabelle 2: Leistungsfähigkeiten der einzelnen Verkehrsbelastungen.....	10

Quellenverzeichnis

- [1] BranenburgViewer, Onlinezugriff auf Karten und Luftbilder, Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen, Frankfurt (Oder), 2023
- [2] Schlothauer & Wauer GmbH & Co. KG: LISA 8.0.0, Berlin, 2023
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. [Hrsg.]: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV-Verlag, Köln, Ausgabe 2006
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. [Hrsg.]: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015), FGSV-Verlag, Köln, Ausgabe 2015
- [5] Standortanalyse im Rahmen des Gefahrenabwehrbedarfsplanes, FORPLAN, Bonn, 2018