



## ÖFFENTLICHE BESCHLUSSVORLAGE

**Amt/Eigenbetrieb:**

61 Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung

**Beteiligt:**

69 Umweltamt

**Betreff:**

Teiländerung Nr. 104 - Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße - zum Flächennutzungsplan der Stadt Hagen

hier:

- a) Erweiterung des Geltungsbereichs
- b) Beschluss zur öffentlichen Auslegung gemäß § 3 (2) BauGB (Entwurfs- und Offenlegungsbeschluss)

**Beratungsfolge:**

28.06.2017 Bezirksvertretung Hohenlimburg  
28.06.2017 Naturschutzbeirat  
29.06.2017 Ausschuss für Umwelt, Stadtsauberkeit, Sicherheit und Mobilität  
04.07.2017 Stadtentwicklungsausschuss  
06.07.2017 Rat der Stadt Hagen

**Beschlussfassung:**

Rat der Stadt Hagen

**Beschlussvorschlag:**

Zu a):

Der Rat der Stadt Hagen beschließt die Erweiterung des Geltungsbereiches der Teiländerung Nr. 104 – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße –zum Flächennutzungsplan der Stadt Hagen nach Norden in Richtung Krebsbach.

Zu b):

Der Rat der Stadt Hagen beschließt den im Sitzungssaal ausgehängten und zu diesem Beschluss gehörenden Entwurf der Teiländerung Nr. 104 – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße –zum Flächennutzungsplan der Stadt Hagen sowie die dazugehörige Begründung vom 07.06.2017 und den Umweltbericht vom Juni 2017 nach § 3 (2) BauGB in der zuletzt gültigen Fassung.

Die Verwaltung wird beauftragt, die Teiländerung Nr. 104 – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße - mit der Begründung und dem Umweltbericht öffentlich auszulegen.

Die Begründung vom 07.06.2017 wird Bestandteil des Beschlusses und ist als Anlage des Beschlusses Gegenstand der Niederschrift.



**Geltungsbereich:**

Das Plangebiet liegt im Stadtbezirk Hagen-Hohenlimburg im Ortsteil Halden westlich der Sauerlandstraße gegenüber der Einmündung der Industriestraße und nördlich der Wohnbebauung Exterweg. Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ist dem Lageplan zu entnehmen.

**Nächster Verfahrensschritt:**

Der Verfahrensabschluss wird für das 4. Quartal 2017 angestrebt. Danach wird der beschlossene Plan der Bezirksregierung zur Genehmigung vorgelegt. Die Bezirksregierung hat 3 Monate Zeit zur Prüfung. Mit der Bekanntmachung der Genehmigung wird die Teiländerung rechtswirksam.



## Kurzfassung

Nach § 3 (2) Baugesetzbuch (BauGB) wird die Planung zur Teiländerung Nr. 104 – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße – des Flächennutzungsplanes der Stadt Hagen sowie die dazugehörige Begründung und der Umweltbericht für die Dauer eines Monats öffentlich ausgelegt und damit der Öffentlichkeit und den Behörden zur Stellungnahme vorgestellt.

## Begründung

Zu a)

Die Planung des Feuerwehrgerätehauses wurde dahingehend überarbeitet, dass die Stellung des Baukörpers weiter von der Wohnbebauung abrückt.

Die geplante Stellung des Baukörpers in Ost-West-Ausrichtung orientiert sich entlang der Höhenlinien im Gelände. Dieses hat gegenüber der Vorplanung den Vorteil, dass weniger Boden bewegt werden muss (Abtrag und Auftrag), um ein Planum für das Gebäude und die Außenanlagen herzustellen. Dieses hat auch Vorteile für die Entwässerungsplanung des Parkplatzes. Weiterhin ist für die Solarenergienutzung die Ausrichtung der Dachfläche nach Süden optimal.

Die geänderte Stellung des Gebäudes hat zur Folge, dass der Baukörper teilweise außerhalb des Geltungsbereichs der FNP-Teiländerung und der hierin geplanten Fläche für Gemeinbedarf liegt. Eine Erweiterung des Geltungsbereichs nach Norden in Richtung Krebsbach ist von daher erforderlich.

Zu b)

### 1. Anlass, Ziel und Zweck der Planung

Der Rat der Stadt Hagen hat in seiner Sitzung am 27.10.1988 eine Neukonzeption für den Brandschutz, den Rettungsdienst und den Katastrophenschutz beschlossen. Die Neukonzeption sieht auch für den Bereich der Freiwilligen Feuerwehr wesentliche strukturelle Maßnahmen vor, u. a. die einsatztaktische Zusammenlegung von Löschgruppen unter Reduzierung der vorgehaltenen Standorte von 22 auf 10 und die Neugliederung der Löschbezirke (Ausrückebereiche) zur Sicherstellung angemessener Hilfsfristen. Das Bündelungs- und Neubaukonzept ist im aktuellen Brandschutzbedarfsplan (Ratsbeschluss vom 16.12.2010) ausführlich beschrieben. Demnach ist ein neues Feuerwehrgerätehaus (FGH) für die Löschgruppen Fley, Halden und Herbeck vorgesehen, in dem die Unterbringung einer weiteren Gruppe der Jugendfeuerwehr vorgesehen ist.

Der Neubau des FGH Fley – Halden – Herbeck ist im Brandschutzbedarfsplan in der Priorität als lfd. Nr. 7 vorgesehen. Es bildet zugleich den Abschluss des Standort-/Neubaukonzeptes, da alle anderen Projekte inzwischen realisiert sind oder die Realisierung eingeleitet ist.



Im Zuge der Überlegungen zu Standorten für das Feuerwehrgerätehaus Fley – Halden – Herbeck wurden fünf Standorte bezüglich ihrer Eignung untersucht. Diese sind im Einzelnen:

- Berchumer Str. 63
- Sauerlandstraße
- Heydastraße
- Gründelbusch
- Sauerlandstraße 68
- Sauerlandstraße / Industriestraße.

Obwohl der Standort Sauerlandstraße / Industriestraße sich teilweise im Außenbereich gemäß § 35 BauGB (teilweise Bebauungsplan mit Festsetzung Verkehrsfläche) befindet und zunächst Planungsrecht geschaffen werden muss, fiel die Entscheidung des Rates der Stadt Hagen am 26.09.2013 zugunsten dieses Standortes, da sich die anderen Standorte als ungeeignet erwiesen.

Ziel der Flächennutzungsplan-Teiländerung ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Neuerrichtung des Feuerwehrgerätehauses für die Löschgruppen Fley, Halden und Herbeck zu schaffen. Geplant ist die Neudarstellung einer Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“.

Die in den 1980er Jahren geplante Hauptverkehrsstrasse, die sogenannte Querspange Halden, wurde als Verlängerung der Industriestraße mit Anbindung an den Autobahnzubringer von der Innenstadt an die A 46 konzipiert, als eine Verbindung zwischen der Hager Innenstadt und den Gewerbe- und Industriegebieten im unteren Lennetal. Diese Planung wurde jedoch inzwischen aufgegeben.

Im Rahmen einer Untersuchung zur Verbesserung der überörtlichen / regionalen Erschließung der Gewerbegebiete im südlichen Lennetal wurde 1998 die Querspange Halden einer neuen Bewertung unterzogen. Die Querspange würde vor allem die Verbindung zur Innenstadt verbessern, aber auch damit den Autobahnzubringer noch mehr als heute belasten. Die bauliche Verknüpfung mit dem Autobahnzubringer und die damit einhergehende Verkehrszunahme auf dem Zubringer wurden als aufwändig und problematisch bewertet. Von daher ist im Rahmen der Planungen für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans auf die bisher dargestellte Querspange Halden verzichtet worden. Zur Anbindung des südlichen Lennetals, insbesondere für den Straßengüterverkehr, sollen Maßnahmen bevorzugt werden, die die Gewerbegebiete möglichst direkt an das Autobahnnetz anschließen.

Im Vorgriff auf die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans soll im Rahmen des Flächennutzungsplan-Teiländerungsverfahrens die Querspange Halden als Fläche für den überörtlichen Verkehr herausgenommen und entsprechend ihrer vorhandenen Nutzung als Wald, bzw. Grünfläche dargestellt werden. Mit Wegfall der Verkehrsfläche entfallen auch die besonderen Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen.





## 2. Vorlauf

### 2.1 Einleitungsbeschluss

Der Rat der Stadt Hagen hat am 10.12.2015 den Aufstellungsbeschluss für die o. g. FNP-Teiländerung gefasst.

### 2.2. Bürgeranhörung

Die Beteiligung der Bürger an der Bauleitplanung gemäß § 3, Abs. 1 BauGB fand für die Flächennutzungsplanteiländerung am 25.01.2017 statt.

### 2.3. Frühzeitige Behördenbeteiligung

Die frühzeitige Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gemäß § 3, Abs. 1 BauGB fand für den Bereich Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße in der Zeit vom 06.04.2016 bis einschließlich 09.05.2016 statt.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der beigefügten Begründung vom 07.06.2017 sowie dem Protokoll der Bürgeranhörung vom 25.01.2017.

### Bestandteile der Vorlage

- Begründung zur FNP-Teiländerung Nr. 104 - Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße -
  - Teil A – Begründung –
  - Teil B – Umweltbericht –
- Protokoll über die Bürgeranhörung am 25.01.2017
- Übersichtsplan zum Geltungsbereich der FNP-Teiländerung.

### Anlagen zur Begründung

Diese Unterlagen wurden zur Erstellung der Begründung ausgewertet und können im Verwaltungssystem ALLRIS bzw. Bürgerinformationssystem und als Original in der jeweiligen Sitzung eingesehen werden:

- Artenschutzrechtliche Vorprüfung
- Lärmgutachten

### Finanzielle Auswirkungen

☒ Es entstehen keine finanziellen und personellen Auswirkungen

gez.  
Erik O. Schulz  
Oberbürgermeister

gez.  
Thomas Grothe  
Technischer Beigeordneter



## Verfügung / Unterschriften

### Veröffentlichung

Ja

Nein, gesperrt bis einschließlich \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Oberbürgermeister

Gesehen:

\_\_\_\_\_  
Erster Beigeordneter  
und Stadtkämmerer

\_\_\_\_\_  
Stadtsyndikus

\_\_\_\_\_  
Beigeordnete/r

Amt/Eigenbetrieb:

61

69

Die Betriebsleitung  
Gegenzeichen:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Beschlussausfertigungen sind zu übersenden an:

Amt/Eigenbetrieb:

Anzahl:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**FNP Teiländerung Nr.104**  
**Feuerwehrgerätehaus**  
**Sauerlandstraße**

.....→  
**TEIL A**  
**BEGRÜNDUNG**  
↓

## **Teil A**

### **Begründung**

<b>1. Plangebiet .....</b>	<b>2</b>
1.1 Räumlicher Geltungsbereich .....	2
1.2 Gegenwärtige Situation im Plangebiet .....	2
<b>2. Anlass, Ziel und Zweck der Planung .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Planungsrechtliche Situation .....</b>	<b>4</b>
3.1 Ziele der Raumordnung und Landesplanung .....	4
3.2 Landschaftsplanung .....	5
3.3 Entwicklungsbereich Unteres Lennetal .....	5
3.4 Verbindliche Bauleitplanung .....	5
<b>4. Bisherige und zukünftige Darstellungen.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Verkehr/Erschließung .....</b>	<b>6</b>
5.1 Ruhender Verkehr .....	6
5.2 Öffentlicher Personennahverkehr.....	7
<b>6. Ver- und Entsorgung.....</b>	<b>7</b>
6.1 Strom, Gas- u. Wasserversorgung .....	7
6.2 Öffentliche Entwässerung.....	7
6.3 Müllentsorgung .....	7
<b>7. Umweltbelange .....</b>	<b>7</b>
7.1 Artenschutz .....	7
7.2 Lärmschutz.....	9
7.3 Altlasten.....	9
7.4 Kampfmittel .....	10
7.8 Zusammenfassung des Umweltberichtes (Teil B) .....	10
7.9 Städtebauliche Abwägung der Umweltbelange .....	10
<b>8. Familienfreundliche Planung (Gender Planning) .....</b>	<b>11</b>
<b>9. Denkmalschutz .....</b>	<b>12</b>
<b>10. Flächenbilanz.....</b>	<b>12</b>

## 1. Plangebiet

### 1.1 Räumlicher Geltungsbereich



Das Plangebiet liegt im Stadtbezirk Hohenlimburg am Rande des Ortsteils Halden. Es befindet sich westlich der Sauerlandstraße gegenüber der Einmündung Industriestraße und nördlich der Wohnbebauung Exterweg / Rennsteigweg und gehört zum „Entwicklungsbe-  
reich Unteres Lennetal“ gemäß § 144 BauGB.

### 1.2 Gegenwärtige Situation im Plangebiet

Der nordöstliche Bereich des Plangebietes, der für die Errichtung des Feuerwehrgerä-  
tehauses vorgesehen ist, wird bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Südlich grenzt ein Grünstreifen an, der aus privaten Hausgärten besteht.

Entlang der Sauerlandstraße befindet sich ein Grün- und Gehölzstreifen

Bei den Flächen, die im Flächennutzungsplan derzeit noch als Verkehrsfläche für die  
Querspange Halden dargestellt sind, handelt es sich überwiegend um Waldflächen.

## 2. Anlass, Ziel und Zweck der Planung

Der Rat der Stadt Hagen hat in seiner Sitzung am 27.10.1988 eine Neukonzeption für den Brandschutz, den Rettungsdienst und den Katastrophenschutz beschlossen. Die Neukonzeption sieht auch für den Bereich der Freiwilligen Feuerwehr wesentliche strukturelle Maßnahmen vor, u. a. die einsatztaktische Zusammenlegung von Löschgruppen unter Reduzierung der vorgehaltenen Standorte von 22 auf 10 und die Neugliederung der Löschbezirke (Ausrückebereiche) zur Sicherstellung angemessener Hilfsfristen. Das Bündelungs- und Neubaukonzept ist im aktuellen Brandschutzbedarfsplan (Ratsbeschluss vom 16.12.2010) ausführlich beschrieben. Demnach ist ein neues Feuerwehrgerätehaus (FGH) für die Löschgruppen Fley, Halden und Herbeck vorgesehen, in dem die Unterbringung einer weiteren Gruppe der Jugendfeuerwehr vorgesehen ist.

Der Neubau des FGH Fley – Halden – Herbeck ist im Brandschutzbedarfsplan in der Priorität als lfd. Nr. 7 vorgesehen. Es bildet zugleich den Abschluss des Standort-/Neubaukonzeptes, da alle anderen Projekte inzwischen realisiert sind oder die Realisierung eingeleitet ist.

Im Zuge der Überlegungen zu Standorten für das Feuerwehrgerätehaus Fley – Halden – Herbeck wurden fünf Standorte bezüglich ihrer Eignung untersucht. Diese sind im Einzelnen:

- Berchumer Str. 63
- Sauerlandstraße
- Heydastraße
- Gründelbusch
- Sauerlandstraße 68
- Sauerlandstraße / Industriestraße.

Obwohl der Standort Sauerlandstraße / Industriestraße sich teilweise im Außenbereich gemäß § 35 BauGB (teilweise Bebauungsplan mit Festsetzung Verkehrsfläche) befindet und zunächst Planungsrecht geschaffen werden muss, fiel die Entscheidung des Rates der Stadt Hagen am 26.09.2013 zugunsten dieses Standortes, da sich die anderen Standorte als ungeeignet erwiesen.

Ziel der Flächennutzungsplan-Teiländerung ist, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Neuerrichtung des Feuerwehrgerätehauses für die Löschgruppen Fley, Halden und Herbeck zu schaffen. Geplant ist die Neudarstellung einer Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“.

Die in den 1980er Jahren geplante Hauptverkehrsstrasse, die sogenannte Querspange Halden, wurde als Verlängerung der Industriestraße mit Anbindung an den Autobahnzubringer von der Innenstadt an die A 46 konzipiert, als eine Verbindung zwischen der Hager Innenstadt und den Gewerbe- und Industriegebieten im unteren Lennetal. Diese Planung wurde jedoch inzwischen aufgegeben.

Im Rahmen einer Untersuchung zur Verbesserung der überörtlichen / regionalen Erschließung der Gewerbegebiete im südlichen Lennetal wurde 1998 die Querspange Halden einer neuen Bewertung unterzogen. Die Querspange würde vor allem die Verbindung zur Innenstadt verbessern, aber auch damit den Autobahnzubringer noch mehr als heute

belasten. Die bauliche Verknüpfung mit dem Autobahnzubringer und die damit einhergehende Verkehrszunahme auf dem Zubringer wurden als aufwändig und problematisch bewertet. Von daher ist im Rahmen der Planungen für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans auf die bisher dargestellte Querspange Halden verzichtet worden. Zur Anbindung des südlichen Lennetals, insbesondere für den Straßengüterverkehr, sollen Maßnahmen bevorzugt werden, die die Gewerbegebiete möglichst direkt an das Autobahnnetz anschließen.

Im Vorgriff auf die Neuaufstellung des Flächennutzungsplans soll im Rahmen des Flächennutzungsplan-Teiländerungsverfahrens die Querspange Halden als Fläche für den überörtlichen Verkehr herausgenommen und entsprechend ihrer vorhandenen Nutzung als Wald, bzw. Grünfläche dargestellt werden. Mit Wegfall der Verkehrsfläche entfallen auch die besonderen Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen.

### 3. Planungsrechtliche Situation

#### 3.1 Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Der Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan GEP Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt – Oberbereiche Bochum und Hagen, September 2001) stellt diesen Bereich als Freiraum dar: Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche mit den Freiraumfunktionen Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung, und Regionale Grünzug.

Vor dem Hintergrund, dass hier eine für den Straßenbau geplante Versiegelung zurückgenommen wird (sogenannte Querspange Halden), hat der für die Regionalplanung zuständige Regionalverband Ruhr keine Bedenken bzw. stellt diese zurück unter der Voraussetzung, dass der Eingriff in Natur und Landschaft ausgeglichen wird.

Unter dieser Voraussetzung wird auch die Landesplanerische Anpassung bei Vorlage gem. § 34 Abs. 5 LPIG in Aussicht gestellt.

Eine Löschung des Bereiches aus dem Verbandsverzeichnis Grünflächen des Regionalverbandes Ruhr wird zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen einer Überarbeitung des Verzeichnisses für das gesamte Hagener Stadtgebiet vorgenommen.



Ausschnitt Regionalplan

### 3.2 Landschaftsplanung

Gemäß Landschaftsplan der Stadt Hagen gehört die Fläche zum Landschaftsschutzgebiet „Fleyer Wald“ (LSG 1.2.2.16). Laut Festsetzungskarte des Landschaftsplanes gilt folgende Festsetzung für diesen Bereich:

„Aufforstung mit bodenständigen Laubgehölzen (Buchenwald). Dabei ist eine einzelstehende prägende Eiche (ND 1.3.2.1.8) von der Aufforstung großflächig freizuhalten.“

Der Landschaftsplan tritt mit Rechtskraft der Bauleitpläne in den betroffenen Teilbereichen außer Kraft.



Ausschnitt Landschaftsplan

### 3.3 Entwicklungsbereich Unteres Lennetal

Das Plangebiet liegt im „Entwicklungsbereich Unteres Lennetal“ gemäß § 144 BauGB. Aus dieser Entwicklungsmaßnahme können jedoch keine öffentlichen Fördermittel mehr generiert werden, da diese inzwischen abgeschlossen ist.

### 3.4 Verbindliche Bauleitplanung

Der Rat der Stadt Hagen hat im November 2015 beschlossen für diesen Bereich den Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) - Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße - aufzustellen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes überdeckt teilweise die Plangebiete des Bebauungsplanes Nr. 3/82 – Im Alten Holz – (Rechtskraft seit 1986) und des Bebauungsplanes 6/81 – Entwicklungsbereich Unteres Lennetal / Halden Bereich Süd – (Rechtskraft seit 1986).

Mit Rechtskraft des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667) Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße treten die genannten Bebauungspläne Nr. 6/81 – Entwicklungsbereich Unteres Lennetal / Halden Bereich Süd – und Nr. 3/82 – Im Alten Holz – in den vom neuen Bebauungsplan überlagerten Teilbereichen außer Kraft.



## 4. Bisherige und zukünftige Darstellungen



Zukünftige Darstellung

Bisherige Darstellung

Der Flächennutzungsplan stellt für das Plangebiet Wald, Grünfläche, sonstige überörtliche oder örtliche Hauptverkehrs- und Sammelstraßen und besondere Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen dar. Geplant ist die Neudarstellung einer Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“.

Die bisher als sonstige überörtliche oder örtliche Hauptverkehrs- und Sammelstraße dargestellte Querspange Halden wird herausgenommen und entsprechend ihrer vorhandenen Nutzung als Wald, bzw. Grünfläche dargestellt werden. Mit Wegfall der Verkehrsfläche entfallen auch die besonderen Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen.

## 5. Verkehr/Erschließung

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über eine Grundstückseinfahrt direkt von der Sauerlandstraße. Es sind keine weiteren öffentlichen Verkehrsflächen erforderlich. Die im Bebauungsplan festzusetzenden Verkehrsflächen sind vorhanden.

### 5.1 Ruhender Verkehr

Im Bebauungsplan wird eine Fläche für Stellplätze und Garagen festgesetzt. Die Überdachung dieser Stellplätze ist zulässig. Übungsplätze für die Feuerwehr sind nur innerhalb dieser Fläche zulässig. Außerhalb dieser Fläche und außerhalb der Baugrenze sind Stellplätze, Carports und Garagen nur ausnahmsweise zulässig, wenn deren Verträglichkeit mit gesunden Wohnverhältnissen in der Nachbarschaft schalltechnisch nachgewiesen wird.

## **5.2 Öffentlicher Personennahverkehr**

Das Gebiet ist an das Busnetz angeschlossen. Die nächsten Bushaltestellen sind an der Sauerlandstraße und an der Industriestraße und werden von mehreren Buslinien angefahren.

## **6. Ver- und Entsorgung**

### **6.1 Strom, Gas- u. Wasserversorgung**

Die Versorgung des Gebietes mit Gas, Wasser und Strom ist gewährleistet und erfolgt durch die örtlichen Versorgungsträger.

### **6.2 Öffentliche Entwässerung**

Das Plangebiet liegt im Einzugsgebiet der Kläranlage Hagen – Fley.

#### **Schmutzwasser**

Das Schmutzwasser kann in den das Baugebiet querenden öffentlichen Mischwasserkanal eingeleitet werden. Weitere öffentliche Entwässerungsanlagen sind nicht vorgesehen. Der Mischwasserkanal einschließlich eines 6,50 m breiten Schutzstreifens (3,25 m beidseitig ab Kanalachse) ist von oberirdischen baulichen Anlagen wie Garagen, Carports und Nebenanlagen sowie von unterirdischen Anlagen wie z. B. RRB freizuhalten. Stellplätze sind davon nicht betroffen. (siehe auch Punkt 4.1 Baufläche für Gemeinbedarf)

#### **Niederschlagswasser**

Das Niederschlagswasser soll in den nahegelegenen Krebsbach gedrosselt eingeleitet werde. Hierzu ist ein Antrag nach § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) erforderlich. Das zur Drosselung vorgesehene Regenrückhaltebecken kann als „private“ Entwässerungsanlage im Baugebiet angelegt werden, ausgenommen im Bereich des Mischwasserkanals einschließlich eines 6,50 m breiten Schutzstreifens (3,25 m beidseitig ab Kanalachse).

### **6.3 Müllentsorgung**

Die Entsorgung des Gewerbe- und Hausmülls wird durch den Hagener Entsorgungsbetrieb erfolgen

## **7. Umweltbelange**

### **7.1 Artenschutz**

Seit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in den Jahren 2007 und 2009 müssen die Artenschutzbelange bei allen Bauleitplanverfahren berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang ist eine Artenschutzprüfung (ASP) durchzuführen, bei der ein naturschutzrechtlich fest umrissenes Artenspektrum (in NRW: planungsrelevante Arten) einem bis zu dreistufigen Prüfverfahren unterzogen wird.

Im Rahmen des Planverfahrens ist ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz zu erstellen. Dabei wird es sich zunächst um eine Vorprüfung handeln, um zu ermitteln, ob planungsrelevante Arten von der Planung betroffen sind.

Das Büro Stelzig – Landschaft | Ökologie | Planung | aus Soest wurde mit der Erstellung der nach dem BNatSchG erforderlichen Artenschutzrechtlichen Vorprüfung (ASVP) beauftragt.

Die Artenschutzrechtlichen Vorprüfung kommt zu folgendem Ergebnis:

Das geplante Vorhaben ist aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig, wenn

- die Baufelddräumung, die Baumfällarbeiten und der Baubeginn zum Schutz europäischer Vogelarten nicht während der Hauptbrutzeit vom 15. März bis 31. Juli stattfinden.
- vom 1. März bis zum 30. September Baumfällungen und Gehölzschnitt nur in Ausnahmefällen mit Einbeziehung eines Experten durchgeführt werden (BNatSchG)

Werden die oben genannten Maßnahmen eingehalten, bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken, Verbotstatbestände werden nicht erfüllt und erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.

Diese Bedingungen wurden als Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen.

Der Gutachter gibt außerdem Empfehlungen bezüglich der Beleuchtung des Feuerwehrgerätehauses zum Schutz nachtaktiver Tiere:

- Beleuchtung nur an Orten, wo sie gebraucht wird  
nicht frequentierte Bereiche müssen auch nicht beleuchtet werden.
- Beleuchtung nicht länger als notwendig  
Durch Bewegungsmelder und Dimmer kann nicht nur Energie sondern auch Lichtimmission gespart werden.
- Begrenzung des Lichtkegels auf den zu beleuchtenden Bereich  
Die Beleuchtung sollte ausschließlich von oben erfolgen und so abgeblendet werden, dass kein direktes Licht zu den Seiten ausgestrahlt wird. Horizontales Licht lockt Insekten schon von Weiten an und verstärkt somit die Gefahr der Verbrennung und Irritation. Es empfiehlt sich, zusätzliche Lichtpunkte einzurichten, wenn dadurch Streulicht und Blendung vermieden werden können.
- Auswahl von insektenfreundlichen Lampen und Leuchtmitteln.  
Es wird empfohlen, abgeschirmte Außenleuchten mit geschlossenem Gehäuse zu verwenden. Das Tötungsrisiko von Insekten, die sich in den Lampen verirren, wird dadurch minimiert.

Um Verbrennungen der Insekten zu vermeiden, sollen die Leuchtmittel nicht heller und wärmer sein als unbedingt nötig. Als insektenfreundlich gelten Leuchtmittel, die möglichst wenig Strahlung im kurzwelligen und UV-Bereich des Farbspektrums abstrahlen. Eine Temperatur von 60 °C sollte nicht überschritten werden. Es können beispielsweise Natrium-Niederdrucklampen in sensiblen Naturräumen oder Natrium-Hochdrucklampen sowie warmweiße LEDs eingesetzt werden.

Die Vermeidung der Abstrahlung der Beleuchtung in die Umgebung und die Verwendung Insektenfreundlicher Beleuchtungssysteme wurde als Festsetzung im Bebauungsplan aufgenommen.

Die weiteren Empfehlungen wurden als „Textliche Hinweise“ in den Bebauungsplan übernommen.

## 7.2 Lärmschutz

Das Ingenieurbüro für Akustik und Lärm-Immissionsschutz, Buchholz, Erbau-Röschel, Horstmann in Dortmund wurde beauftragt, die durch Betrieb des Feuerwehrgerätehauses im Bereich der nächst benachbarten Wohnhäuser zu erwartenden Geräuschemissionen zu untersuchen.

Das vorliegende Gutachten mit der Bearbeitungs-Nr. 16/209-1 vom 07.04.2017 hat ergeben, dass die durch den Regelbetrieb (Geschäfts- und Übungsbetrieb ohne Alarmausfahrten) des Feuerwehrgerätehauses zu erwartenden Betriebsgeräusche die Immissionsrichtwerte an den Wohnhäusern nicht überschreiten und dass eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung nicht zu erwarten ist. Voraussetzung ist die Einhaltung/ Umsetzung der den Berechnungen zugrunde liegenden Lärmschutzmaßnahmen.

Diese Lärmschutzmaßnahmen, Anordnung des Gebäudes an der Südseite des Plangebietes und die Beschränkung der Geschäftsfahrten der LKW auf den Tageszeitraum, werden im Bebauungsplan festgesetzt.

Die vorgesehene Anordnung des Feuerwehrgerätehauses im Plangebiet ist somit aus schalltechnischer Sicht möglich.

## 7.3 Altlasten

Es sind keine Altlasten bekannt.

Die Untere Bodenschutzbehörde gibt den Hinweis, dass nach § 4 Abs. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in Verbindung mit § 7 BBodSchG sich jeder so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.

Nach § 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Sollten Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast oder schädlichen Bodenveränderungen auf dem Gelände festgestellt werden, so ist die Untere Bodenschutzbehörde gemäß § 2 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz NRW unverzüglich zu verständigen. In diesem Fall behält sich die Untere Bodenschutzbehörde weitere Auflagen vor.

## 7.4 Kampfmittel

Das Plangebiet liegt nicht in einem Bombenabwurfgebiet, weshalb auf eine Kampfmitteluntersuchung verzichtet werden kann. Da eine Kampfmittelbelastung aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, sollte bei Durchführung der Baumaßnahmen darauf geachtet werden, ob der Erdaushub eine außergewöhnliche Verfärbung aufweist oder verdächtige Gegenstände beobachtet werden. In diesem Fall sind die Arbeiten sofort einzustellen und das Amt für öffentliche Sicherheit, Verkehr und Personenstandswesen der Stadt Hagen oder die Polizei zu benachrichtigen.

## 7.8 Zusammenfassung des Umweltberichtes (Teil B)

Der Umweltbericht liegt als Teil B dieser Begründung vor.

Zusammenfassend sind nachfolgend die Ergebnisse und die Bewertung der Auswirkungen (siehe **Teil B Umweltbericht**, S. 33) dargestellt:

Die Stadt Hagen plant die Flächennutzungsplan-Teiländerung Nr. 104 „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“, die die planungsrechtliche Voraussetzung zur Ausweisung einer Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ beinhaltet. Dazu soll eine derzeit überwiegend als Wald dargestellte Fläche an der Sauerlandstraße auf Höhe der Einmündung Industriestraße im Ortsteil Halden für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ ausgewiesen werden. In diesem Zuge soll die in den 1980er Jahren geplante Hauptverkehrsstraße, die sogenannte „Querspange Halden“, zwischen Autobahnzubringer und Industriestraße/Sauerlandstraße als Fläche für den überörtlichen Verkehr sowie als Fläche für besondere Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen herausgenommen und entsprechend der vorhandenen Nutzung als Wald und Grünland dargestellt werden. Das Plangebiet besitzt eine Ausdehnung von ca. 2,8 ha. Im Parallelverfahren wird die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ der Stadt Hagen gemäß § 8 (3) BauGB vorgenommen.

Innerhalb des Umweltberichtes werden die Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter beschrieben und bewertet. Durch die Teiländerung des Flächennutzungsplanes werden Beeinträchtigungen einiger Schutzgüter hervorgerufen. Diese Beeinträchtigungen werden als gering (Luft/Klima, Mensch, Kultur-/ Sachgüter, Tiere, Pflanzen, Biotopvernetzung und Wasser) und mittel (Landschaft und Boden) eingeordnet. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung, insbesondere resultierend aus den Festsetzungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes wird für diese Schutzgüter von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.

## 7.9 Städtebauliche Abwägung der Umweltbelange

Die beabsichtigte Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses basiert auf der vom Rat der Stadt Hagen beschlossenen „Neukonzeption für Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz“ und den „Brandschutzbedarfsplan“.

Die Neukonzeption für den Bereich der Freiwilligen Feuerwehr sieht u.a. die einsatztaktische Zusammenlegung von Löschgruppen vor, sowie die Neugliederung der Löschbezirke (Ausrückebereiche) zur Sicherstellung angemessener Hilfsfristen.

Gemäß Brandschutzbedarfsplan ist für die Zusammenlegung der Löschgruppen Fley, Halden und Herbeck der Freiwilligen Feuerwehr der Neubau eines Feuerwehrgerätehauses erforderlich.

Andererseits kann laut Umweltbericht (Teil B dieser Begründung) die Versiegelung von Fläche grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden hervorrufen. Konflikte im Bereich des Bodenschutzes müssen auf Ebene des Bebauungsplanes thematisiert und analysiert werden.

Die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden wird zunächst als mittel und nicht erheblich eingestuft, muss aber auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung überprüft werden.

An dieser Stelle sind die Belange des Bodenschutzes gegen die Belange des Brand- und Katastrophenschutzes abzuwägen.

Für das anstehende Bauvorhaben sind weitere Standortalternativen geprüft worden. Diese haben sich jedoch alle als unbrauchbar erwiesen. Von daher ist die Inanspruchnahme dieser bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche aus Gründen der Daseinsvorsorge notwendig.

Der Eingriff in den Boden und somit der Verlust von Fläche, deren Bodenfunktion noch ungestört ist, wird mit der Flächennutzungsplanänderung in Kauf genommen, um die für den Brand- und Katastrophenschutz erforderlichen Maßnahmen umsetzen zu können.

Die Belange des Bodenschutzes werden zurückgestellt, zugunsten der Belange der Daseinsvorsorge.

Es ist darauf hinzuweisen, dass im Bereich der Querspange die Möglichkeit der Versiegelung des Bodens durch eine Hauptverkehrsstraße aufgehoben und die offenen Bereiche, die derzeit von Wald und Grünland eingenommen werden, so langfristig erhalten bleiben. Der geplante Eingriff in den Boden und der Verlust von Fläche, deren Bodenfunktion noch ungestört ist, der mit dem Bau der Straße einhergegangen wäre, sind in diesem Bereich demnach zukünftig nicht mehr möglich.

## **8. Familienfreundliche Planung (Gender Planning)**

Laut § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung, die Bedürfnisse der Familien, der jungen, alten und behinderten Menschen, unterschiedliche Auswirkungen auf Männer und Frauen sowie Belange des Bildungswesens und von Sport, Freizeit und Erholung zu berücksichtigen. Die Errichtung des Feuerwehrgerätehauses dient der kommunalen Daseinsvorsorge. Die Feuerwehr ist zur Hilfeleistung und Schutz des Einzelnen und des Gemeinwesens bei Bränden und öffentlichen Notständen, die durch Naturereignisse, Einstürze, Unglücksfälle und dergleichen verursacht werden verpflichtet. Da es sich bei der vorliegenden Planung um eine Gemeinbedarfsfläche handelt, sind keine weiteren Faktoren erkennbar, die unter den besonderen Aspekten des Gender Mainstreaming Berück-

sichtigung finden könnten. Unterschiedliche Auswirkungen auf Männer und Frauen durch die Planung werden nicht gesehen.

## 9. Denkmalschutz

Innerhalb des Bebauungsplanes sind keine denkmalgeschützten Objekte vorhanden. Bei einer im Oktober 2016 vom Landschaftsverband Westfalen - Lippe durchgeführte Oberflächenprospektion konnten keine Hinweise auf etwaige vorhandene Bodendenkmäler festgestellt werden. Dennoch sind archäologische Befunde bei Erdarbeiten nicht auszuschließen.

Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL-Archäologie) gibt den folgenden Hinweis:

„Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmale (Kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d. h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Beschaffenheit, Höhlen und Spalten aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus Erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt/Gemeinde als Unterer Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe (Tel. 02761/93750; Fax: 027661/2466) unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§§ 15, 16 DSchG NRW), falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monaten in Besitz zu nehmen (§ 16 Abs. 4 DSchG NRW).“

## 10. Flächenbilanz

Die Gesamtfläche der FNP-Teiländerung beträgt ca. 2,8 ha.

Dadurch erhöht sich die Fläche für Gemeinbedarf im Flächennutzungsplan um 0,90 ha auf 218,61 ha (+ 0,4 %), die Grünfläche um 0,19 ha auf 1.395,78 ha (+ 0,01 %) und der Wald um 0,35 ha auf 6.920,94 ha (+ 0,005 %). Die Straßenverkehrsfläche verringert sich um 1,44 ha auf 596,19 ha (- 0,2 %). Die Gesamtfläche der Stadt Hagen beträgt 16.067 ha.

In Vertretung

Thomas Grothe  
Technischer Beigeordneter



Stadt Hagen

Fachbereich Stadtentwicklung,  
-planung und Bauordnung

Rathaus I

Rathausstraße 11

58095 Hagen

## Teil B – Umweltbericht

zur Teiländerung Nr. 104 „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“  
des Flächennutzungsplanes der Stadt Hagen



**BÜRO STELZIG**

Landschaft | Ökologie | Planung

Thomä-Grandweger-Wallstr. 16 • 59494 Soest  
Fon (02921) 36 19 0 • Fax (02921) 36 19 20  
info@buero-stelzig.de • www.buero-stelzig.de

Stand: Juni 2017



**Auftraggeber:**

Stadt Hagen

Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung

Rathaus I

Rathausstraße 11

58095 Hagen

**Auftragnehmer:**



**Bearbeiter:**

Diplom-Geograph Volker Stelzig

M. Sc. Landschaftsökologin Cinja Schwarz

**Stand:**

6. Juni 2017

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Inhalte und Ziele des Flächennutzungsplanes.....	1
1.2	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten und für die Fläche relevanten Ziele des Umweltschutzes.....	2
<b>3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>9</b>
3.1	Lage und heutige Nutzung .....	9
3.2	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes .....	14
3.2.1	<i>Schutzgut Mensch</i> .....	14
3.2.2	<i>Schutzgut Tiere und Pflanzen</i> .....	15
3.2.3	<i>Schutzgut Luft und Klima</i> .....	18
3.2.4	<i>Schutzgut Landschaft</i> .....	19
3.2.5	<i>Schutzgut Boden</i> .....	21
3.2.6	<i>Schutzgut Wasser</i> .....	23
3.2.7	<i>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</i> .....	25
3.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	25
3.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	26
3.4.1	<i>Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen</i> .....	26
3.4.1.1	<i>Schutzgut Mensch</i> .....	26
3.4.1.2	<i>Schutzgut Tiere und Pflanzen</i> .....	27
3.4.1.3	<i>Schutzgut Luft und Klima</i> .....	28
3.4.1.4	<i>Schutzgut Landschaft</i> .....	28
3.4.1.5	<i>Schutzgut Boden</i> .....	29
3.4.1.6	<i>Schutzgut Wasser</i> .....	29
3.4.1.7	<i>Schutzgut Kultur- und Sachgüter</i> .....	30
3.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen .....	31
3.5.1	<i>Darstellung anderweitig geprüfter Planungsmöglichkeiten</i> .....	31
<b>4</b>	<b>Sonstige Angaben.....</b>	<b>32</b>
4.1	Beschreibung der Methodik.....	32
4.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen .....	32
4.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	33
	<b>Literatur .....</b>	<b>34</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtskarte mit Lage des Untersuchungsgebietes.....	1
Abbildung 2:	Auszug aus der Teiländerung Nr. 104 „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ des Flächennutzungsplanes .....	2
Abbildung 3:	Ausschnitt aus dem Regionalplan .....	5
Abbildung 4:	Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Hagen mit Lage des Plangebietes .....	6
Abbildung 5:	Bebauungsplanübersicht im Plangebiet .....	7
Abbildung 6:	Auszug aus der Festsetzungskarte des Landschaftsplanes der Stadt Hagen mit Lage des Plangebietes.....	8
Abbildung 7:	Auszug aus der Entwicklungskarte des Landschaftsplanes der Stadt Hagen mit Lage des Plangebietes.....	8
Abbildung 8:	Geltungsbereich der Teiländerung Nr. 104 des Flächennutzungsplanes ....	10
Abbildung 9:	Zu ersetzende Fassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Hagen.....	10
Abbildung 10:	Blick von Osten auf die Ackerfläche sowie die Gehölzbestände am Krebsbach .....	11
Abbildung 11:	Blick auf den Fußweg zwischen Ackerfläche und Gehölzen im Westen der Ackerfläche .....	11
Abbildung 12:	Blick von Norden auf die Cross-Strecke im Gehölzbestand zwischen Ackerfläche und Sauerlandstraße .....	12
Abbildung 13:	Blick auf die Gehölze im Südwesten des Plangebietes .....	12
Abbildung 14:	Blick von Südwesten auf den Grünstreifen.....	13
Abbildung 15:	Blick von Süden auf die Siedlung an der Straße „Großer Kamp“ .....	13
Abbildung 16:	Schutzwürdige und gesetzlich geschützte Biotope im Umfeld des Plangebietes .....	17
Abbildung 17:	Biotopverbundflächen im Umfeld des Plangebietes .....	18
Abbildung 18:	Landschaftsschutzgebiete im Umfeld des Plangebietes.....	21
Abbildung 19:	Bodentypen im Plangebiet .....	22
Abbildung 20:	Blick auf den südlich des Plangebietes liegenden Teich .....	24
Abbildung 21:	Blick von Osten auf den Krebsbach .....	24

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Relevante Fachgesetze .....	2
------------	-----------------------------	---

# 1 Einleitung

## 1.1 Inhalte und Ziele des Flächennutzungsplanes

Die Stadt Hagen plant die Teiländerung Nr. 104 des Flächennutzungsplanes, um die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses (FGH) für die Löschgruppen Fley, Halden und Herbeck zu schaffen. Dazu soll eine derzeit überwiegend als Wald dargestellte Fläche an der Sauerlandstraße auf Höhe der Einmündung Industriestraße im Ortsteil Halden als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ ausgewiesen werden (vgl. Abbildung 1). In diesem Zuge soll die in den 1980er Jahren geplante Hauptverkehrsstraße, die sogenannte „Querspange Halden“, zwischen Autobahnzubringer und Industriestraße/Sauerlandstraße als Fläche für den überörtlichen Verkehr sowie als Fläche für besondere Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen herausgenommen und entsprechend der vorhandenen Nutzung als Wald und Grünland dargestellt werden. Das Plangebiet besitzt eine Ausdehnung von ca. 2,8 ha.

Im Parallelverfahren wird die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667) Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße der Stadt Hagen gemäß § 8 (3) BauGB vorgenommen.

Der vorliegende Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zur Teiländerung des Flächennutzungsplanes Nr. 104 - Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße - der Stadt Hagen (STADT HAGEN 2017b).

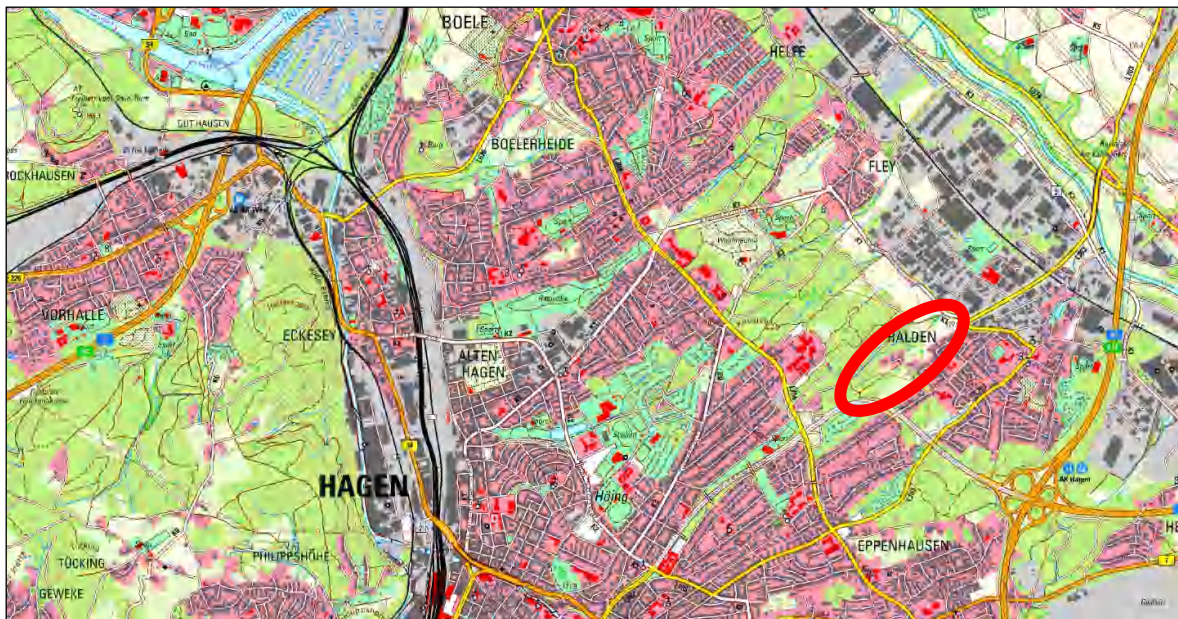


Abbildung 1: Übersichtskarte mit Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) (Kartengrundlage: GEOBASIS NRW 2017).



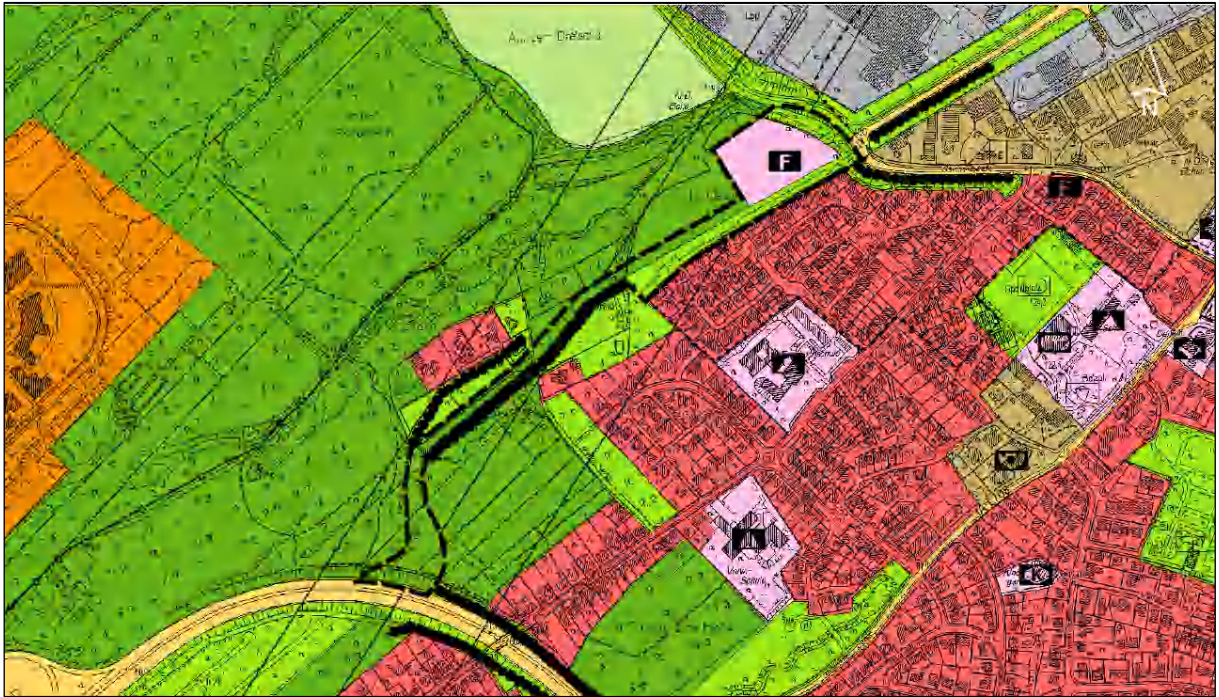


Abbildung 2: Auszug aus der Teiländerung Nr. 104 „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ des Flächennutzungsplanes (STADT HAGEN 2017a).

## 1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten und für die Fläche relevanten Ziele des Umweltschutzes

In den Fachgesetzen sind für die verschiedenen Schutzgüter Ziele und allgemeine Grundsätze definiert, die im Rahmen der vorliegenden Prüfung der Schutzgüter berücksichtigt werden müssen. In der Tabelle 1 sind die relevanten Fachgesetze aufgeführt.

Tabelle 1: Relevante Fachgesetze.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
<b>Mensch</b>	Baugesetzbuch	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen.
	Bundes Immissionsschutzgesetz	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen).
	TA Lärm	Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	DIN 18005	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse in der Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und Lärminderung bewirkt werden soll.
<b>Tiere und Pflanzen</b>	FFH- und Vogelschutzrichtlinie	Schutz und Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen von gemeinschaftlicher Bedeutung zur Sicherstellung einer biologischen Vielfalt und insbesondere die Erhaltung wildlebender Vogelarten.

	Bundesnaturschutzgesetz/ Landschaftsgesetz NRW	<p>Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung künftiger Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereichen zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes</li> <li>• die Regenerationsfähigkeit und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter</li> <li>• die Tier und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie</li> <li>• die Vielfalt, Eigenart und Schönheit, sowie der der Erholungswert von Natur und Landschaft</li> </ul> <p>auf Dauer gesichert sind</p>
	Baugesetzbuch	<p>Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturhaushaltes und der Landschaftspflege insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,</li> <li>• die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete, sowie</li> <li>• die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1, Absatz 6 Nr. 7a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes)</li> </ul> <p>zu berücksichtigen.</p>
<b>Boden</b>	Bundesbodenschutzgesetz	<p>Ziele sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktion im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen,</li> <li>• Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser und Nährstoffkreisläufen,</li> <li>• Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz),</li> <li>• Archiv für Natur- und Kulturgeschichte,</li> <li>• Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen,</li> <li>• der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen,</li> <li>• Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen,</li> <li>• die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten</li> </ul>
	Baugesetzbuch	<p>Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden (Bodenschutzklausel). Darüber hinaus soll eine sozialgerechte Bodennutzung gewährt werden.</p>
<b>Wasser</b>	Wasserhaushaltsgesetz	<p>Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigung ihrer ökologischen Funktionen.</p>
	Landeswassergesetz	<p>Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit.</p>
<b>Luft</b>	Bundes-Immissionsschutzgesetz inkl. Verordnungen	<p>Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen).</p>
	TA Luft	<p>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.</p>

<b>Klima</b>	Landschaftsgesetz NRW	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung
<b>Landschaft</b>	Bundesnaturschutzgesetz/ Landschaftsgesetz NRW	Schutz, Pflege und Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
	Baugesetzbuch	Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes.



## Fachplanungen

Auch in den entsprechenden Fachplänen sind Ziele des Umweltschutzes und allgemeine Grundsätze für die Schutzgüter formuliert, die im Rahmen der Prüfung berücksichtigt werden. Eine weitere Beschreibung ist der Begründung des der Flächennutzungsplanteiländerung Nr. 104 „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ der Stadt Hagen (STADT HAGEN 2017b) zu entnehmen.

### Regionalplan

Der Regionalplan des Regierungsbezirkes Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen, Blatt 3 (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2011) weist den Bereich des Plangebietes als „Allgemeinen Freiraum und Agrarbereich“ mit den Freiraumfunktionen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung“ sowie „Regionale Grünzüge“ aus (vgl. Abbildung 3). Insgesamt widerspricht die Planung somit zumindest zum Teil den im Regionalplan konkretisierten Zielen der Raumordnung und Landesplanung.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes wird die ursprünglich geplante Versiegelung des Bebauungsplanes 3/82 zurückgenommen. Der für die Regionalplanung zuständige Regionalverband Ruhr hat keine Bedenken bzw. stellt diese zurück unter der Voraussetzung, dass der Eingriff in Natur und Landschaft ausgeglichen wird (STADT HAGEN 2017b). Die landesplanerische Anpassung wird bei Vorlage gemäß § 34 Abs. 5 LPIG in Aussicht gestellt, die Löschung des Bereiches aus dem Verbandsverzeichnis Grünflächen wird zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen einer Überarbeitung für das gesamte Stadtgebiet vorgenommen.



Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen, Blatt 3 mit Lage des Plangebietes (roter Kreis) (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2011).



## Flächennutzungsplan

Im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Hagen ist das Plangebiet als „Wald“ sowie im Bereich der Querspange als Fläche für „Bundesautobahnen und sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen“ dargestellt (vgl. Abbildung 4).

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines Feuerwehrgerätehauses zu schaffen, ist eine Teiländerung des Flächennutzungsplanes in „Fläche für den Gemeinbedarf“ notwendig. In diesem Zuge soll die Querspange Halden herausgenommen und entsprechend ihrer heutigen Nutzung als Wald bzw. Grünland festgesetzt werden.

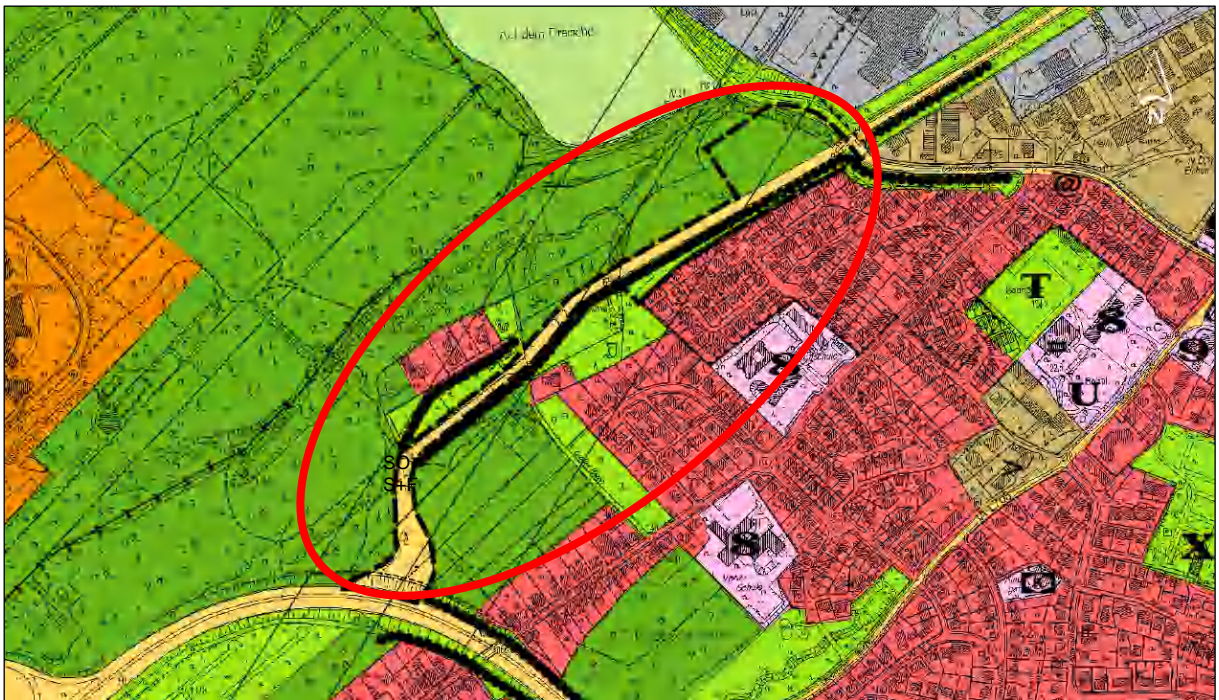


Abbildung 4: Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Stadt Hagen mit Lage des Plangebietes (roter Kreis) (STADT HAGEN 1984).

## Bebauungsplan

Das Plangebiet befindet sich in einem Bereich, für den derzeit zwei rechtskräftige Bebauungspläne vorliegen (vgl. Abbildung 5). In den Bebauungsplänen Nr. 3/82 „Im Alten Holz“ und Nr. 6/81 „Entwicklungsbereich Unteres Lennetal / Halden Bereich Süd“ ist die Querspange sowie deren Anschluss an die Sauerlandstraße vorgesehen. Ebenso ist ein Lärmschutzwall zur Abgrenzung des Wohngebietes am Exterweg vorgesehen. Im Zuge der Flächennutzungsplan-Teiländerung soll im Parallelverfahren nach § 8 (3) BauGB der Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ aufgestellt werden. Dieser soll die Bereiche der Querspange inklusive der in dem Zusammenhang festgesetzten Bereich überplanen und gemäß des Flächennutzungsplanes ein Feuerwehrgerätehaus, Grünflächen und Gehölze ausweisen.



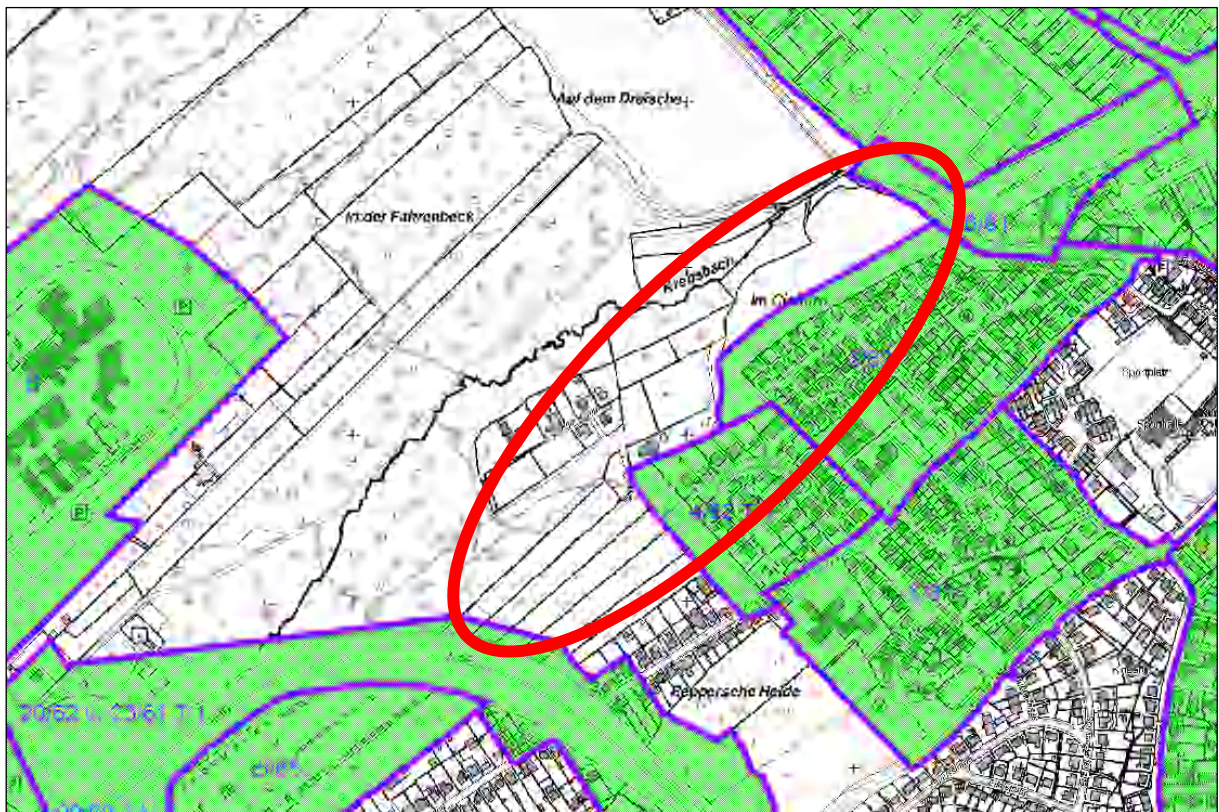


Abbildung 5: Bebauungsplanübersicht im Plangebiet (roter Kreis) (STADT HAGEN 2017c).

### Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes der Stadt Hagen (STADT HAGEN 1994) und ist z.T. Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Fleyer Wald“ (LSG 1.2.2.16) (vgl. Abbildung 6, siehe auch Kapitel 2.2.4 Schutzgut Landschaft). Die Ackerfläche „Am Cisborn“ westlich von Halden ist zur Erstaufforstung mit bodenständigen Laubgehölzen (Buchenwald) vorgesehen (Festsetzung 3.1.1). Im Nordwesten knapp außerhalb des Plangebietes befindet sich eine Stieleiche (*Quercus robur*), die aufgrund ihrer Schönheit und Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild als Naturdenkmal (ND, Festsetzung 1.3.2.1.8.) festgesetzt ist. Diese soll als prägendes Element großflächig von Aufforstung freigehalten werden.

In der Entwicklungskarte des Landschaftsplanes gehört das Plangebiet zum Entwicklungsraum 1.1.24 „Fleyer Wald“. Innerhalb des Raumes sollen siedlungsnahen Grünzüge durch naturnahe Pflege erhalten und der Waldanteil vermehrt werden.

Der Landschaftsplan tritt mit Rechtskraft der Bauleitpläne in den betroffenen Teilbereichen außer Kraft.





Abbildung 6: Auszug aus der Festsetzungskarte des Landschaftsplanes der Stadt Hagen mit Lage des Plangebietes (rote Umrandung) (STADT HAGEN 1994).

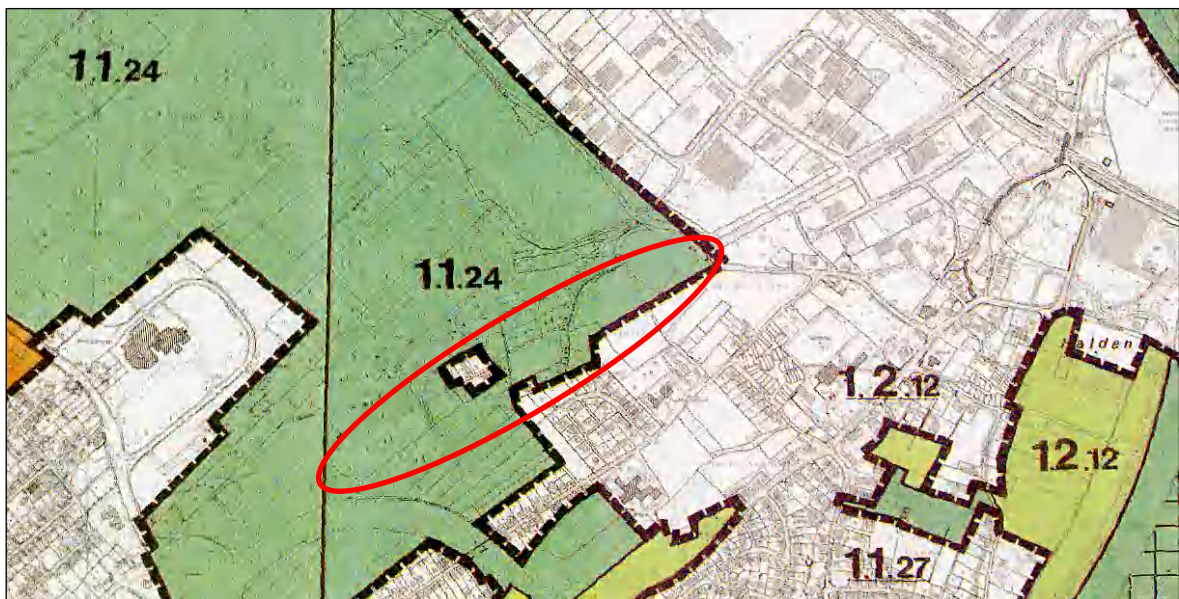


Abbildung 7: Auszug aus der Entwicklungskarte des Landschaftsplanes der Stadt Hagen mit Lage des Plangebietes (rote Umrandung) (STADT HAGEN 1994).

### 3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

#### 3.1 Lage und heutige Nutzung

Das Plangebiet befindet sich im Nordosten des Stadtgebietes von Hagen, im Norden des Ortsteils Halden (vgl. Abbildung 1). Im Osten verläuft die Sauerlandstraße, in die die Industriestraße mündet. Südlich des Untersuchungsgebietes befindet sich die Wohnbebauung am Exterweg sowie Wald und Grünland weiter westlich. Nördlich grenzt im Osten der Krebsbach mit umgebenden Gehölzbeständen an, weiter westlich befinden sich Wohnhäuser an der Straße „Großer Kamp“ (vgl. Abbildung 15) sowie Waldbereiche angrenzend an das Plangebiet.

Abbildung 8 zeigt ein aktuelles Luftbild im Bereich des Plangebietes und Abbildung 9 den rechtskräftigen Flächennutzungsplan. Da es für den Geltungsbereich der Teiländerung des Flächennutzungsplanes eine rechtskräftige Version gibt, wird nachfolgend der Zustand bewertet, der sich infolge der Realisierung des Flächennutzungsplanes ergeben würde.

Der östliche Bereich des Plangebietes besteht aus intensiv landwirtschaftlich genutzter Fläche (vgl. Abbildung 10). Zwischen Ackerfläche und Gehölzbeständen verläuft ein unbefestigter Fußweg, der bei den Begehungen des Gebietes von Spaziergängern, z.T. in Begleitung von Hunden, genutzt wurde (vgl. Abbildung 11). In der zu ersetzenden Fassung des Flächennutzungsplanes ist dieser Bereich überwiegend als „Wald“ ausgewiesen (vgl. Abbildung 9).

Die Ackerfläche wird nach Osten hin durch dichte Gehölzbestände mit z.T. mächtigen Eichen und Buchen zur Sauerlandstraße abgeschirmt. Innerhalb dieser Bestände befindet sich eine Cross-Strecke (vgl. Abbildung 12). Auch diesen Bereich weist die rechtskräftige Fassung des Flächennutzungsplanes als „Wald“ aus.

Im Westen des Ackers befinden sich ebenfalls z.T. größere, heimische Gehölze im Geltungsbereich (vgl. Abbildung 13). Östlich des Fußweges befindet sich angrenzend an den Siedlungsbereich eine Brachfläche, welche überwiegend von Hochstauden und Brombeeren bestanden ist (vgl. Abbildung 11).

Das Wohngebiet am Exterweg ist durch einen nach Nordwesten abfallenden Grünstreifen von der zentralen Ackerfläche getrennt. Dieser wird teilweise von den Anwohner als Garten mitgenutzt und ist im Flächennutzungsplan als sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrs- und -sammelstraße dargestellt (vgl. Abbildung 14).





Abbildung 8: Geltungsbereich der Teiländerung Nr. 104 des Flächennutzungsplanes der Stadt Hagen mit Luftbild (Kartengrundlage: GEOBASIS NRW 2017).

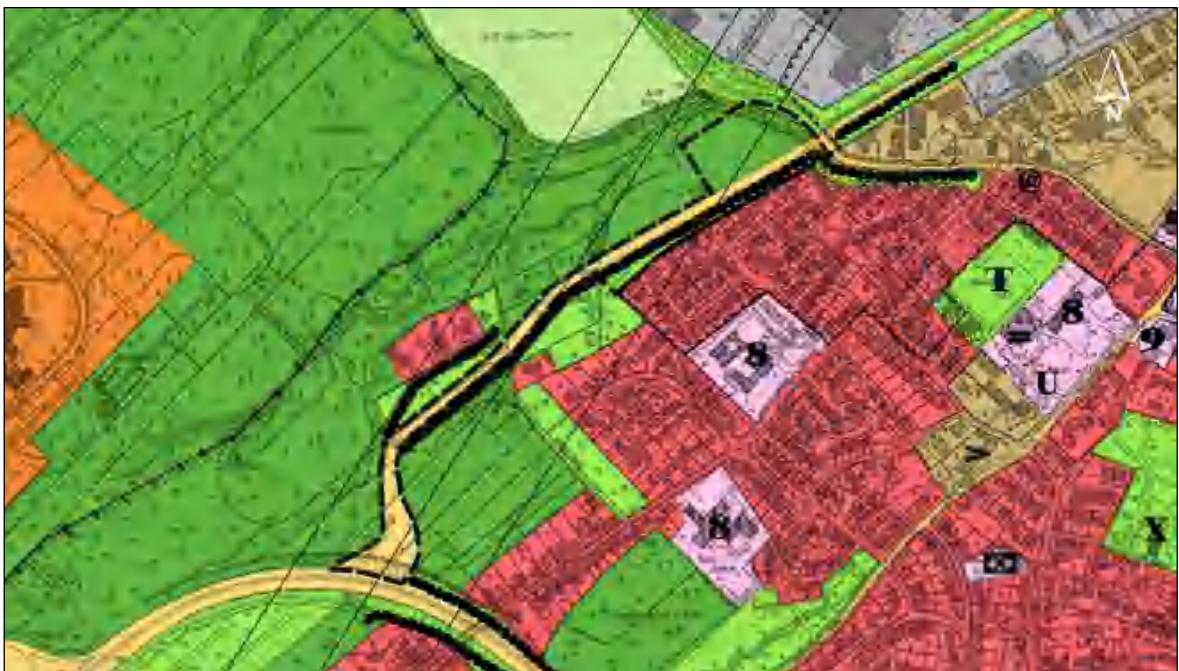


Abbildung 9: Zu ersetzende Fassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Hagen als Ausgangszustand für die Bewertung des Eingriffes im Geltungsbereich der 104. Teiländerung des Flächennutzungsplanes (schwarze, gestrichelte Linie): hellgelb = Sonstige überörtliche oder örtliche Hauptverkehrs- und -sammelstraße, dunkelgrün = Wald, hellgrün = Grünfläche.





Abbildung 10: Blick von Osten auf die Ackerfläche sowie die Gehölzbestände am Krebsbach.



Abbildung 11: Blick auf den Fußweg zwischen Ackerfläche und Gehölzen im Westen der Ackerfläche.





Abbildung 12: Blick von Norden auf die Cross-Strecke im Gehölzbestand zwischen Ackerfläche und Sauerlandstraße.



Abbildung 13: Blick auf die Gehölze im Südwesten des Plangebietes.





Abbildung 14: Blick von Südwesten auf den Grünstreifen, der z.T. als privater Garten genutzt wird.



Abbildung 15: Blick von Süden auf die Siedlung an der Straße „Großer Kamp“.



## 3.2 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Im Folgenden wird für die einzelnen Schutzgüter der derzeitige Umweltzustand erläutert. Dieser bildet die Grundlage für die Beurteilung der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben.

### 3.2.1 Schutzgut Mensch

Unter dem Schutzgut Mensch sind die Bevölkerung im Allgemeinen und ihre Gesundheit sowie Wohlbefinden zu verstehen. Neben der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt und dem Schutz und der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen sind als Schutzziele das gesunde Wohnen und die Regenerationsmöglichkeiten zu betrachten. Daraus abgeleitet sind zu berücksichtigen:

- Wohn-, Wohnumfeld und Erholungsfunktion,
- Gesundheit und Wohlbefinden.

#### *Wohn-, Wohnumfeld- und Erholungsfunktion*

Das Plangebiet grenzt im Südosten und im Nordwesten an die Wohngebiete am Exterweg und an der Straße „Großer Kamp“, welche aus Einzelhäusern mit Gärten besteht, an. Vorgesehen ist im Flächennutzungsplan die Errichtung einer überörtlichen oder örtlichen Hauptverkehrsstraße sowie besonderer Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (vgl. Abbildung 9). Es bestehen Sichtbeziehungen von der Wohnbebauung hin zum Plangebiet.

In Sicht- und Hörweite des Plangebietes verlaufen keine offiziell ausgewiesenen Wanderwege. Außerdem befinden sich dort auch keine Einrichtungen zur Freizeitgestaltung. Das Westfalenbad und das Journalistenzentrum Haus Busch befinden sich jeweils in über 2 km Entfernung nördlich und westlich des Vorhabens.

Die unbefestigten Wege um die zentrale Ackerfläche herum sowie den im Westen liegenden Wald werden derzeit von Spaziergängern zu Erholungszwecken genutzt. Ebenfalls befinden sich dort Pferdeweiden, sodass auch von einer Nutzung der Wege als Reitweg ausgegangen wird. Die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan dargestellte überörtliche Straße „Querspange“, die den Autobahnzubringer mit dem Ortsteil Halden verbindet, kreuzt diese Wege an mehreren Stellen. Die übrigen Wegbereiche wären durch den Verkehr auf der voraussichtlich stark befahrene Querspange enorm beeinträchtigt. Das Plangebiet besitzt daher nur eine sehr untergeordnete Rolle für die Erholungsfunktion. Diese Funktion wird vielmehr von den umliegenden, großflächigen forst- und landwirtschaftlich genutzten Flächen übernommen.

### *Gesundheit und Wohlbefinden*

Im Plangebiet bestehen Lärm- und Schadstoffimmissionen durch den Verkehr der östlich angrenzenden Sauerland- und Industriestraße. Die geplante Querspange verläuft entlang der südlichen Grenze innerhalb des Plangebietes.

Von der Wohnnutzung, insbesondere am Exterweg und an der Straße „Großer Kamp“ können theoretisch Beeinträchtigungen in Form von Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen resultieren. Diese würden durch die Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkung und die Querspange allerdings stark abgemindert.

### **3.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen**

Bei dem Schutzgut Tiere und Pflanzen stehen der Schutz der Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt und der Schutz ihrer Lebensräume und -bedingungen im Vordergrund. Lebensräume mit besonderen Funktionen für Tiere und Pflanzen und ihre Ausbreitungsmöglichkeiten sind dabei besonders zu berücksichtigen. Daraus lassen sich ableiten:

- Biotopfunktion,
- Biotopvernetzungsfunktion.

Die Biotopfunktion einer Fläche hängt von verschiedenen Kriterien ab, wie z.B. Lage, Größe, Struktur, Beschaffenheit, den Standortfaktoren und der Vorbelastung ab.

#### *Biotopfunktion*

##### **Tiere**

Zur Prüfung, ob artenschutzrechtliche Belange dem Vorhaben entgegenstehen, wurde eine Artenschutzrechtliche Vorprüfung für die planungsrelevanten Tierarten durchgeführt (BÜRO STELZIG 2017a). In diesem Zusammenhang wurden Daten des LINFOS-Informationssystems zum Vorkommen von Avifauna und Fledermausfauna sowie die im Internet bereitgestellte und fachlich begründete Auswahl planungsrelevanter Arten auf Messtischblattebene abgefragt (LANUV NRW 2017a/2017b). Am 21.07.2016, 09.03.2017 und 26.04.2017 fanden außerdem Ortsbegehungen statt.

Als Gesamtergebnis kann festgehalten werden, dass zum Zeitpunkt der Begehungen zwar keine planungsrelevanten Vogelarten im Plangebiet festgestellt werden konnten, es könnten aber potentiell die Vogelarten Kleinspecht, Feldsperling und Gartenrotschwanz im westlichen Ausläufer des Plangebietes brüten. Diese Bereiche sollen im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung jedoch gemäß ihrer derzeitigen Beschaffenheit als Wald festgesetzt und dauerhaft erhalten bleiben. Darüber hinaus können die Arten Eisvogel, Mehl- und Rauchschnalze im Wirkraum des Vorhabens brüten. Greifvögel und Eulen wie Habicht, Sperber, Waldohreule, Mäusebussard und Turmfalke können das Plangebiet

sowie den Wirkraum als Nahrungshabitat nutzen. Alle weiteren nicht planungsrelevanten Vogelarten wie Amseln, Rotkehlchen, Heckenbraunelle usw., die im Plangebiet bzw. Wirkraum vorkommen können (Brutmöglichkeiten in Sträuchern, Bäumen und an Gebäuden), sind weit verbreitet und ungefährdet. Ihre Population befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand.

Hinsichtlich der auf dem Messtischblatt aufgeführten Fledermausarten Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr ist ein Vorkommen aller Arten in Gehölzen und Gebäuden im Plangebiet und Wirkraum möglich. Eine Besiedlung der Gehölze, die sich innerhalb der Fläche befinden, die für Gemeinbedarf ausgewiesen werden soll, ist auszuschließen, da kein Quartierpotential (Höhlen, Spalten) bei den Begehungen vorgefunden wurde.

Aufgrund der Nähe zur Straße und der Störung durch Spaziergänger und Hunde rings um den zentralen Ackerbereich des Plangebietes, besitzt das Plangebiet jedoch insgesamt aus artenschutzrechtlicher Sicht nur eine geringe Bedeutung.

Eine ausführliche Beschreibung und Angaben hinsichtlich möglicher vorkommender Tiere sind dem Bericht zur Artenschutzrechtlichen Vorprüfung (BÜRO STELZIG 2017a) zu entnehmen.

## **Pflanzen**

Ein Teil des Plangebietes, der derzeit als Fläche für Wald im Flächennutzungsplan dargestellt wird, soll in eine Fläche für Gemeinbedarf geändert werden. Diese ist derzeit landwirtschaftlich genutzt und enthält keine natürliche Vegetation. Im Gegenzug dazu soll die ursprünglich geplante Verkehrsfläche „Querspange“ im Flächennutzungsplan gemäß ihres derzeitigen Bestandes in Wald- und Grünfläche geändert werden. Hier bestehen derzeit Bestände aus heimischen Gehölzen, die durch die Teiländerung dauerhaft erhalten bleiben sollen. Insgesamt erhöht sich der Anteil der Waldfläche im Plangebiet um 0,35 ha und die Grünfläche um 0,19 ha, wohingegen der Anteil der Straßenfläche um 1,44 ha abnimmt.

Nördlich des Plangebietes befindet sich eine alte Stieleiche, die aufgrund ihrer Schönheit und Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild als Naturdenkmal (ND) mit der Nr. 1.3.2.1.8. im Landschaftsplan festgesetzt ist (vgl. Abbildung 6). Weitere geschützte Landschaftsbestandteile sind im Plangebiet und direktem Umfeld nicht vorhanden (STADT HAGEN 1994).

Der westliche Bereich des Plangebietes befindet sich innerhalb des schutzwürdigen Biotopes „Fleyer Wald westlich Halden“ (BK-4610-0150) (vgl. Abbildung 16, LANUV NRW 2017b) und soll im Rahmen der 104. Teiländerung des Flächennutzungsplanes als Wald

ausgewiesen und festgesetzt werden. Das rund 90 ha große Biotop beinhaltet ein Waldgebiet unterschiedlicher Ausprägung, vor allem Buchen- und Trauben-Eichen-Wälder, das von mehreren Bachläufen durchzogen wird (LANUV NRW 2017b). Die kerbförmig eingeschnittenen Bachläufe werden zum Teil von Erlen gesäumt, am Krebsbach sind streckenweise auch flächige Erlenwälder vorhanden. Die Bachläufe, wie im Norden an das Plangebiet grenzende, naturnahen Fließgewässerbereiche des Krebsbaches (GB-4611-460), sind z.T. als gesetzlich geschützte Biotope nach § 42 Landesnaturschutzgesetz NRW ausgewiesen. Im Wald befindet sich außerdem ein naturnaher Quellbereich in ca. 500 m Entfernung zum Plangebiet, der als geschütztes Biotop (GB-4611-425) ausgewiesen ist (vgl. Abbildung 16). Dem Waldbiotop kommt aufgrund seiner ausgedehnten Fläche in einer ansonsten stark versiegelten Industrie- und Siedlungslandschaft eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung zu. Die Bäche stellen wertvolle Vernetzungsbiotope und Lebensräume dar. Die Erhaltung des Waldgebietes mit naturnahen Bachläufen als Rückzugsraum in intensiv genutzter Umgebung für seltene Arten wird das Schutzziel des schutzwürdigen Biotopes angegeben.



Abbildung 16: Schutzwürdige (grün) und gesetzlich geschützte Biotope (blau) im Umfeld des Plangebietes (rote Umrandung) (LANUV NRW 2017b).

### *Biotopvernetzungsfunktion*

Der westliche Ausläufer des Plangebietes befindet sich innerhalb der Biotopverbundfläche VB-A-4610-026 „Fleyer Wald mit angrenzenden Strukturen“, welche sich ansonsten nördlich an das Plangebiet anschließt (vgl. Abbildung 17, LANUV NRW 2017b). Die Teile, die



im Bereich des Biotopes liegen, sollen im Rahmen der Flächennutzungsplan-Teiländerung als Waldfläche ausgewiesen werden. Die Biotopverbundfläche, welche bereits unter dem Unterpunkt „Pflanzen“ beschrieben wurde, hat eine besondere Bedeutung für den Biotopverbund und ist von regionaler Bedeutung. Leitbiotope sind naturnahe Bäche und Stillgewässer, als Leitarten sind Kleinspecht, Habicht und Geburtshelferkröte angegeben. Durch die Größe des Waldes in der ansonsten stark versiegelten Landschaft im Hagener Norden kommt der Biotopverbundfläche eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung zu. Sie dient als wichtiger Lebensraum für Fledermäuse, Vögel und Amphibien. Als Ziel ist die Entwicklung und die naturnahe Bewirtschaftung von naturnahen und bodenständigen Laubholzbeständen vorgegeben, da das Gebiet durch intensive Forstwirtschaft und gebietsfremde Nadelgehölze beeinträchtigt ist (vgl. LANUV NRW 2017b).



Abbildung 17: Biotopverbundflächen (blaue Schraffur) im Umfeld des Plangebietes (rote Umrandung) (LANUV NRW 2017b).

### 3.2.3 Schutzgut Luft und Klima

Als Schutzziele sind für das Schutzgut Klima/Luft die Vermeidung von Luftverunreinigungen, die Erhaltung von Reinluftgebieten sowie die Erhaltung des Bestandsklimas und der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktion definiert. Dabei sind zu berücksichtigen:

- die Durchlüftungsfunktion,
- die Luftreinigungsfunktion,
- die Wärmeregulationsfunktion.

### *Durchlüftungsfunktion*

Als Luftleitbahnen für Kalt- und Frischluft sowie für den allgemeinen Luftaustausch fungieren vor allem Freiflächen mit ausreichender Breite (min. 50 m) und ohne natürliche oder künstliche Barrieren, wie z.B. Wald oder flächige Bauwerke (GASSNER et al. 2010). Das Plangebiet ist im Osten als Waldfläche und im Süden und Westen als Verkehrsfläche im Flächennutzungsplan dargestellt. Es besitzt somit keine Bedeutung für die Durchlüftung der Umgebung.

### *Luftreinigungsfunktion*

Die Luftqualität im Plangebiet unterliegt einer Vorbelastung durch den östlich verlaufenden Straßenverkehr sowie den Verkehr, der auf der Querspange vorhanden wäre. Ebenso gehen Belastungen von der umliegenden Siedlungsnutzung (z.B. Heizungsemissionen) aus.

Die Waldbereiche, die für das östliche Plangebiet im Flächennutzungsplan dargestellt sind, tragen durch Verdünnung oder Filterung von Luftschadstoffen zur Lufterneuerung bzw. -reinhaltung bei. Diese Funktion wird jedoch in größerem Umfang im unmittelbaren Umfeld durch den nördlich gelegenen Wald erfüllt.

### *Wärmeregulationsfunktion*

Offene können grundsätzlich als Kaltluftentstehungsgebiete fungieren und angrenzende, besonders topographisch niedriger liegende Siedlungsbereiche abkühlen und somit einen Temperatúrausgleich schaffen (GASSNER et al. 2010). Da der östliche Teil des Plangebietes derzeit als Wald im Flächennutzungsplan dargestellt wird und das Gelände von Südwesten nach Norden hin abfällt, besitzt die Fläche keine Funktion zur Kaltluftentstehung für das südlich angrenzende Wohngebiet. Darüber hinaus würde sich die Querspange als Barriere für den Luftaustausch auswirken.

## **3.2.4 Schutzgut Landschaft**

Wesentliches Schutzziel des Schutzgutes Landschaft ist das Landschaftsbild, das es in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten gilt, ebenso wie die Erhaltung ausreichend großer unzerschnittener Landschaftsräume. Vor diesem Hintergrund sind insbesondere Landschaftsteile mit besonderen Ausprägungen hinsichtlich Struktur und Größe zu betrachten. Daraus abgeleitet ist die landschaftsästhetische Funktion zu berücksichtigen. Diese Funktion, d.h. die Bedeutung des Landschaftsbildes, ist abhängig von der Ausstattung eines Gebietes mit unterschiedlichen Landschaftselementen, der Topographie und der Nutzung, aber auch der bestehenden Vorbelastungen durch künstliche Elemente (Lärm, Gerüche und Unruhe).



Das Plangebiet liegt im Landschaftsraum „Verdichtungsraum Wuppertal-Hagen-Hemer“ (LR-VIb-001), welcher sich in West-Ost-Richtung als langgestreckte Zone über das untere Ennepetal und die Hagener Tälerkessel erstreckt (LANUV NRW 2017b). Geprägt wurde die Landschaft vor allem durch die ehemals enorme Dichte an eisen- und stahlverarbeitenden Betrieben, die heute mit Betrieben des Elektronik-Zubehörs und von Wohngebieten durchsetzt sind. Im Stadtgebiet von Hagen sind aufgrund der ausgedehnten Wohnnutzung kleine Grünflächen, Friedhöfe und Waldflächen erhalten geblieben.

Das Plangebiet befindet sich zum größten Teil im Landschaftsschutzgebiet „Fleyer Wald“ (LSG-4610-016), welches sich westlich der Stadtteile Hagen-Fley und Hagen-Halden über eine Fläche von rund 120 ha erstreckt (vgl. Abbildung 18).

Die Festsetzung erfolgt laut Stadt Hagen (1994):

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere durch Sicherung des Mischwaldgebietes mit naturnah entwickelten Lebensräumen,
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere wegen des wertvollen in sich stark differenzierten naturnahen Waldkomplexes und der eingelagerten landwirtschaftlichen Nutzflächen und
- wegen der besonderen Bedeutung des Fleyer Waldes als stadtnahes Erholungsgebiet, insbesondere auch für die stille Erholung durch das Erleben naturnaher Lebensräume.

Einschränkung für die allgemeinen Festsetzungen des Landschaftsschutzgebietes besteht durch alle Maßnahmen im Zusammenhang mit der Errichtung der „Querspange Halden“, sofern die Trasse durch einen Bebauungsplan oder Planfeststellungsbeschluss Rechtskraft erlangt. Durch die Erlangung der Rechtskraft des Bebauungsplanes Nr. 3/82 ist das Landschaftsschutzgebiet deutlich vorbelastet. Ebenfalls negativ wirken sich die östlich angrenzenden Straßen auf die Landschaft aus.

Hinsichtlich seiner Bedeutung für das Landschaftsbild ist das Plangebiet zweigeteilt zu betrachten: Die Bereiche im Süden und Osten sind durch die Straßen und den Lärmschutzwall stark negativ vorbelastet. Der Wald im Norden entlang des Krebsbraches sowie die Gehölze an der Sauerlandstraße tragen zur Gestaltung der Landschaft und zur Abschirmung schädlicher Straßeneinflüsse bei.



Abbildung 18: Landschaftsschutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (rote Umrandung) (LANUV NRW 2017b).

### 3.2.5 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden hat unterschiedlichen Funktionen für den Naturhaushalt. Es dient vor allem als Lebensgrundlage und –raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus sind seine Wasser- und Nährstoffkreisläufe, seine Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, seine Grundwasserschutzfunktion und seine Bedeutung für die Natur- und Kulturgeschichte zu schützen. Zu berücksichtigen sind folgende bewertungsrelevante bodenökologischen Funktionen:

- Biotopbildungsfunktion,
- Grundwasserschutzfunktion,
- die Abflussregelungsfunktion.

#### *Biotopbildungsfunktion*

Der GEOLOGISCHE DIENST NRW (2004) gibt für das Plangebiet als Bodentyp einen Typischen Pseudogley, zum Teil Braunerde-Pseudogley mit den Bodenarten lehmiger Schluff (zum Teil steinig-grusig) sowie schluffiger Lehm (zum Teil steinig-grusig) aus Soliflukationsbildung (Jungpleistozän bis Holozän) und zum Teil aus Löss (Jungpleistozän) über schluffig-tonigem Lehm und Sand-, Ton- und Schluffstein aus dem Devon und Karbon an (vgl. Abbildung 19).

Die Schutzwürdigkeit des Bodens wurde nicht bewertet (GEOLOGISCHEN DIENST NRW 2004).



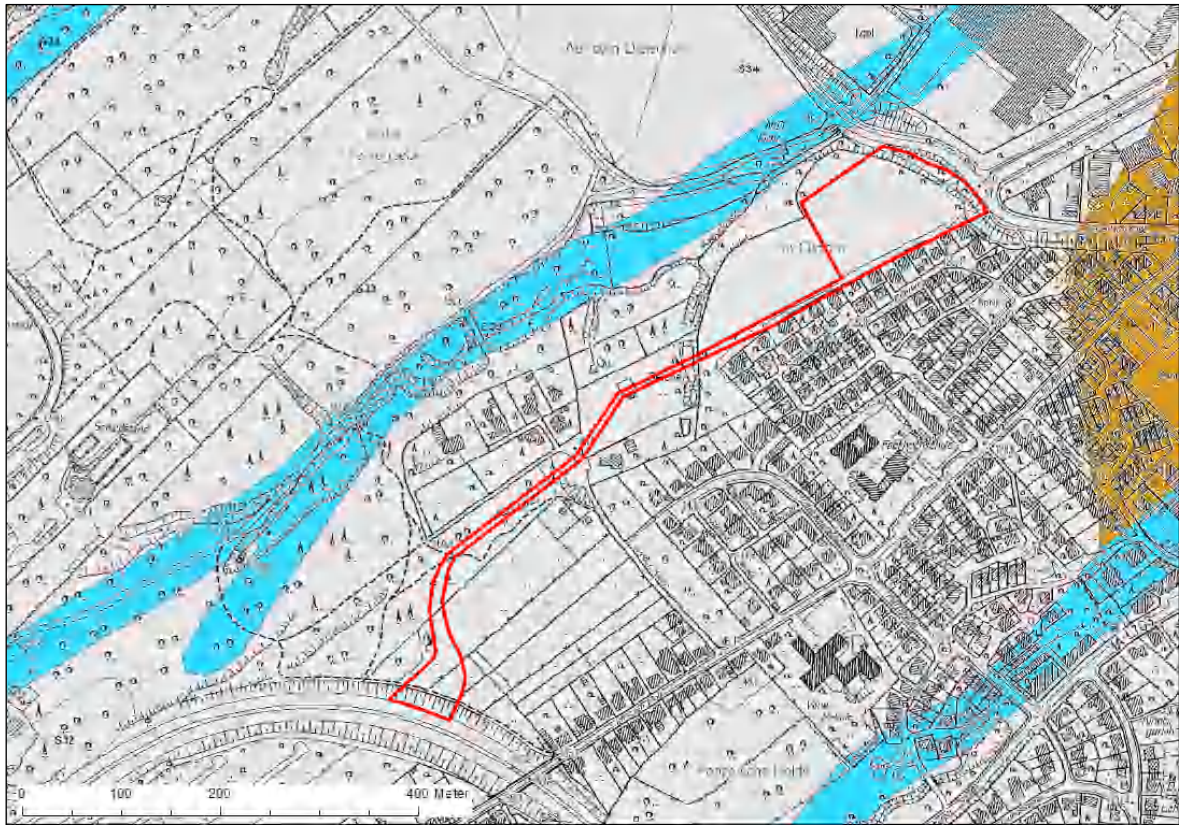


Abbildung 19: Bodentypen im Plangebiet (rote Umrandung): grau = Typischer Pseudogley, z.T. Braunerde-Pseudogley; blau = Typischer Gley, z.T. Nassgley (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

#### *Grundwasserschutzfunktion*

Im Bereich des Plangebietes sind derzeit weder Wasser- und Heilquellenschutzgebiete noch Überschwemmungsgebiete festgesetzt (ELWAS NRW 2017).

Es ist davon auszugehen, dass das Grundwasser keinen essentiellen stofflichen Belastungen ausgesetzt ist. ELWAS NRW (2017) gibt in der zweiten Bewertungsperiode (2007-2012) für den Grundwasserkörper „Rechtsrheinisches Schiefergebirge / untere Lenne“ (ID 276\_10) einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand an.

#### *Abflussregelfunktion*

Auf unversiegelten Bereichen kann theoretisch anfallendes Niederschlagswasser versickern. Der Boden im Plangebiet wird jedoch hinsichtlich seiner dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser als ungeeignet eingestuft (GEOLOGISCHER DIENST 2004). Demnach kommt dem Plangebiet keine Bedeutung als Raum für die Versickerung von Niederschlagswasser zu. Es fließt oberflächlich gemäß dem Geländere relief nach Norden hin ab.

### 3.2.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser besitzt unterschiedliche Funktionen für den Naturhaushalt. Hierzu gehören:

- Grundwasserdargebotsfunktion,
- Grundwasserneubildungsfunktion,
- Grundwasserschutzfunktion,
- Abflussregulation von Oberflächengewässern,
- Lebensraumfunktion von Oberflächengewässern.

Zu den Zielen des Schutzgutes Wassers sind die Sicherung der Quantität und der Qualität von Grundwasservorkommen sowie die Einhaltung und Reinhaltung der Gewässer zu nennen.

#### *Grundwasserdargebotsfunktion /Grundwasserneubildungsfunktion*

Die unversiegelten Flächen im Plangebiet sind für das Grundwasserdargebot und die Grundwasserneubildung von Bedeutung, da hier anfallendes Niederschlagswasser versickern kann.

#### *Grundwasserschutzfunktion*

Ausführungen zur Grundwasserschutzfunktion sind dem Schutzgut Boden zu entnehmen.

#### *Abflussregulation und Lebensraumfunktion von Oberflächengewässern*

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer. Südlich angrenzend befindet sich ein naturfern ausgeprägter Teich im Gehölzbestand (vgl. Abbildung 20). Im Norden knapp außerhalb des Plangebietes verläuft der Krebsbach (vgl. Abbildung 21). Dieser zählt nach LUA (1999, 2002) zu den „Kleinen Talauenbächen des Grundgebirges“ bzw. nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER (2008) zu den „Grobmaterialreichen silikatischen Mittelgebirgsbächen“ (Typ 5).

Das Plangebiet liegt nicht in einem Überschwemmungsgebiet (vgl. ELWAS NRW 2017).





Abbildung 20: Blick auf den südlich des Plangebietes liegenden Teich.



Abbildung 21: Blick von Osten auf den Krebsbach, der nördlich außerhalb des Plangebietes verläuft.

### **3.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Das Schutzziel für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter besteht in der Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile von besonders charakteristischer Eigenart, von Stadt- und Ortsbildern, Ensembles, geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung, sofern es für den Erhalt der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist.

Nach der Denkmalliste der Stadt Hagen sind keine denkmalgeschützten Objekte im Plangebiet vorhanden. Auch bei einer im Jahr 2016 durchgeführten Oberflächenprospektion des Landschaftsverbandes Westfalen – Lippe (LWL) wurden keine Hinweise auf Bodendenkmäler festgestellt (STADT HAGEN 2017b).

### **3.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Im Falle der Nichtdurchführung der Planung spricht man von der „Status Quo-Prognose“. Um die Umwelterheblichkeit des Vorhabens besser einschätzen zu können und die Abwägung zu erleichtern, sollen vermutliche Entwicklungstendenzen ohne Vorhabenumsetzung (Nullvariante) mit der prognostizierbaren Entwicklung bei Vorhabenumsetzung verglichen werden. Der Vergleich erfolgt unter Berücksichtigung zeitlich absehbarer Dimensionen von 20 - 25 Jahren.

Es ist davon auszugehen, dass der rechtskräftige Flächennutzungsplan realisiert wurde. Die Bereiche im Süden würden entsprechend als Straße und Lärmschutzwall unterhalten. Der Waldbestand im Osten würde vermutlich einer forstlichen Nutzung unterliegen. Der Waldbestand würde mit der Zeit in die Höhe wachsen und sich zunehmend verdichten. Unter Beibehaltung der Nutzung wird es demnach zu keinen wesentlichen Änderungen der Umweltqualität kommen.



### **3.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung**

#### **3.4.1 Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen**

Bei Durchführung der Planung gehen unterschiedliche Wirkungen auf den Umweltzustand aus. Diese werden im Folgenden in Relation zum aktuellen Umweltzustand bzw. der Realisierung der rechtskräftigen Bebauungspläne sowie den herrschenden Vorbelastungen für die jeweiligen Schutzgüter erläutert und bewertet.

##### **3.4.1.1 Schutzgut Mensch**

###### Geräuschemissionen

Die Auswirkungen der Planung sind für die Bewohner des südlich angrenzenden Wohngebietes am Exterweg sowie für die Bewohner an der Straße „Großer Kamp“ relevant. Während der Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses kann es im Rahmen von Baumaßnahmen und durch Schwerlastverkehr zu Beeinträchtigungen in Form von Lärm und Staub kommen. Diese Beeinträchtigungen wären jedoch temporär und erstrecken sich aufgrund der Größe des Plangebietes auf einen überschaubaren Raum.

Dauerhafte Beeinträchtigungen könnten potentiell von dem Betrieb des Feuerwehrgerätehauses ausgehen und müssen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung (Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 im Parallelverfahren) auf ihre Verträglichkeit mit der Wohnnutzung im Süden geprüft werden. Somit sollen schädliche Auswirkungen auf die Anwohner ausgeschlossen werden.

###### Sichtbeziehungen

Durch die Realisierung der Querspange Halden würde vom Wohngebiet am Exterweg bestenfalls eine eingeschränkt Sicht auf die Waldbereiche innerhalb des Plangebietes sowie der nördlich daran angrenzenden Bereiche bestehen. Im derzeit rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 6/81 der Stadt Hagen, welcher im Parallelverfahren geändert werden soll, ist jedoch die Errichtung eines 5 m hohen Lärmschutzwalles entlang der Querspange vorgesehen, welche die Sicht auf das gesamte Plangebiet verschatten würde. Durch die Änderung des Flächennutzungsplanes werden die an das Wohngebiet angrenzenden Bereiche als Grünflächen und weiter südwestlich als Wald festgesetzt. Es besteht somit in Zukunft für einige der Häuser Sicht auf das Feuerwehrgerätehaus. Durch den allgemeinen Betrieb entstehen Lichtimmissionen durch festinstallierte Beleuchtungseinrichtungen sowie an- und abfahrende Fahrzeuge.

Auch von der Wohnbebauung an der Straße „Großer Kamp“ würde in Zukunft nicht mehr die Sichtbeziehung auf die geplante Querspange sowie die Lärmschutzeinrichtungen bestehen, sondern auf die Waldbereiche.

#### Erholungsnutzung

Das Plangebiet besitzt für die wohnungsnaher Erholung beim alltäglichen Spaziergang (z.B. mit dem Hund) eine Bedeutung. Der bestehende Fußweg um die Ackerfläche herum wird im Zuge der Planung nicht verändert und soll erhalten bleiben. Die Naherholungsfunktion der umliegenden Bereiche wird nicht beeinträchtigt.

*Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch sind insgesamt als gering und nicht erheblich einzustufen.*

### **3.4.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen**

#### **Tiere**

Durch die Flächennutzungsplan-Teiländerung wird die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses geliefert. Bei Durchführung der Planung ist auf der Fläche für Gemeinbedarf mit einer zusätzlichen Versiegelung zu rechnen. Diese Flächen stehen als Raum für Boden- und Lebensraumfunktionen dauerhaft nicht mehr zur Verfügung. Im Gegensatz dazu wird die ursprünglich versiegelte Fläche der Querspange dauerhaft als Wald bzw. Grünfläche festgesetzt.

Die Planung wird im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 der Stadt Hagen konkretisiert. Während Bauphasen kann es zu Beeinträchtigungen (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) in Form von Lärm und optischen Reizen für das Schutzgut Tiere kommen. Baubedingte Wirkungen werden im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Vorprüfung (BÜRO STELZIG 2017a) und des Umweltberichtes zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (BÜRO STELZIG 2017b) thematisiert. Durch das Ergreifen von Maßnahmen müssen schädliche Auswirkungen bzw. das Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auf das Schutzgut Tiere verhindert werden.

#### **Pflanzen**

Das schutzwürdige Biotop BK-4610-0150 nimmt die westlichen Teile des Plangebietes ein. Diese werden durch die Teiländerung des Flächennutzungsplanes in ihrem derzeitigen Bestand gesichert, der Wald dort wird dauerhaft festgesetzt und die Verkehrsstraße überplant. Im östlichen Teil des Plangebietes wird eine Waldfläche in eine Fläche für Gemeinbedarf geändert. Insgesamt nimmt der Waldanteil im Plangebiet jedoch um 0,35 ha zu, was eine grundsätzliche Verbesserung der Situation bewirkt.

Weitere schützenswerte Vegetationsbestände (gesetzlich geschützte Biotope nach § 62 LG oder schutzwürdige Biotope) befinden sich nicht innerhalb des Plangebietes.

Das Naturdenkmal im Norden wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da keine Fernwirkungen durch die Planung zu erwarten sind, die sich auf den Baum auswirken können. Weitere geschützte Landschaftsbestandteile sind im Plangebiet sowie im Umfeld nicht vorhanden.

Für das gesetzlich geschützte Biotop (GB-4611-460), ein außerhalb des Geltungsbereiches gelegener Abschnitt des Krebsbaches, und die Biotopverbundfläche VB-A-4610-026, sind durch die Teiländerung des Flächennutzungsplanes keine Auswirkungen zu erwarten. Innerhalb der Aufstellung des Bebauungsplanes muss darauf geachtet werden, dass negative Fernwirkungen vermieden werden.

*Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden als gering und nicht erheblich eingestuft.*

#### **3.4.1.3 Schutzgut Luft und Klima**

Das Plangebiet hat keine Bedeutung für die Durchlüftungsfunktion. Durch die Teiländerung des Flächennutzungsplanes kommt es nicht zu einer signifikanten Zunahme an offenen Flächen, die der Durchlüftung oder Kaltluftentstehung dienen können. Die Gesamtsituation bleibt somit unverändert.

Hinsichtlich der Luftqualität zeigt sich eine Verbesserung durch die Zunahme von Wald um 0,35 ha sowie die Verringerung der Verkehrsfläche um 1,44 ha. Es kommt insgesamt so zu einer Verbesserung der klimatischen Situation im Plangebiet.

*Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima Luft werden als gering und nicht erheblich eingestuft.*

#### **3.4.1.4 Schutzgut Landschaft**

Das Plangebiet befindet sich zum Teil im Landschaftsschutzgebiet „Fleyer Wald“. Im Zuge der Planung wird sowohl Fläche als Wald ausgewiesen als auch Waldfläche in eine Fläche für Gemeinbedarf geändert. Darüber hinaus sollen Teile der ehemals vorgesehen Querspange als Grünfläche festgesetzt werden. Insgesamt bewirkt die Überplanung der Querspange eine erhebliche Entlastung des Landschaftsbildes und eine langfristige Sicherung der vorhandenen und geplanten Gehölz- und Grünbestände.

Da die Festsetzungen des Landschaftsplanes für die Bereiche der Querspange außer Kraft gesetzt wurden und sich die landschaftliche Situation durch die Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses anstelle der Hauptverkehrsstraße verbessert, ist insgesamt nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen.

*Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen – insbesondere resultierend aus den Möglichkeiten, die sich im Zusammenhang mit der Errichtung der Querspange ergeben – werden die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft als mittel und als nicht erheblich eingestuft.*

#### **3.4.1.5 Schutzgut Boden**

Die Teiländerung des Flächennutzungsplanes liefert die Grundlage für eine Bebauung des Plangebietes im Zuge der Aufstellung eines Bebauungsplanes. Potentiell kommt es auf der Fläche für Gemeinbedarf zu einer Versiegelung von offenem Boden. Das Ausmaß der Versiegelung wird innerhalb der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 geregelt. Im Bereich der versiegelten Flächen gehen die natürlichen Bodenfunktionen komplett verloren. Bei dem zu versiegelnden Boden handelt es sich um anthropogen überprägten Boden. Im Bereich der Querspange wird die Möglichkeit der Versiegelung des Bodens aufgehoben und die offenen Bereiche, die derzeit von Wald und Grünland eingenommen werden, werden so langfristig erhalten.

Im Rahmen einer verbindlichen Bauleitplanung müssen Maßnahmen zur sachgerechten Bauausführung festgelegt werden, um den Bodenschutz zu gewährleisten.

Konflikte im Bereich des Bodenschutzes müssen auf Ebene des Bebauungsplanes thematisiert und analysiert werden. Versiegelung von Fläche kann grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden hervorrufen.

*Die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden wird zunächst als mittel und nicht erheblich eingestuft, muss aber auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung überprüft werden.*

#### **3.4.1.6 Schutzgut Wasser**

Generell kommt es durch eine Flächenversiegelung zu einem Verlust an Versickerungsfläche für anfallendes Niederschlagswasser und somit zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung. Da sich der Boden aufgrund seiner Wasser stauenden Horizonte, die für einen Pseudogley charakteristisch sind, als ungeeignet für die Versickerung von Regenwasser erweist, ist nicht davon auszugehen, dass sich bei einer zusätzlichen Versiegelung erhebliche mengenmäßige Auswirkungen auf das Grundwasser ergeben.

Maßnahmen zum Umgang mit Niederschlagswasser und Abwasser, welche im Bereich des Feuerwehrgeländes anfallen, müssen auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung festgelegt werden, um nachteilige Auswirkungen auf Oberflächengewässer, insbesondere auf den Krebsbach im Norden, zu verhindern.

*Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser werden als gering und nicht erheblich eingestuft.*

#### **3.4.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich im Bereich des Plangebietes keine Kultur- und Sachgüter.

Sollten bei der Durchführung von Baumaßnahmen, welche auf Ebene des Bebauungsplanes festgelegt werden, Bodendenkmäler festgestellt werden, muss die entsprechende Fachbehörde (Stadt Hagen) oder der LWL-Archäologie für Westfalen beteiligt werden.

*Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter als gering und nicht erheblich eingestuft.*

***Durch die 104. Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Stadt Hagen wird die planungsrechtliche Voraussetzung zur Beeinträchtigungen von Schutzgütern getroffen. Die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft/Klima, Mensch, Kultur-/ Sachgüter, Tiere, Pflanzen, Biotopvernetzung und Wasser werden als gering eingeordnet, die Beeinträchtigungen auf Landschaft und Boden als mittel. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung, insbesondere resultierend aus den Festsetzungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes wird für diese Schutzgüter von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.***

### **3.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Kompensation der nachteiligen Auswirkungen werden auf Ebene des Bebauungsplanes festgelegt.

#### **3.5.1 Darstellung anderweitig geprüfter Planungsmöglichkeiten**

Im Rahmen der Standortsuche für die Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses im Raum Fley und Halden wurden verfügbare städtische Grundstücke, welche aus einsatztaktischen Gesichtspunkten und aufgrund der planungsrechtlichen Realisierbarkeit den Anforderungen entsprechen, berücksichtigt. Dazu wurden sechs Standorte bezüglich ihrer Eignung näher untersucht:

- Berchumer Str. 63
- Sauerlandstraße
- Heydastraße
- Gründelbusch
- Sauerlandstraße 68
- Sauerlandstraße / Industriestraße

Da sich fünf der Standorte als ungeeignet erwiesen (vgl. STADT HAGEN 2017b), wurde die Fläche an der Kreuzung Sauerlandstraße / Industriestraße ausgewählt, obwohl diese teilweise im Außenbereich nach § 35 BauGB liegt bzw. durch zwei Bebauungspläne überplant ist. Aufgrund dieser Tatsachen muss zunächst Planungsrecht geschaffen werden.



## **4 Sonstige Angaben**

### **4.1 Beschreibung der Methodik**

Die Erfassung des Umweltzustandes erfolgte zum Einen durch Auswertung vorhandener Fachinformationssysteme und Karten und zum anderen durch Geländebegehungen. Des Weiteren wurde eine Artenschutzrechtliche Vorprüfung (BÜRO STELZIG 2017a) angefertigt.

Als weitere Informationsgrundlage diente die Teiländerung Nr. 104 „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ des Flächennutzungsplanes (STADT HAGEN 2017a) sowie deren Begründung (STADT HAGEN 2017b).

### **4.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)**

Die Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen werden auf Ebene des Bebauungsplanes festgelegt.

#### 4.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Hagen plant die Flächennutzungsplan-Teiländerung Nr. 104 „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“, die die planungsrechtliche Voraussetzung zur Ausweisung einer Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ beinhaltet. Dazu soll eine derzeit überwiegend als Wald dargestellte Fläche an der Sauerlandstraße auf Höhe der Einmündung Industriestraße im Ortsteil Halden für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“ ausgewiesen werden. In diesem Zuge soll die in den 1980er Jahren geplante Hauptverkehrsstraße, die sogenannte „Querspange Halden“, zwischen Autobahnzubringer und Industriestraße/Sauerlandstraße als Fläche für den überörtlichen Verkehr sowie als Fläche für besondere Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen herausgenommen und entsprechend der vorhandenen Nutzung als Wald und Grünland dargestellt werden. Das Plangebiet besitzt eine Ausdehnung von ca. 2,8 ha. Im Parallelverfahren wird die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ der Stadt Hagen gemäß § 8 (3) BauGB vorgenommen.

Innerhalb des Umweltberichtes werden die Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter beschrieben und bewertet. Durch die Teiländerung des Flächennutzungsplanes werden Beeinträchtigungen einiger Schutzgüter hervorgerufen. Diese Beeinträchtigungen werden als gering (Luft/Klima, Mensch, Kultur-/ Sachgüter, Tiere, Pflanzen, Biotopvernetzung und Wasser) und mittel (Landschaft und Boden) eingeordnet. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung, insbesondere resultierend aus den Festsetzungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplanes wird für diese Schutzgüter von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.

Aufgestellt



Volker Stelzig

Soest, den 06.06.2017



**BÜRO STELZIG**  
Landschaft | Ökologie | Planung  
Thomä-Grandweger-Wallstr. 16 • 59494 Soest  
Fon (02921) 36 19 0 • Fax (02921) 36 19 20  
info@buero-stelzig.de • www.buero-stelzig.de

## Literatur

- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2011): Regionalplan des Regierungsbezirkes Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen, Blatt 3. Arnsberg.
- BÜRO STELZIG (2017a): Artenschutzrechtliche Vorprüfung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667) „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ der Stadt Hagen. Soest.
- BÜRO STELZIG (2017b): Umweltbericht zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667) „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ der Stadt Hagen. Soest.
- ELEKTRONISCHES WASSERWIRTSCHAFTLICHES VERBUNDSYSTEM FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFTSVERWALTUNG NRW (ELWAS NRW) (2017): Online unter: <http://www.elwasweb.nrw.de/elwasweb/index.jsf#> (zuletzt abgerufen am 03.06.2017).
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage. Heidelberg.
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2004): Auskunftssystem BK50 - Karte der schutzwürdigen Böden. Krefeld.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2017a): Planungsrelevante Arten für den Messtischblattquadranten 46111 (Hagen-Hohenlimburg). Online unter: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/46111> (Download am 24.04.2017).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN [LANUV NRW] (2017b): Fachinformationssystem (@LINFOS) "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen". Online unter: [http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC\\_Frame/portal.jsp](http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC_Frame/portal.jsp) (zuletzt abgerufen am 24.04.2017).
- LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (LUA) (1999): Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen, Merkblätter Nr. 17. Essen.
- LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (LUA NRW) (2002): Fließgewässertypenatlas Nordrhein-Westfalens. Merkblätter Nr. 36. Berichte inkl. Karten. Essen.
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2008): Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Erste Überarbeitung. Essen.
- STADT HAGEN (1984): Flächennutzungsplan. Hagen.
- STADT HAGEN (1994): Landschaftsplan der Stadt Hagen. Stand: 2010.
- STADT HAGEN (2017a): Flächennutzungsplan. Teiländerung Nr. 104 – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße. Hagen.
- STADT HAGEN (2017b): FNP Teiländerung Nr. 104 Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße. Teil A: Begründung. Bearbeitungsstand 29.05.2017. Hagen.

STADT HAGEN (2017c): Geoportal der Stadt Hagen. Online unter:  
<http://geospatialdata.hagen.de/EXOS/Planen> (zuletzt abgerufen am 11.05.2017).

Ihr Ansprechpartner  
Herr Jürgen Plewe  
Tel.: (207) 2639  
Fax: 207 – 2461  
E-Mail: [juergen.plewe@stadt-hagen.de](mailto:juergen.plewe@stadt-hagen.de)

## **PROTOKOLL ZUR BÜRGERANHÖRUNG**

**Teiländerung Nr. 104 – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße –  
des Flächennutzungsplans der Stadt Hagen**

**Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße**

**Ratssaal  
Rathausstraße 13  
58095 Hagen**

**Mittwoch, den 25.01.2017 um 19.00 Uhr**

**Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit  
gemäß § 3 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB)**



## **Die Verwaltung wird durch folgende Mitarbeiter vertreten:**

Frau Hauck	Stadtkanzlei / Bürgerbeteiligung (Moderation)
Herr Schwemin	Fachbereich Immobilien, Bauverwaltung und Wohnen
Frau Hammerschmidt	Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung
Frau Heidasch	Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung
Herr Plewe	Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung (Schriftführer)

Außerdem:

Herr Blumenthal	Amt für Brand- und Katastrophenschutz
Herr Störring	Amt für Brand- und Katastrophenschutz

**Es erschienen ca. 50 Bürger (davon 28 Feuerwehrleute).**

### Pläne der Verwaltung (aushängend):

1. Flächennutzungsplan Teiländerung Nr. 104 – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße – (Strukturstudie 01/2017)
2. Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße (Abgrenzung des Geltungsbereichs zur Einleitung am 10.12.2015)
3. Übersicht Geltungsbereich und rechtskräftige B-pläne Nr. 3/82 und Nr. 6/81
4. Luftbild mit beabsichtigter Erweiterung des Geltungsbereiches
5. Planung Feuerwehrgerätehaus (Katastergrundlage – Lageplan, Geländeschnitt)
6. Planung Feuerwehrgerätehaus (Luftbild)

Frau Hauck eröffnet um 19.00 Uhr die Veranstaltung, begrüßt die anwesenden Bürgerinnen und Bürger.

Sie erläutert die Kerninhalte und den Ablauf der Veranstaltung: Information zu den anstehenden Planverfahren für den Bau des Feuerwehrgerätehauses im ersten Teil und im zweiten Teil der Veranstaltung Diskussion mit den Referenten. Sie fordert die Anwesenden auf, die Gelegenheit zu nutzen, um Sorgen, Nöte und Anregungen zu äußern. Anschließend stellt sie die Referenten vor.

Frau Hammerschmidt erläutert den Zweck und die Rechtsgrundlage für die stattfindende Bürgeranhörung. Sie erklärt die Systematik der Planungsebenen sowie den Verfahrensablauf zu den Bauleitplänen. Die Bürger werden auf die Möglichkeit hingewiesen, während der öffentlichen Auslegung weitere Anregungen vorzubringen.

Herr Plewe erläutert anhand einer Power-Point-Präsentation (Anlage) die Planung:

- Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) hinsichtlich Aufgabe der Verlängerung der Industriestraße und Anbindung an den Autobahnzubringer A 46.
- Darstellung der Hauptverkehrsstrasse als Fläche für die Forstwirtschaft.
- Entnahme der Signatur für den Lärmschutzwall (Grünstreifen wird beibehalten).
- Darstellung einer Fläche für Gemeinbedarf (Feuerwehr).

- Festsetzungen des bisher rechtskräftigen Bebauungsplanes „Im Alten Holz“.
- Planung zum Feuerwehrgerätehaus (FGH) bezüglich Größe, Lage und Ansicht des Baukörpers sowie die geplante Erschließung und Entwässerung.
- Organisation der Aufstellflächen, des Stellplätze und des Übungsplatzes.
- Beabsichtigte Erweiterung des Plangebietes zur vollständigen Überplanung der Hauptverkehrsstrasse einschließlich Lärmschutzwall (öffentlichen Grünfläche).
- Planung eines privaten Grünstreifens u. a. zur planungsrechtlichen Sicherung der privaten Hausgärten.
- Festsetzung eines Waldsaumes für die anstehende Aufforstung (außerhalb des Plangebietes).

Um 19.35 Uhr beginnt eine Pause, in der die Bürger die Gelegenheit haben, sich anhand der ausgehängten Pläne zu informieren und die zur Verfügung gestellten Wortmeldezettel zu nutzen, um Bedenken und Anregungen gegenüber den Referenten zu äußern.

Frau Hauck leitet um 20.00 Uhr zur angekündigten Diskussion über, die zunächst auf der Grundlage der eingereichten Wortmeldezettel eröffnet wird. Die Inhalte der Wortmeldezettel werden themenbezogen zusammengefasst.

*(Die Fragen und Diskussionsbeiträge der Bürger sind in kursiv geschrieben.)*

1. *Ist der Bau eines Feuerwehrgerätehauses angesichts der angespannten Haushaltslage wirklich erforderlich und muss es so groß sein?*

Herr Blumenthal verweist auf den aktuellen Brandschutzbedarfsplan, der am 16.12.2010 vom Rat der Stadt Hagen beschlossen wurde. Danach ist der Neubau des FGH Fley – Halden – Herbeck in der Priorität als lfd. Nr. 7 vorgesehen. Es bildet den Abschluss des Standort-/Neubaukonzeptes, da alle anderen Projekte inzwischen realisiert sind oder die Realisierung eingeleitet ist. Das FGH für den Standort Berchum – Garenfeld ist aktuell im Bau, das geplante FGH an der Sauerlandstraße bildet den letzten Baustein.

2. *Ist es notwendig, für jede Löschgruppe separate Räume zur Verfügung zu stellen?*

Dies ist laut Herrn Blumenthal nicht vorgesehen. Vielmehr wird es gemeinsame Sozialräume, Umkleideräume etc. geben.

3. *Gibt es weitere FGH, die so nah an der Wohnbebauung stehen?*

Herr Blumenthal bejaht diese Frage mit dem Hinweis auf das FGH in Eckesey, das komplett von Wohnbebauung umschlossen ist.

4. *Durch die Nutzungsänderung der Fläche werden das Landschaftsschutzgebiet und die Natur zurückgedrängt. Warum wird nicht das angrenzende, nahe Industriegebiet als Standort genutzt?*

Herr Blumenthal erklärt, dass der Stadt dort keine Flächen zur Verfügung stehen.

5. *Ist die Beleuchtung des Baukörpers in der Nacht notwendig?*

Nach Angaben von Herrn Blumenthal ist grundsätzlich eine Sicherung des Grundstückes notwendig. Wie diese ausgestaltet wird, wird noch geprüft. Ggf. genügt die Anbringung einer einzigen Lampe. Aufgrund des Vorschlages eines Anwohners, die Beleuchtung mittels Infrarotdetektoren zu steuern, will man sich über die technischen Möglichkeiten in dieser Hinsicht erkundigen, und dann ggf. diese Technik einsetzen.

6. *Was ist mit schützenswerten Tieren?*

Herr Plewe weist auf die Prüfung dieses Punktes im Rahmen der Artenschutzprüfung hin. Laut Aussage des beauftragten Gutachters gibt es keine planungsrelevanten, d. h. keine bedrohten, Tierarten.

7. *Der Verwaltung wird Dilettantismus bei der Erstellung von Gutachten vorgeworfen. Wie kann man Gutachten erstellen, wenn man noch nicht einmal weiß, wie die Beleuchtung des Baukörpers sein soll. Und warum gibt es bereits ein Lärmgutachten, aber noch kein Artenschutzgutachten?*

Herr Plewe erläutert, dass das Lärmgutachten vorab erstellt wurde, um die grundsätzliche Machbarkeit des Projektes zu prüfen. Der Nachweis der Lärmverträglichkeit ist die Grundvoraussetzung für die weitere Planung. Das Lärmgutachten bestätigt, dass das geplante Gebäude die Geräusche soweit abschirmt, dass auf einen Lärmschutzwall verzichtet werden kann, der Bestandteil des aktuell rechtskräftigen Bebauungsplanes „Im Alten Holz“ ist. Alle erforderlichen Gutachten wie auch die Artenschutzprüfung sind im Rahmen des weiteren Verfahrens zu erstellen und müssen zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit, der die heutige Veranstaltung dient, noch nicht vorliegen.

8. *Im Hinblick auf den Artenschutz ist die Beleuchtung des Baukörpers ein wesentlicher Gesichtspunkt. Zu welchem Zeitpunkt liegt das Artenschutzgutachten vor?*

Frau Hammerschmidt erklärt, dass spätestens zur öffentlichen Auslegung der Planung das Artenschutzgutachten vorliegen wird. Im Rahmen dieses Verfahrensschrittes haben die Bürger erneut Gelegenheit zur Einsichtnahme und Stellungnahme.

9. *Bisher besteht die Möglichkeit „um den Acker“ spazieren zu gehen. Diese Möglichkeit wird insbesondere von den älteren Bürgern genutzt, da es sich um eine ebene Fläche handelt und ansonsten nur wenige Spazierwege in Halden vorhanden sind. Durch die Planung wird das Naherholungsgebiet verkleinert und der Spazierweg eingeschränkt.*

Herr Plewe erklärt, dass die vorhandenen Wege entlang des Gehölzstreifens (Krebsbach) erhalten bleiben sollen. Der Acker selbst war auch nicht zu betreten. Dass sich das Landschaftsbild durch den Baukörper verändern wird, weil der Freiraum kleiner wird, lässt sich nicht vermeiden. Die Verringerung des Freiraumes geschieht auch durch die Aufforstung im westlichen Bereich außerhalb des Plan-

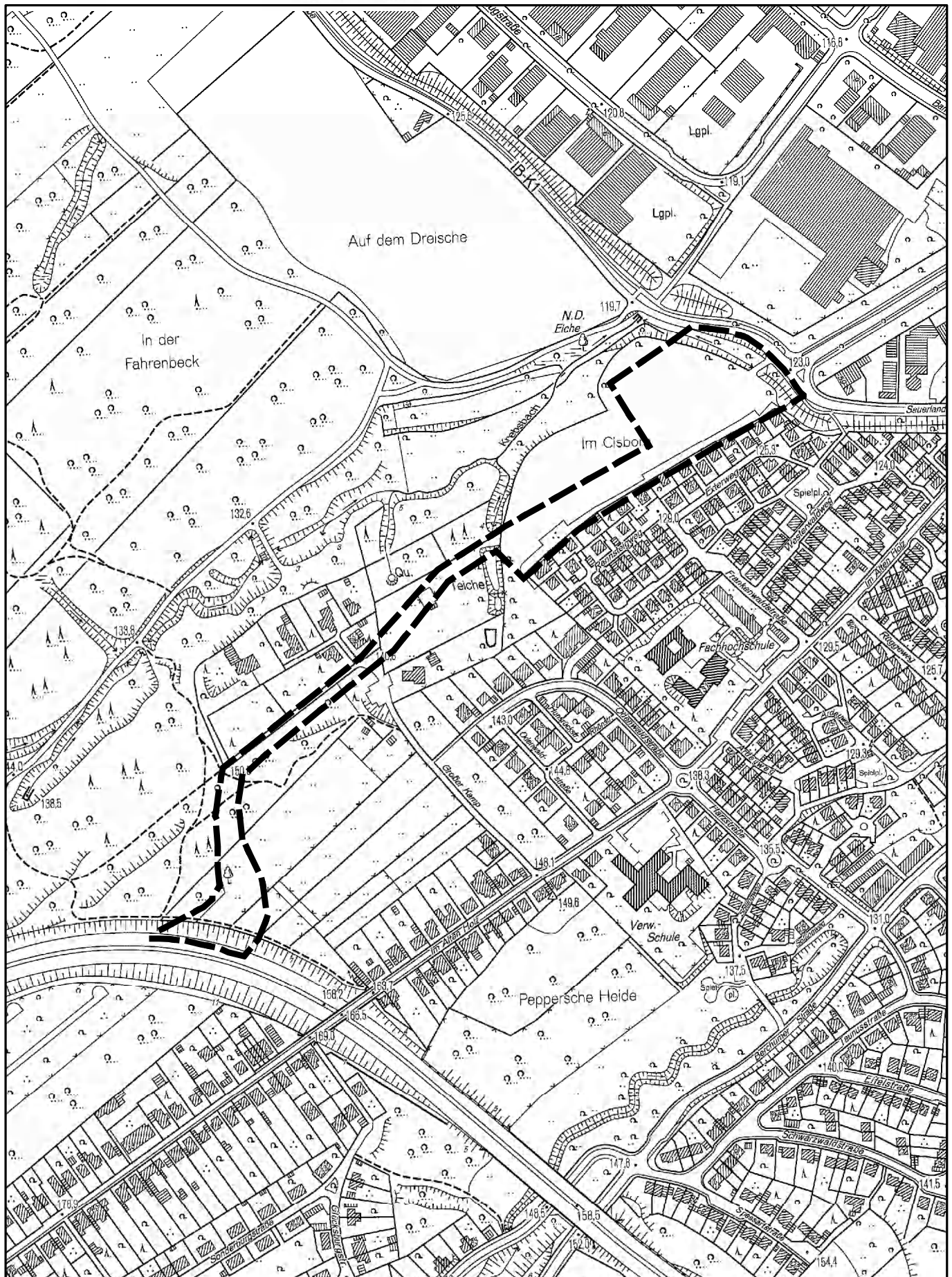
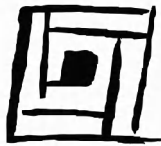
gebietes, wie es im Landschaftsplan und Flächennutzungsplan bisher vorgesehen war. Dafür werden neue Qualitäten durch Wegebeziehungen geschaffen.

10. *Wie ist die Entwässerung dieses Bereiches geplant? Teilweise steht das Wasser bereits jetzt im Bereich der Sauerlandstraße.*

Herr Plewe erläutert, dass vier Kanäle das Gebiet entwässern. Diese liegen im Bereich der Industriestraße, der Sauerlandstraße, in Richtung Rohrstraße und in der Exterstraße. Die Entwässerung des FGH erfolgt zur Sauerlandstraße hin, das Oberflächenwasser wird in den Krebsbach geleitet. Das Problem mit dem Oberflächenwassers in der Sauerlandstraße ist bekannt. Die Ursache hierfür ist, dass sich die in der Sauerlandstraße vorhandenen Sinkkästen bei Starkregenereignissen zusetzen und so ein Rückstau entsteht.

Frau Hauck bedankt sich bei den Anwesenden und beendet die Veranstaltung um 20.30 Uhr.

gez. Plewe





Stadt Hagen

Fachbereich Stadtentwicklung,  
-planung und Bauordnung

Rathaus I

Rathausstraße 11

58095 Hagen

**Artenschutzrechtliche Vorprüfung**  
zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667)  
„Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“



**BÜRO STELZIG**

Landschaft | Ökologie | Planung

Thomä-Grandweger-Wallstr. 16 • 59494 Soest  
Fon (02921) 36 19 0 • Fax (02921) 36 19 20  
info@buero-stelzig.de • www.buero-stelzig.de

Stand: Mai 2017

**Auftraggeber:** Stadt Hagen  
Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung  
Rathaus I  
Rathausstraße 11  
58095 Hagen

**Auftragnehmer:**



**Bearbeiter:** Diplom-Geograph Volker Stelzig  
M. Sc. Landschaftsökologin Cinja Schwarz

**Stand:** Mai 2017

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Rechtlicher Rahmen und Ablauf einer ASP .....</b>	<b>4</b>
2.1	Rechtlicher Rahmen .....	4
2.2	Ablauf einer ASP .....	6
<b>3</b>	<b>Vorhabenbeschreibung, Wirkungsprognose und Wirkraum .....</b>	<b>8</b>
3.1	Vorhabenbeschreibung.....	8
3.2	Beschreibung des Untersuchungsgebietes.....	8
3.3	Wirkraum .....	12
3.4	Wirkungsprognose.....	14
<b>4</b>	<b>Feststellung des Potentials für planungsrelevante Arten und der relevanten Wirkfaktoren (Vorprüfung gemäß Stufe I) .....</b>	<b>15</b>
4.1	Methodik.....	15
4.2	Potentialeinschätzung und Analyse der relevanten Wirkfaktoren .....	15
<b>5</b>	<b>Analyse der Wirkfaktoren und Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Vermeidungsmaßnahmen .....</b>	<b>24</b>
6.1	Maßnahmen zum Schutz von europäischen, nicht planungsrelevanten Vogelarten .....	24
<b>7</b>	<b>Artenschutzrechtliche Prüfung.....</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Zulässigkeit des Vorhabens.....</b>	<b>27</b>
	<b>Literatur.....</b>	<b>28</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte mit Lage des Untersuchungsgebiet.....	1
Abbildung 2: Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667) „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“.....	2
Abbildung 3: Ablaufschema einer Artenschutzprüfung.....	7
Abbildung 4: Blick von Osten auf die landwirtschaftliche Fläche sowie die Wohnsiedlung am Exterweg.....	9
Abbildung 5: Blick von Osten auf die landwirtschaftliche Fläche und den Gehölzbestand am Krebsbach.....	10
Abbildung 6: Blick von Süden auf den unbefestigten Weg, die Brachfläche und die Gehölzbestände im Südwesten des Untersuchungsgebietes .....	10
Abbildung 7: Blick von Südwesten auf den z.T. als Garten genutzten Grünstreifen im Süden des Untersuchungsgebiet .....	11
Abbildung 8: Blick auf den Cross-Strecke im verkehrsbegleitenden Gehölzbestand im Osten des Untersuchungsgebiet .....	11
Abbildung 9: Blick auf die Sauerlandstraße mit Grün- und Gehölzstreifen. ....	12
Abbildung 10: Abgrenzung des Wirkraumes als erweitertes Untersuchungsgebiet .....	13
Abbildung 11: Umgebungslärmpegel im Untersuchungsgebiet durch den Straßenverkehr ..	17

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Planungsrelevante Arten des 1. Quadranten des MTB 4611 (Hagen- Hohenlimburg) mit Potentialeinschätzung durch Luftbildauswertung zum Vorkommen der Arten im Wirkraum .....	18
Tabelle 2: Potentiell im Wirkraum vorkommende planungsrelevante Arten des 1. Quadranten im MTB 4611 (Hagen-Hohenlimburg) nach Einschätzung durch Ortsbegehung .....	22



## 1 Einleitung

Die Stadt Hagen plant die Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses (FGH) als Resultat der 1988 beschlossenen „Neukonzeption für Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz“ und der aktuellen „Brandschutzbedarfsplanung“. Dazu wurde unter Berücksichtigung von einsatztaktischen Gesichtspunkten, der Verfügbarkeit von städtischen Grundstücken sowie der planungsrechtlichen Realisierbarkeit eine rund 22.000 m<sup>2</sup> große Fläche im Ortsteil Halden ausgewählt (vgl. Abbildung 1). Diese umfasst in der Gemarkung Halden, Flur 8, Teile der Flurstücke 33 und 440 sowie in Flur 9 teilweise die Flurstücke 339, 343, 344, 352 und 390. Im Osten verläuft die Sauerlandstraße, in die die Industriestraße mündet. Südlich des Untersuchungsgebietes befindet sich die Wohnbebauung am Exterweg, nordwestlich grenzt der Krebsbach mit umgebenden Gehölzbeständen an. Die Erschließung des Untersuchungsgebietes soll im Osten über die Sauerlandstraße erfolgen.

Das Untersuchungsgebiet besteht derzeit überwiegend aus intensiv ackerbaulich genutzten Bereichen (vgl. Abbildung 2). Um die Ackerfläche herum verläuft ein unbefestigter Fußweg. Im Süden liegt ein Grünstreifen, der z.T. als privater Hausgarten genutzt ist. Im Osten befinden sich Teile der Sauerlandstraße mit verkehrsbegleitenden Gehölzen im Geltungsbereich. An der westlichen Geltungsgrenze liegen ebenfalls Gehölze sowie eine Brachfläche.

Das vorliegende Gutachten umfasst die Artenschutzrechtliche Vorprüfung (ASVP) zur geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667) „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ der Stadt Hagen.

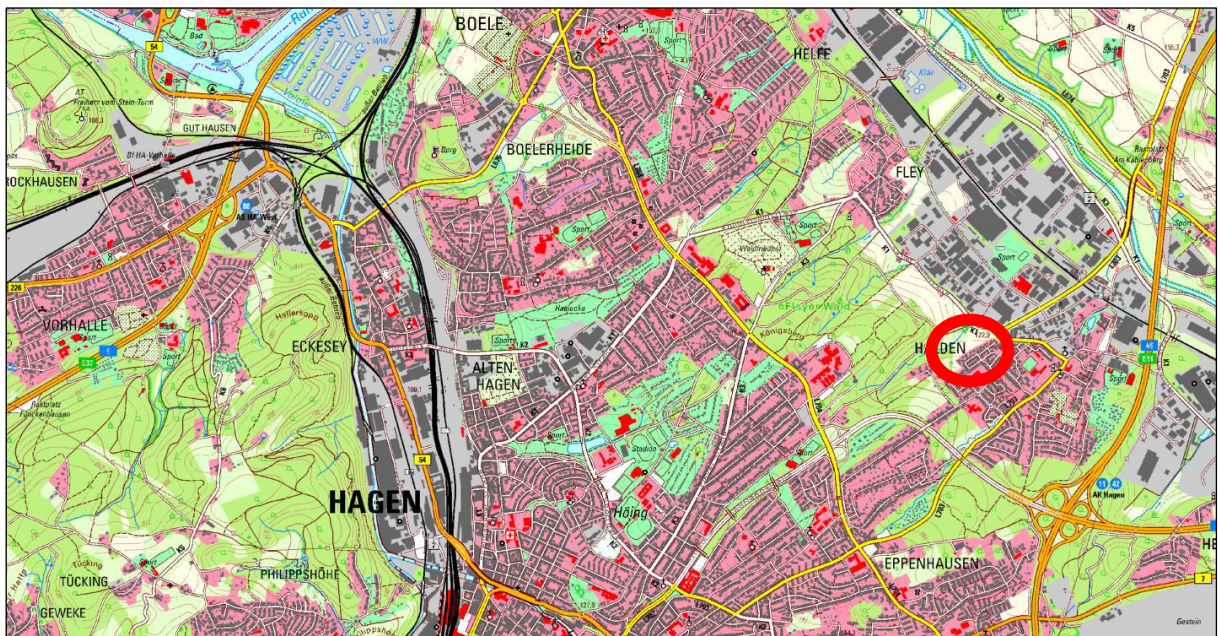


Abbildung 1: Übersichtskarte mit Lage des Untersuchungsgebiet (roter Kreis) (Kartengrundlage: GEOBASIS NRW 2017).



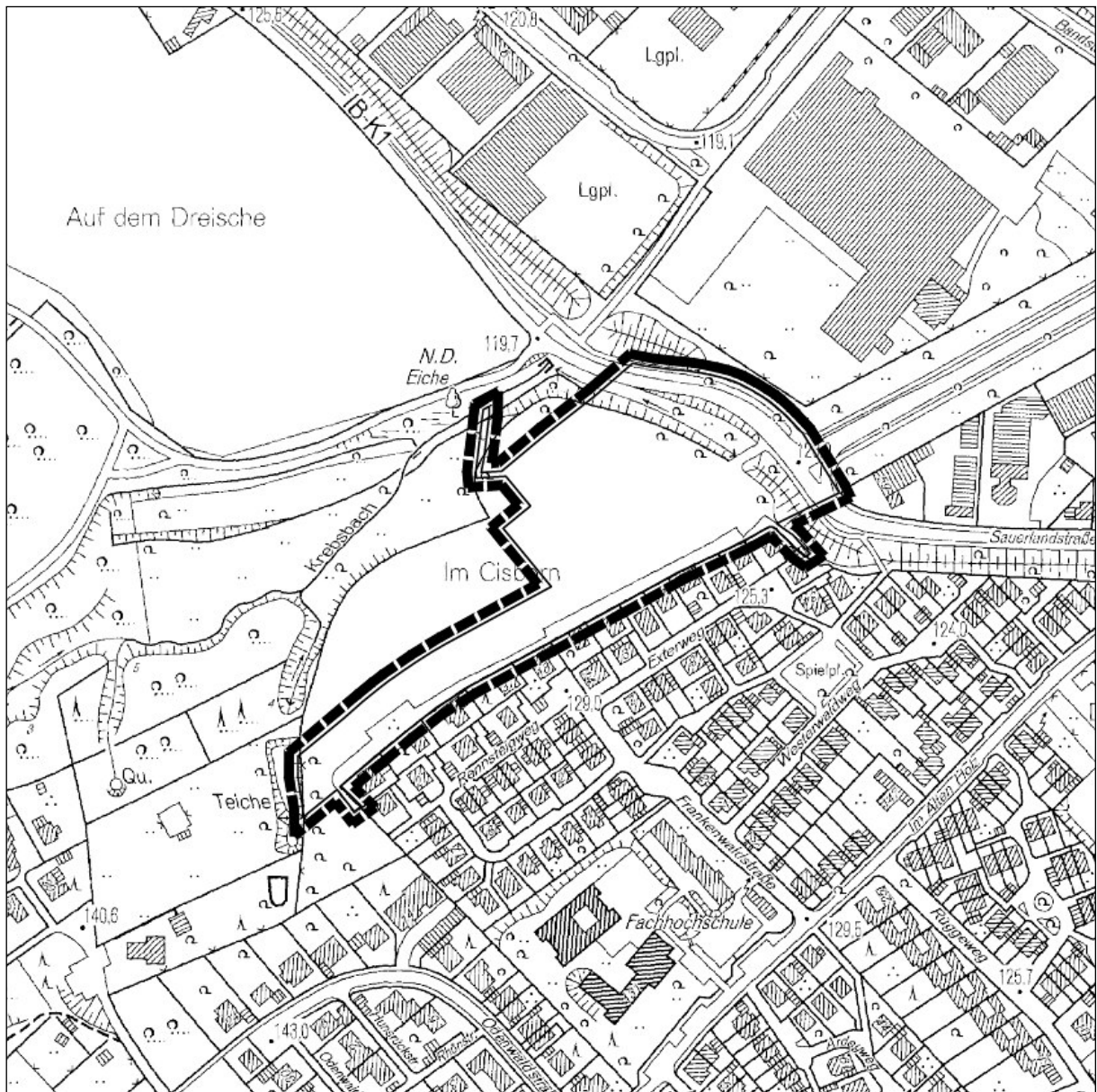


Abbildung 2: Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667) „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ (schwarze Umrandungen) (STADT HAGEN 2017b).

Mit der Aktualisierung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zum März 2010 wurde der besondere Artenschutz in Deutschland gesetzlich konkretisiert und an die europäischen Vorgaben angepasst. Den Bestimmungen des BNatSchG folgend sind daher bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren die Belange des Artenschutzes gesondert zu prüfen.

Das Büro Stelzig – Landschaft | Ökologie | Planung | aus Soest wurde mit der Erstellung der nach dem BNatSchG erforderlichen Artenschutzrechtlichen Vorprüfung (ASVP) beauftragt.

Dabei wird im vorliegenden Fall zunächst die Stufe I der Artenschutzrechtlichen Vorprüfung (Vorprüfung, im Folgenden als „ASVP“ abgekürzt) durchgeführt. Je nach Ergebnis sind anschließend weitere Schritte und ggf. vertiefte Untersuchungen vorzunehmen.

Die vorliegende ASVP hat zum Ziel:

- *Vorprüfung, ob planungsrelevante Arten im Untersuchungsraum vorkommen und von Wirkungen des Vorhabens betroffen sein können (Stufe 1).*

Sofern planungsrelevante Arten betroffen sein können, müssen ggf. weitere Schritte im Rahmen der Stufe 2 einer Artenschutzprüfung unternommen werden.

- *Ermittlung und Darstellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können (Stufe 2).*
- *Prüfung, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, sofern erforderlich, gegeben sind (Stufe 3).*

## 2 Rechtlicher Rahmen und Ablauf einer ASP

### 2.1 Rechtlicher Rahmen

Durch die Kleine Novelle des BNatSchG vom 29.07.2009 (seit 01.03.2010 in Kraft) wurden die Regelungen zum gesetzlichen Artenschutz deutlich aufgewertet. Demnach ist es verboten,

*„wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“*

(§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG);

*„wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“*

(§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG);

*„Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“*

(§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG);

*sowie „wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören“*

(§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG).

Ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG liegt nicht vor, sofern

*die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erhalten bleibt (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).*

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Ein Eingriff ist daher nicht zulässig, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht weiter erfüllt werden kann.

Ausnahmen von den Verboten des § 44 können nur zugelassen werden (§ 45 Abs. 7)

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,



- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Ausnahmen sind nicht zulässig, wenn

- es zumutbare Alternativen gibt,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art verschlechtert.

Eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG von den Verboten nach § 44 BNatSchG kann nur gewährt werden, wenn im Einzelfall eine „unzumutbare Belastung“ vorliegt.

Von Relevanz ist auch das europäische Artenschutzrecht in Form der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten 79/409/EWG, kodifizierte Fassung vom 30. November 2009).

Nach Artikel 1 betrifft die Richtlinie die Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten und gilt für Vögel, ihre Eier, Nester und Lebensräume.

Nach Artikel 5 treffen die Mitgliedsstaaten Maßnahmen zum Verbot „des absichtlichen Tötens und Fangens...“, „der absichtlichen Zerstörung oder Beschädigung von Nestern und Eiern...“, sowie des „absichtlichen Störens, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit...“.

Nach Artikel 9 kann von den Verbotsmaßnahmen des Artikels 5 u.a. abgewichen werden „im Interesse der Volksgesundheit und öffentlichen Sicherheit“, „zur Abwendung erheblicher Schäden“ in der Landwirtschaft, für Forschung und Lehre.

Schließlich regelt Artikel 13, dass „die Anwendung der aufgrund dieser Richtlinie getroffenen Maßnahmen... in Bezug auf die Erhaltung aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage führen“ darf.

Das Land Nordrhein-Westfalen hat als Planungshilfe eine Liste sogenannter planungsrelevanter Arten erstellt. Dabei handelt es sich um eine naturschutzfachlich begründete Auswahl von Arten, die bei einer Artenschutzrechtlichen Prüfung im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind.

Dazu gehören:

- alle streng geschützten Vogelarten
- Arten des Anhanges I Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) und Artikel 4 (2) Vogelschutzrichtlinie
- Rote-Liste-Arten (landesweite Gefährdung) nach LANUV NRW (2011)
- Koloniebrüter

Eine Liste der entsprechenden Arten wird vom LANUV NRW (2017a) im Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ veröffentlicht.

Da es sich bei der naturschutzfachlich begründeten Auswahl nicht sicher um eine rechtsverbindliche Eingrenzung des zu prüfenden Artenspektrums handelt, kann es im Einzelfall erforderlich sein, dass weitere Arten (z. B. Arten mit rückläufigen Populationsentwicklungen, wie z.B. Mauersegler) in die Prüfung aufzunehmen sind.

## **2.2 Ablauf einer ASP**

In der Stufe I der Artenschutzprüfung sind zwei Arbeitsschritte zu leisten:

1. Vorprüfung des Artenspektrums

Hier ist insbesondere zu prüfen bzw. festzustellen, ob Vorkommen europäisch geschützter Arten aktuell bekannt sind oder aufgrund der Biotopausstattung und Habitatangebote im Wirkraum zu erwarten sind.

2. Vorprüfung der Wirkfaktoren

In diesem Schritt ist zu prüfen, bei welchen Arten aufgrund der Wirkungen des Vorhabens Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften möglich sind.

Das Vorhaben ist zulässig,

- a) wenn keine Vorkommen planungsrelevanter Arten bekannt oder zu erwarten sind oder
- b) Vorkommen planungsrelevanter Arten bekannt oder zu erwarten sind, aber das Vorhaben keinerlei negative Auswirkungen auf diese Arten zeigt.

Sofern Beeinträchtigungen planungsrelevanter Arten nicht ausgeschlossen werden können, ist eine vertiefende Analyse unter Verwendung der so genannten „Art-für-Art-Protokolle“ erforderlich. Dieser Arbeitsschritt entspricht der Stufe II (Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände) gemäß VV-Artenschutz.

Ergibt die vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände ein Konflikt, der nicht durch Vermeidungsmaßnahmen oder durch Risikomanagement ausgeschlossen werden kann, so kann ein Ausnahmeverfahren nach §45 (7) BNatSchG angestrengt werden (Stufe III).

Hierbei wird geprüft, ob es

- zwingende Gründe für das Vorhaben gibt und
- keine mögliche Alternative zur Planung besteht

Wird beides mit ja beantwortet, muss der vorraussichtliche Erhaltungszustand der planungsrelevanten „Konfliktart“ bei Durchführung des Vorhabens beurteilt werden. Je nach Prognose der Auswirkungen (Kommt es zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes?) ist das Vorhaben zulässig oder unzulässig.

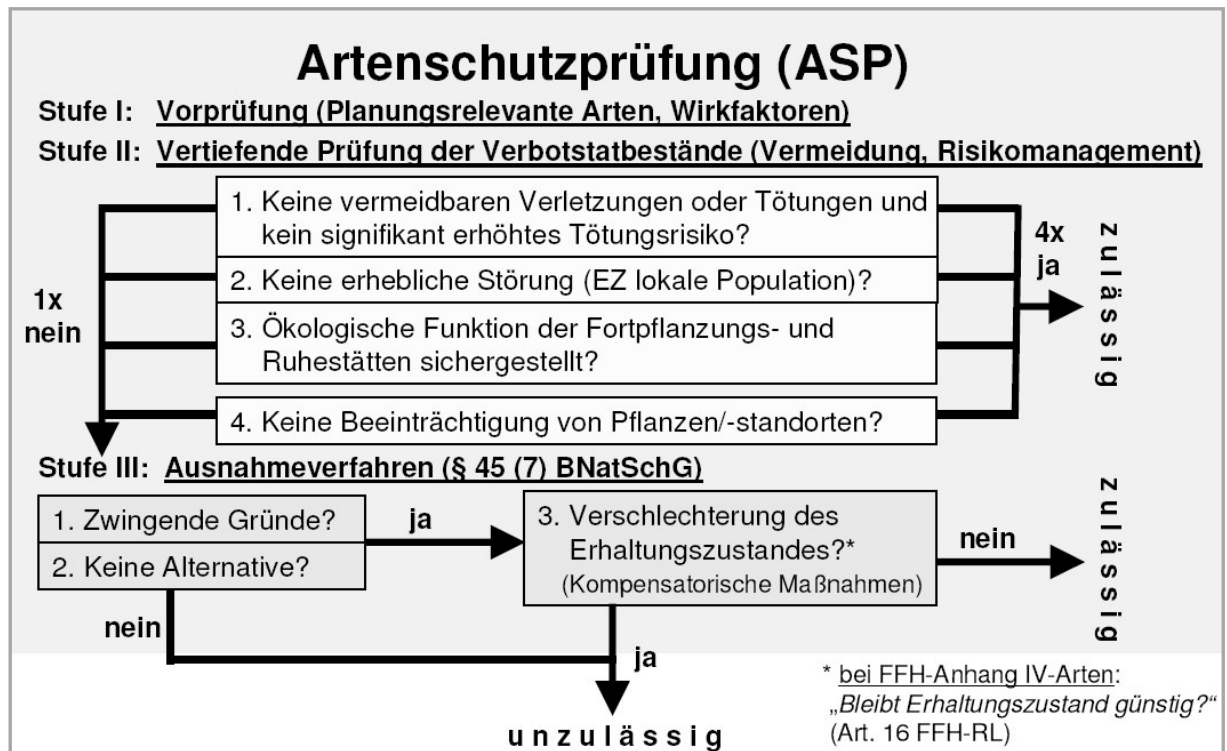


Abbildung 3: Ablaufschema einer Artenschutzprüfung (KIEL 2013).

### **3 Vorhabenbeschreibung, Wirkraum und Wirkungsprognose**

#### **3.1 Vorhabenbeschreibung**

Die Stadt Hagen plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667) „Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße“ die Ausweisung von derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzter Fläche als Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehr“. Vorgesehen ist die Errichtung eines Gebäudes sowie von Stellplätzen und Außenanlagen. Für die Anbindung an das Verkehrsnetz wird eine Grundstückszufahrt über die Sauerlandstraße festgesetzt, hierzu müssen voraussichtlich vier größere Bäume sowie mehrere kleinere Gehölze entfernt werden. Im Süden des Geltungsbereiches soll der vorhandene Grünstreifen, der zurzeit überwiegend als privater Garten genutzt wird, als private Grünfläche ausgewiesen werden.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 4/15 (667) ist ein Gutachten anzufertigen, aus dem hervorgeht ob und falls ja, in welchem Umfang es zu Konflikten mit artenschutzrechtlichen Bestimmungen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG kommen kann. Grundlage für dieses Gutachten ist der Bebauungsplan Nr. 4/15 (STADT HAGEN 2017a) sowie die Begründung (STADT HAGEN 2017b) mit dem Stand 02. Mai 2017. Für den Fall, dass Konflikte eintreten, sind vertiefende Untersuchungen bzw. Ausgleichs- und/oder Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

#### **3.2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Der zentrale Bereich des Untersuchungsgebietes besteht aus intensiv landwirtschaftlich genutzter Fläche. Im Sommer 2016 wurde dort beispielsweise Getreide angebaut (vgl. Abbildung 4 und Abbildung 5). Zwischen Ackerfläche und Gehölzbeständen verläuft ein unbefestigter Fußweg, der bei den Begehungen des Gebietes von Spaziergängern und Hundebesitzern genutzt wurde (vgl. Abbildung 6).

Im Osten liegen Teile der Sauerlandstraße im Geltungsbereich des Bebauungsplanes (vgl. Abbildung 9). An die viel befahrene Straße grenzen zu beiden Seiten Grün- und Gehölzstreifen an. Während nach Osten hin heimische Gehölze von nur geringer Mächtigkeit vorherrschen, die die Straße vom Fußweg abschirmen, befindet sich westlich ein breiter Streifen mit z.T. alten Buchen und Eichen. In diesem Streifen ist eine Cross-Strecke mit Rampen angelegt worden (vgl. Abbildung 8).

Im Südwesten des Untersuchungsgebietes befinden sich ebenfalls z.T. mächtige, heimische Gehölze im Geltungsbereich (vgl. Abbildung 6). Östlich des Fußweges liegt angrenzend an



den Siedlungsbereich eine Brachfläche, welche überwiegend von Hochstauden und Brombeeren bestanden ist.

Das Wohngebiet ist durch einen nach Nordwesten abfallenden Grünstreifen von der zentralen Ackerfläche getrennt. Dieser wird teilweise von den Anwohner als Garten mitgenutzt (vgl. Abbildung 7).



Abbildung 4: Blick von Osten auf die landwirtschaftliche Fläche sowie die Wohnsiedlung am Exterweg.



Abbildung 5: Blick von Osten auf die landwirtschaftliche Fläche und den Gehölzbestand am Krebsbach.



Abbildung 6: Blick von Süden auf den unbefestigten Weg, die Brachfläche (rechts) und die Gehölzbestände (links) im Südwesten des Untersuchungsgebietes.





Abbildung 7: Blick von Südwesten auf den z.T. als Garten genutzten Grünstreifen im Süden des Untersuchungsgebietes.



Abbildung 8: Blick auf den Cross-Strecke im verkehrsbegleitenden Gehölzbestand im Osten des Untersuchungsgebietes.





Abbildung 9: Blick auf die Sauerlandstraße mit Grün- und Gehölzstreifen.

### 3.3 Wirkraum

Als Wirkraum wird der Bereich bezeichnet, der durch die Wirkungen des geplanten Vorhabens direkt beeinflusst wird. Diese Wirkungen sind nicht immer nur am unmittelbaren Standort des Bauvorhabens zu erwarten sondern können sich auch in der engeren Umgebung entfalten. Die Ausdehnung des Wirkraumes orientiert sich dabei auch an den bereits vorhandenen Vorbelastungen wie z.B. Verkehrsstraßen und Siedlungsflächen sowie an für die Fauna relevanten Strukturen, sofern sie durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können.

Im vorliegenden Fall umfasst der Wirkraum neben dem Geltungsbereich des Bebauungsplans auch die jeweils umliegenden Strukturen wie die Gehölzbestände entlang des Krebsbaches im Nordwesten und Westen sowie die Siedlungsbereiche am Exterweg im Südosten.

Insgesamt ist der Wirkraum im vorliegenden Fall von geringer Größe bzw. eng auf den Bereich des Vorhabens beschränkt, da bereits viele Störungen durch den Verkehr der Sauerlandstraße, die Spaziergänger sowie die Garten- und Wohnnutzung resultieren (vgl. Abbildung 10). Deshalb sind keine erheblichen Störungen im weiter gefassten Umfeld zu erwarten.





Abbildung 10: Abgrenzung des Wirkraumes (gelb-rote Linie) als erweitertes Untersuchungsgebiet.

### 3.4 Wirkungsprognose

Die folgende Wirkungsprognose beschreibt die potentiellen anlagen-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen, die von der Errichtung der neu geplanten Tagesklinik ausgehen können.

#### Baubedingte Wirkungen

- Durch den Einsatz von Maschinen und Baufahrzeugen besonders im Zuge der Baufeldräumung und bei Fällarbeiten kann es zur Tötung von wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten kommen und damit zur Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen).
- Baubedingt können durch den Einsatz von Baumaschinen verschiedene Störreize, insbesondere Lärm- und Lichtimmissionen auftreten, die zur Erfüllung von Verbotsstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung) führen können.
- Durch den Einsatz von Maschinen und Baufahrzeugen kann es zum Verlust von Lebensstätten und somit zur Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung und Zerstörung von Lebensstätten) kommen.

#### Anlagenbedingte Wirkungen

- Die Versiegelung von Flächen und das Fällen von Bäumen können zu einer dauerhaften Zerstörung von Lebensräumen planungsrelevanter Arten führen. Dadurch kann es zur Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung und Zerstörung von Lebensstätten) kommen.
- Lichtimmissionen durch Beleuchtungseinrichtungen können zur Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG führen, indem streng geschützte Arten z.B. bei ihrer Fortpflanzung erheblich gestört werden.

#### Betriebsbedingte Wirkungen

- Betriebsbedingt können verschiedene Störreize durch Verkehr und Personen, insbesondere Lärm- und Lichtimmissionen auftreten, die zur Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung) führen können.

Weitere relevante Wirkungen und Wechselwirkungen durch das Vorhaben auf die artenschutzrechtlich zu prüfenden Arten sind nicht zu erwarten.

## **4 Feststellung des Potentials für planungsrelevante Arten und der relevanten Wirkfaktoren (Vorprüfung gemäß Stufe I)**

### **4.1 Methodik**

Es erfolgte eine Auswertung vorhandener Daten zu planungsrelevanten Arten. Dafür wurde zum einen das vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) (2017b) bereitgestellte Internetangebot „@LINFOS-Landschaftsinformationssammlung“ ausgewertet, in welchem Fundpunkte planungsrelevanter Arten eingetragen sind. Zum anderen wurde die vom LANUV NRW im Internet bereitgestellte und fachlich begründete Auswahl planungsrelevanter Arten abgefragt. Für diese Arten wird das Vorkommen auf Messtischblattebene in Listenform zur Verfügung gestellt (LANUV NRW 2017a). Die Lebensraumeignung des Wirkraumes für das Vorkommen der Arten auf der entsprechenden Messtischblatt-Liste (MTB-Liste) wurde anhand einer Luftbilddauswertung eingeschätzt. Diese Ersteinschätzung ist in Tabelle 1 zu finden.

Anschließend wurde die Ersteinschätzung durch Geländebegehungen vor Ort überprüft. Da die zur Verfügung gestellte MTB-Liste nicht immer vollständig ist, wurde bei der Begehung nicht nur das Potential des Wirkraumes für die auf der MTB-Liste aufgeführten Arten überprüft, sondern auch auf alle Strukturen geachtet, die anderen potentiell im Wirkraum vorkommen, planungsrelevanten Arten als Habitat dienen könnten. Ortsbegehungen des Untersuchungsgebietes sowie der umliegenden Strukturen fanden am 21.07.2016, 09.03.2017 und 26.04.2017 statt. Die Ackerfläche wurde dabei insbesondere auf ihr Potential als Lebensstätte für bodenbrütende Vogelarten des Offenlandes begutachtet. Bei den Gehölzstrukturen wurden vor allem auf vorhandene Nester/Horste von Vögeln sowie Spalten und Höhlen in Bäumen mit Eignung als Quartier für Fledermäuse oder Brutstätte für Vögel geachtet.

Ergänzend dazu wurden bei der Biologischen Station UMWELTZENTRUM Hagen e.V. und beim Naturschutzbund (NABU) Stadtverband Hagen Daten zu planungsrelevanten Arten im Untersuchungsgebiet angefragt.

### **4.2 Potentialeinschätzung und Analyse der relevanten Wirkfaktoren**

Die im Internet bereitgestellte Auswahl planungsrelevanter Arten führt für das Messtischblatt 4611 (Hagen-Hohenlimburg) im 1. Quadrant insgesamt 33 planungsrelevante Arten auf. Darunter befinden sich 26 Vogel-, sechs Säugetier- und eine Amphibienart.

Nicht alle dieser Arten sind potentiell durch das Vorhaben gefährdet. Unter ihnen befinden sich zum Beispiel Arten wie der Waldlaubsänger, die auf ausgedehnte Wälder, teilweise mit Altholzbestand, angewiesen sind (in Tabelle 1 mit „-“ gekennzeichnet). Eine Betroffenheit dieser

Arten kann grundsätzlich ausgeschlossen werden, da solche Habitate sowohl im Untersuchungsgebiet als auch im Wirkraum nicht vorhanden sind.

Auch die Nähe zur viel befahrenen Sauerland- und Industriestraße und zum Fußweg um die Ackerfläche herum kann bei bestimmten Vogelarten zu einer Meidung straßen- bzw. wegnahen Biotopen als Brutstätte bewirken. Dazu liefert die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (KfL 2010) Orientierungswerte. Darin wird zwischen folgenden Begriffen unterschieden:

**Kritischer Schallpegel:** Als kritischer Schallpegel wird der Mittelungspegel nach Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) bezeichnet, dessen Überschreitung eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit von wesentlichen Lebensfunktionen einer Brutvogelart nach sich ziehen kann.

**Effektdistanz:** Als Effektdistanz wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. Die Effektdistanz ist von der Verkehrsmenge unabhängig.

**Fluchtdistanz:** Als Fluchtdistanz wird der Abstand bezeichnet, den ein Tier zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift.

**Störradius:** Der Störradius entspricht der Distanz, bis zu der sich natürliche Feinde oder Menschen der Kolonie bzw. dem Rastvogeltrupp nähern können, ohne dass alle oder ein Teil der Vögel auffliegen.

Im gesamten Untersuchungsgebiet werden Schallpegel von > 60 dB(A) erreicht, im Gehölzbestand an der Straße maximal 70 dB(A) und direkt an der Industriestraße sogar bis zu 70 dB(A) (vgl. Abbildung 11). Aufgrund der Lärmbelastung können demnach folgende Arten im Untersuchungsgebiet und im Wirkraum ausgeschlossen werden:

- Kiebitz (kritischer Schallpegel 55 dB(A)<sub>tags</sub>),
- Schleiereule (kritischer Schallpegel 58 dB(A)<sub>tags</sub>),
- Schwarzspecht (kritischer Schallpegel 58 dB(A)<sub>tags</sub>),
- Uhu (kritischer Schallpegel 58 dB(A)<sub>tags</sub>),
- Waldkauz (kritischer Schallpegel 58 dB(A)<sub>tags</sub>),
- Waldohreule (kritischer Schallpegel 58 dB(A)<sub>tags</sub>),
- Waldschnepfe (kritischer Schallpegel 58 dB(A)<sub>tags</sub>).

Aufgrund der Fluchtdistanzen (die Flucht wird hierbei vor allem von Spaziergängern und Hunden ausgelöst) können darüber hinaus ausgeschlossen werden:

- Sperber (Fluchtdistanz 150 m),
- Habicht (Fluchtdistanz 200 m),



- Mäusebussard (Fluchtdistanz 200 m),
- Turmfalke (Fluchtdistanz 100 m),
- Wespenbussard (Fluchtdistanz 200 m),
- Rotmilan (Fluchtdistanz 300 m).

Da die meisten Flächen des Untersuchungsgebietes sowie des Wirkraumes durch den verkehrsbegleitenden Gehölzbestand von der Straße abgeschildert werden, wird davon ausgegangen, dass die Effekte durch den Straßenverkehr auf diese Bereiche keine bzw. nur eingeschränkte Wirkung zeigen.



Abbildung 11: Umgebungslärmpegel im Untersuchungsgebiet durch den Straßenverkehr (24 h) (MKULNV NRW 2017).

Aufgrund der Lage des Vorhabens am randlichen Siedlungsbereich und durch die vorhandenen Biotope bietet das Untersuchungsgebiet vielen Arten zwar kein Potential für Brutmöglichkeiten, einige könnten jedoch das Gebiet als Jagd- und Nahrungshabitat, teilweise auch nur im Luftraum, nutzen (in Tabelle 1 mit „N“ gekennzeichnet). Diese Arten wären ebenfalls nicht vom Vorhaben betroffen, da das Plangebiet im Vergleich zu den zur Nahrungssuche beanspruchten Flächen klein ist und genügend Raum zum Ausweichen in der Umgebung besteht.

Arten, die die Biotope im Untersuchungsgebiet und Wirkraum potentiell besiedeln und vom Vorhaben betroffen sein könnten, sind in Tabelle 1 mit „X“ gekennzeichnet und werden nachfolgend näher betrachtet.

Tabelle 1: Planungsrelevante Arten des 1. Quadranten des MTB 4611 (Hagen-Hohenlimburg) mit Potentialeinschätzung durch Luftbildauswertung zum Vorkommen der Arten im Wirkraum.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)	Potentialanalyse nach Luftbildauswertung
<b>Säugetiere</b>				
Myotis daubentonii	Wasserschneckenfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	G	X
Myotis myotis	Großes Mausohr	Nachweis ab 2000 vorhanden	U	X
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	G	X
Myotis nattereri	Fransfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	G	X
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	G	X
Plecotus auritus	Braunes Langohr	Nachweis ab 2000 vorhanden	G	X
<b>Vögel</b>				
Accipiter gentilis	Habicht	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	N
Accipiter nisus	Sperber	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	N
Alauda arvensis	Feldlerche	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U-	X
Alcedo atthis	Eisvogel	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	X
Anthus trivialis	Baumpieper	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U	X
Asio otus	Waldohreule	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U	N
Bubo bubo	Uhu	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	N
Buteo buteo	Mäusebussard	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	N
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U	X
Delichon urbicum	Mehlschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U	X
Dryobates minor	Kleinspecht	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	X
Dryocopus martius	Schwarzspecht	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	-
Falco tinnunculus	Turmfalke	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	N
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U-	X
Lanius collurio	Neuntöter	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G-	X
Locustella naevia	Feldschwirl	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U	X
Milvus milvus	Rotmilan	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U	N
Passer montanus	Feldsperling	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U	X
Pernis apivorus	Wespenbussard	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U	N

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)	Potentialanalyse nach Luftbildauswertung
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U	X
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Schwarzkehlchen	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U+	X
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	-
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	N
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G	N
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S	-
<b>Amphibien</b>				
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	Nachweis ab 2000 vorhanden	S	-
<b>Reptilien</b>				
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Nachweis ab 2000 vorhanden	U	-

G = Günstig, U = Ungünstig/Unzureichend, S = Ungünstig/Schlecht, + = Bestandstrend positiv, - = Bestandstrend negativ  
KON = kontinentale Region; X = Potentielles Vorkommen, N = Potentielles Nahrungshabitat, - = Vorkommen kann im Gebiet ausgeschlossen werden.

Nach erster Einschätzung verbleiben 22 Vogel- und sechs Fledermausarten in der Liste, die nach der Luftbildauswertung im Untersuchungsgebiet bzw. im Wirkraum potentiell vorkommen könnten. Bei der Begehung wurde daher besonders auf für diese Arten relevanten Strukturen geachtet.

Nach Auswertung des vom LANUV NRW (2017b) bereitgestellten Internetangebotes „@LINFOS-Landschaftsinformationssammlung“ wurden innerhalb des Wirkraumes sowie im Untersuchungsgebiet selbst keine planungsrelevanten Arten festgestellt. Im Folgenden wird das Potential für das Vorkommen planungsrelevanter Arten nach der durchgeführten Begehung näher erläutert und vorher getätigte Einschätzungen auf Grundlage der Luftbildauswertung überprüft und ggf. angepasst:

### Vögel

Die Gebäude im Wirkraum können als Lebensstätte für bestimmte Vogelarten dienen. Hierzu zählen z.B. **Rauch-** und **Mehlschwalbe**. Bei den Ortsbegehungen wurden an den Außenfassaden der Gebäude weder Nester vorgefunden noch Schwalben selbst im Untersuchungsgebiet und im Wirkraum gesichtet. Allerdings konnten nicht alle Fassaden eingesehen werden. Insgesamt bleiben die vorhandenen Häuser vom Vorhaben unbeeinflusst und weisen durch die z.T. von Hecken umrahmten Gärten eine gewisse Distanz bzw. Barriere zum Eingriffsbereich auf. Allenfalls während der Bauphase könnten sich Geräuschimmissionen störend auf gebäudebewohnenden Individuen nahe des Vorhabens auswirken. Die Störung kann jedoch

durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Gebäudebewohnende Vogelarten bleiben somit vom Vorhaben unbeeinflusst.

Vogelarten wie **Feldsperling**, **Kleinspecht** und **Gartenrotschwanz** brüten in Baumhöhlen, die sich vor allem im z.T. alten Baumbestand um die Ackerfläche herum befinden können. Da im Rahmen des Vorhabens Gehölze für die Zufahrt von der Sauerlandstraße zum geplanten Feuerwehrgerätehaus entfernt werden müssen, könnten Individuen der Arten bei Baufällungen getötet werden. Deshalb wurden die zu fällenden Bäume im Vorfeld auf das Vorhandensein von Höhlen begutachtet. Dabei konnten keine Strukturen festgestellt werden, die den Vogelarten Feldsperling, Kleinspecht oder Gartenrotschwanz als Lebensstätte dienen könnten. Von einer Tötung im Zusammenhang mit den Fällarbeiten könnten jedoch auch Arten der sogenannten „allgemeinen Brutvogelfauna“ (geschützt nach Vogelschutzrichtlinie) betroffen sein, die z.T. in Höhlen aber auch in Nestern in den Gehölzbeständen brüten. Nester wurden bei den Begehungsterminen auch in den betroffenen Gehölzen vorgefunden. Von einem generellen Verlust von Lebensstätten für Gehölz bewohnende Vogelarten ist jedoch nicht auszugehen, da im Umfeld des Vorhabens genügend Gehölze, auch mächtige Bäume und Totholz, vorhanden sind und die Tiere dahin ausweichen können. Eine Tötung von Arten der allgemeinen Brutvogelfauna kann durch das Ergreifen geeigneter Maßnahmen verhindert werden (vgl. Kapitel 6).

Die Ackerfläche könnte potentiell von Arten der Feldflur als Lebensstätte genutzt werden. Dazu zählen **Feldlerchen** und mitunter auch **Schwarzkehlchen**, **Flussregenpfeifer** und **Feldschwirle**. Durch die Nähe zur Straße und Siedlung sowie dem Fußweg, der um das Feld verläuft, ist die Fläche jedoch durch Störung beeinträchtigt. Diese vergleichsweise kleine Ackerfläche wird von drei Seiten durch z.T. mächtige Gehölze umgeben, was eine enge Kammerung der Landschaft bewirkt. Die potentiell vorhandenen Agrararten meiden diese Bereiche. Insgesamt ist die Fläche somit für die Arten der offenen Feldflur nicht als Brutstätte geeignet.

Die Bereiche am Krebsbach könnten – vor allem in Abschnitten, die weiter von der Straße entfernt sind – **Eisvögeln** als Lebensstätte dienen. Diese Bereiche sind zwar durch dichte Gehölzbestände vom direkten Eingriffsbereich abgeschirmt, während der Bauphase könnten sich allerdings Störungen für potentielle Eisvogelbruten am Gewässer ergeben. Diese können durch geeignete Maßnahmen verhindert werden (vgl. Kapitel 6).

**Neuntöter** und **Baumpieper** kommen vor allem in offenen bis halboffenen Kulturlandschaften mit Einzelgehölzen, strukturreichen Säumen und Krautschichten vor. Solche Strukturen wurden bei der Begehung im Untersuchungsgebiet sowie im Wirkraum nicht vorgefunden, sodass ein Brutvorkommen der Arten ausgeschlossen werden kann.



Eine Beeinträchtigung der Vogelfauna durch das Vorhaben kann unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 6.1). Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach §44 Abs. 1 Nr. 1-3 werden nicht ausgelöst.

### **Fledermäuse**

Auf der Liste des Messtischblattes sind insgesamt sechs Fledermausarten aufgeführt. Bei diesen Arten handelt es sich sowohl um überwiegend Gebäude bewohnende Fledermausarten (z.B. **Zwergfledermaus**, **Großes Mausohr**) als auch um Arten, die bevorzugt Baumhöhlen als Quartier nutzen (z.B. **Wasserfledermaus**, **Braunes Langohr**).

Alle vorhandenen Fledermausarten können potentiell die Gebäude im Wirkraum als Lebensstätte nutzen. Diese werden vom Vorhaben jedoch nicht beeinträchtigt.

Es können jedoch auch in den Gehölzbeständen des Untersuchungsgebietes und des Wirkraumes Quartiere von allen vorkommenden Fledermausarten vorhanden sein. Gehölz bewohnende Arten suchen ihre Verstecke bevorzugt in ausgefaulten Höhlen, Spalten oder unter abgeplatzter Rinde. Im Rahmen des Vorhabens werden für die Zufahrt zum Feuerwehrgerätehaus Bäume entfernt, demnach könnte eine Tötung von Fledermäusen resultieren.

Die Bäume wurden daher mit Hilfe eines Fernglases auf solche Strukturen untersucht. Zum Teil waren kleinere Höhlen innerhalb der Bäume vorhanden. Es konnte jedoch festgestellt werden, dass die Höhlen nicht ausgefault und damit als Fledermausquartier ungeeignet waren.

Dass ein genereller Verlust von Lebensstätten für die Arten eintritt, ist nicht wahrscheinlich, da im Umfeld des Vorhabens genügend Gehölzbestände, auch mächtige Bäume und Totholz, vorhanden sind und die Tiere dahin ausweichen können.

Fledermäuse können das Untersuchungsgebiet während und nach der Baustellenphase weiter als Jagd- und Nahrungshabitat nutzen. Es soll jedoch auf eine zweckmäßige Beleuchtung des geplanten Feuerwehrgerätehauses sowie der Außenanlagen und Zuwegungen geachtet werden, um nachtaktive Insekten, die den Fledermäusen als Nahrung dienen, nicht aus den ursprünglichen Jagdhabitaten wegzulocken bzw. nicht den Tod der Insekten durch Verbrennen an heißen Leuchtmitteln herbeizuführen (vgl. Kapitel 6).

Eine Beeinträchtigung der Fledermausfauna durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach §44 Abs. 1 Nr. 1-3 werden nicht ausgelöst.

#### 4.2.1 Zusammenfassung Potentialeinschätzung

Nach eingehender Untersuchung des Untersuchungsgebietes konnten Brutvorkommen der zuvor als potentiell vorkommend eingeschätzten Vogelarten Feldlerche, Baumpieper, Flussregenpfeifer, Neuntöter, Feldschwirl und Schwarzkehlchen ausgeschlossen werden. Eisvogelbruten am Krebsbach können durch Störung während der Bauphase beeinträchtigt werden, ebenso wie gebäudebrütende Vogelarten (Mehl- und Rauchschwalbe) und gehölzbrütende Vogelarten (Feldsperling, Kleinspecht, Gartenrotschwanz, Arten der allgemeinen Brutvogelfauna). Brüten Arten der allgemeinen Brutvogelfauna in Gehölzbeständen, die im Zuge der Planung entfernt werden sollen, könnte es zu einer Tötung von Individuen kommen. Die Ergriffung von Maßnahmen ist deshalb erforderlich (vgl. Kapitel 6).

Hinsichtlich der Fledermausfauna ist ein Vorkommen aller im Messtischblatt aufgeführten Arten potentiell im Untersuchungsgebiet (Gehölze) und im Wirkraum (Gehölze, Gebäude) möglich (vgl. Tabelle 2). Die zu entfernenden Gehölze weisen jedoch kein Potential als Lebensstätte für Fledermäuse auf, wodurch es nicht zu einer Tötung von Individuen kommen kann.

Tabelle 2: Potentiell im Wirkraum vorkommende planungsrelevante Arten des 1. Quadranten im MTB 4611 (Hagen-Hohenlimburg) nach Einschätzung durch Ortsbegehung.

Potential im Wirkraum nach Begehung des Untersuchungsgebietes	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<b>Fledermäuse</b>		
Potentielles Vorkommen	Myotis daubentonii	Wasserfledermaus
	Myotis myotis	Großes Mausohr
	Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus
	Myotis nattereri	Fransenfledermaus
	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus
	Plecotus auritus	Braunes Langohr
<b>Vögel</b>		
Potentielles Vorkommen	Dryobates minor	Kleinspecht
	Passer montanus	Feldsperling
	Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz
	Alcedo atthis	Eisvogel
	Delichon urbicum	Mehlschwalbe
	Hirundo rustica	Rauchschwalbe
Potentielles Nahrungshabitat	Accipiter gentilis	Habicht
	Accipiter nisus	Sperber
	Asio otus	Waldohreule
	Bubo bubo	Uhu
	Buteo buteo	Mäusebussard
	Falco tinnunculus	Turmfalke
	Milvus milvus	Rotmilan
	Pernis apivorus	Wespenbussard
	Strix aluco	Waldkauz
	Tyto alba	Schleiereule

## 5 Analyse der Wirkfaktoren und Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Umsetzung des Vorhabens könnte zu folgenden Verbotstatbeständen führen:

- **Baubedingte Wirkungen**

Durch die Fällung von Bäumen im Zuge des Vorhabens könnten während der Brutzeit Individuenverluste der allgemeinen Brutvogelfauna resultieren (geschützt nach Vogelschutzrichtlinie). Potentielle Brutvögel in angrenzenden Bereichen wie Eisvogel, Feldsperling, Kleinspecht, Gartenrotschwan sowie Rauch- und Mehlschwalbe könnten während der Bauphase gestört werden. Durch eine Bauzeitenregelung können diese Verbotstatbestände jedoch vermieden werden.

- **Anlagenbedingte Wirkungen**

Die Anlage des Feuerwehrgerätehauses löst im vorliegenden Fall keine Verbotstatbestände aus, da im Bereich der überplanten Habitate keine planungsrelevanten Arten vorkommen bzw. potentiell vorkommende Arten in angrenzende Strukturen ausweichen können.

- **Betriebsbedingte Wirkungen**

Ein Vorkommen planungsrelevanter Arten wurde in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes sowie des Wirkraumes ausgeschlossen. Zudem sind im Untersuchungsgebiet und im Wirkraum bereits zahlreiche Störungen durch unterschiedliche Freizeiteinrichtungen (Gärten, Fußweg, Cross-Strecke) sowie den Verkehr der Sauerland- und Industriestraße vorhanden. Mit einer signifikant erhöhten Störwirkung durch den Betrieb des Feuerwehrgerätehauses ist nicht zu rechnen, es kommt jedoch durch die Beleuchtungseinrichtungen am Feuerwehrgerätehaus zu einer Zunahme der Helligkeit in der Dämmerung und bei Nacht. Betriebsbedingte Störungen, die sich erheblich auf Brutvögel und Fledermäuse auswirken können, sind jedoch ausgeschlossen werden.

## 6 Vermeidungsmaßnahmen

### 6.1 Maßnahmen zum Schutz von Feldsperling, Kleinspecht, Gartenrotschwanz, Eisvogel, Mehl- und Rauchschnalbe sowie europäischen, nicht planungsrelevanten Vogelarten

Alle bauvorbereitenden Maßnahmen wie z.B. die Räumung des Baufeldes und die Fällungen von Bäumen müssen zum Schutz der Brutvögel außerhalb der Brutzeit (15. März bis 31. Juli) durchgeführt werden. Werden die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit begonnen, haben alle Arten die Möglichkeit, den Störungen während der Bauphase auszuweichen und sich außerhalb des Wirkraumes anzusiedeln.

Siedeln sich Vögel trotz schon begonnener Bauarbeiten in der Nähe der Baustelle an, ist davon auszugehen, dass diese durch die Arbeiten nicht gestört werden. Somit kann die Gefährdung (Störungen während der Fortpflanzungszeit; Verbot nach § 44 (1), Nr. 2 BNatSchG) aller vorkommenden Vogelarten vermieden werden.

Außerdem sind laut § 39 (5) 2 BNatSchG im Zeitraum vom 1. März bis zum 30. September Baumfällungen und Gehölzschnitt nur in Ausnahmefällen zulässig. Bei zwingender Abweichung vom Verbot muss im Vorfeld eine Kontrolle der betroffenen Gehölzbestände durch einen Experten erfolgen, um das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sicher auszuschließen. Darüber hinaus ist die Beantragung einer Ausnahmegenehmigung bei der Unteren Naturschutzbehörde notwendig.

### 6.2 Weitere Maßnahmen

Die Beleuchtung des Feuerwehrgerätehauses könnte sich störend auf nachtaktive Insekten und Fledermäuse auswirken. Durch die meist hohen Temperaturen an Außenlampen erleiden nachtaktive Fluginsekten, die vom Licht angelockt werden, häufig Verbrennungen oder werden getötet. Die dadurch entstehenden Verluste für die lokalen Populationen der betroffenen Arten sind durchaus erheblich (SCHMID et al. 2012). Die Konzentration der Insekten um diese zusätzlichen Lichtquellen beeinflusst wiederum die Fledermäuse, die weniger Insekten in den umliegenden Jagdhabitaten erbeuten können. Einige Fledermausarten meiden außerdem das Licht herkömmlicher Straßenbeleuchtung. Von einer Beleuchtung in Fledermaushabitaten ist demnach generell abzusehen. Falls diese jedoch unumgänglich ist, gibt es Alternativen zur herkömmlich warm-weiß strahlenden Laterne. Um die Lichtimmissionen im zukünftigen Plangebiet so gering wie möglich zu halten, soll die Beleuchtung zweckdienlich gehalten werden.



In Bezug auf SCHMID et al. (2012) ergeben sich für die Beleuchtung des Feuerwehrgerätehauses folgenden Empfehlungen:

- Beleuchtung nur an Orten, wo sie gebraucht wird  
Nicht frequentierte Bereiche müssen auch nicht beleuchtet werden.
- Beleuchtung nicht länger als notwendig  
Durch Bewegungsmelder und Dimmer kann nicht nur Energie sondern auch Lichtimmission gespart werden.
- Begrenzung des Lichtkegels auf den zu beleuchtenden Bereich  
Die Beleuchtung sollte ausschließlich von oben erfolgen und so abgeblendet werden, dass kein direktes Licht zu den Seiten ausgestrahlt wird. Horizontales Licht lockt Insekten schon von Weiten an und verstärkt somit die Gefahr der Verbrennung und Irritation. Es empfiehlt sich, zusätzliche Lichtpunkte einzurichten, wenn dadurch Streulicht und Blendung vermieden werden können.
- Auswahl von insektenfreundlichen Lampen und Leuchtmitteln  
Es wird empfohlen, abgeschirmte Außenleuchten mit geschlossenem Gehäuse zu verwenden. Das Tötungsrisiko von Insekten, die sich in den Lampen verirren, wird dadurch minimiert.  
  
Um Verbrennungen der Insekten zu vermeiden, sollen die Leuchtmittel nicht heller und wärmer sein als unbedingt nötig. Als insektenfreundlich gelten Leuchtmittel, die möglichst wenig Strahlung im kurzwelligen und UV-Bereich des Farbspektrums abstrahlen. Eine Temperatur von 60 °C sollte nicht überschritten werden. Es können beispielsweise Natrium-Niederdrucklampen in sensiblen Naturräumen oder Natrium-Hochdrucklampen sowie warmweiße LEDs eingesetzt werden.

## 7 Artenschutzrechtliche Prüfung

Mit dem „Protokoll einer artenschutzrechtlichen Prüfung“ hat das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalens (MUNLV NRW 2010) eine Grundlage veröffentlicht, mit der Art für Art alle relevanten Aspekte der artenschutzrechtlichen Prüfung nachvollziehbar dokumentiert werden können (KIEL 2015).

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Prüfung dargestellt:

### **§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung)**

Eine Tötung planungsrelevanter sowie europäischer Vogelarten durch das Vorhaben kann unter Berücksichtigung einer Bauzeitenbeschränkung ausgeschlossen werden. Die bauvorbereitenden Maßnahmen inklusive der Baumfällarbeiten müssen außerhalb der Brutzeit (15. März bis 31. Juli) durchgeführt werden.

Eine Tötung von Fledermäusen kann ausgeschlossen werden.

### **§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)**

Erhebliche Störungen planungsrelevanter sowie europäischer Vogelarten können unter Berücksichtigung einer Bauzeitenregelung ausgeschlossen werden.

Erhebliche Störungen von Fledermäusen können ausgeschlossen werden.

### **§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung und Zerstörung von Lebensstätten)**

Erhebliche Beschädigungen oder der Verlust von Lebensstätten im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG können ausgeschlossen werden.

### **§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG (Wildlebende Pflanzen)**

Im Untersuchungsgebiet kommen keine planungsrelevanten Pflanzenarten vor.

### **§ 44 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG (Erhaltung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang)**

Die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang wird für alle planungsrelevanten Arten und europäischen Vogelarten weiterhin erfüllt.

## 8 Zulässigkeit des Vorhabens

**Das geplante Vorhaben ist aus artenschutzrechtlicher Sicht zulässig, wenn**

- die Baufeldräumung, die Baumfällarbeiten und der Baubeginn zum Schutz europäischer Vogelarten nicht während der Hauptbrutzeit vom 15. März bis 31. Juli stattfinden.
- vom 1. März bis zum 30. September Baumfällungen und Gehölzschnitt nur in Ausnahmefällen mit Einbeziehung eines Experten durchgeführt werden (BNatSchG)

**Werden die oben genannten Maßnahmen eingehalten, bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken, Verbotstatbestände werden nicht erfüllt und erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.**

Aufgestellt: Soest, Mai 2017



(Volker Stelzig)



**BÜRO STELZIG**  
Landschaft | Ökologie | Planung |  
Thomä-Grandweger-Wallstr. 16 • 59494 Soest  
Fon (02921) 36 19 0 • Fax (02921) 36 19 20  
info@buero-stelzig.de • www.buero-stelzig.de

## Literatur

- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl I S. 2542), in Kraft getreten am 01. März 2010, zuletzt geändert am 21.01.2013 (BGBl I Nr. 3 S. 95, 99) in Kraft getreten am 29.01./01.08.2013.
- KIEL, E.-F. (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen, Düsseldorf.
- KIEL, E.-F. (2013): Ablauf und Inhalte einer Artenschutzprüfung (ASP) (Vortrag Dr. Kiel, MKULNV, 22.02.2013).
- KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB. Kiel.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2 Bände - LANUV-Fachbericht 36: Recklinghausen.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2017a): Planungsrelevante Arten für den Messtischblattquadranten 46111 (Hagen-Hohenlimburg). Online unter: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/46111> (Download am 24.04.2017).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2017b): Fachinformationssystem (@LINFOS) "Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen". Online unter: [http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC\\_Frame/portal.jsp](http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC_Frame/portal.jsp) (zuletzt abgerufen am 24.04.2017).
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNLV NRW) (2010): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, -III4-616.06.01.17- in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010.
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Umgebungslärm in NRW. Online unter: <http://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> (zuletzt abgerufen am 06.04.2017).
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (Vogelschutzrichtlinie): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten ("EG-Vogelschutzrichtlinie") ABl. L 103, S. 1; kodifiziert durch die RL 2009/147/EG vom 30.11.2009, ABl. L 20, S. 7.
- SCHMID, H., DOPPLER, W., HEYNEN, D. UND M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Sempach.
- STADT HAGEN (2017a): Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße. Offenlagebeschluss. Hagen.



STADT HAGEN (2017b): Begründung zum Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße. Bearbeitungsstand 02.05.2017. Öffentliche Ausfertigung. Hagen.

## Anlage 2 - Protokoll einer Artenschutzprüfung (ASP)

### A.) Antragsteller oder Planungsträger (zusammenfassende Angaben zum Plan/Vorhaben)

#### Allgemeine Angaben

Plan/Vorhaben (Bezeichnung): Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) "Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße"

Plan-/Vorhabenträger (Name): Stadt Hagen Antragstellung (Datum): 02.05.2017

Die Stadt Hagen plant die Errichtung eines Feuerwehrgerätehauses auf einer derzeit als Acker genutzten Fläche im Nordwesten des Ortsteils Halden. Dazu wird der Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) "Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße" aufgestellt. Die Errichtung umfasst die Anlage eines Gebäudes sowie von Parkplätzen und Außenanlagen. Die Zufahrt erfolgt über den Anschluss an die Sauerlandstraße im Osten. Für die Anbindung an das Verkehrsnetz müssen voraussichtlich vier größere Bäume sowie mehrere kleinere Gehölze entfernt werden.

#### Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum/Wirkfaktoren)

Ist es möglich, dass bei FFH-Anhang IV-Arten oder europäischen Vogelarten die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung des Plans bzw. Realisierung des Vorhabens ausgelöst werden? ☒ ja ☐ nein

Wenn „nein“: Kurze Begründung warum keine Verbote durch das Vorhaben ausgelöst werden; ggf. Verweis auf andere Unterlagen.

#### Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

(unter Voraussetzung der unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“) beschriebenen Maßnahmen und Gründe)

##### Nur wenn Frage in Stufe I „ja“:

Wird der Plan bzw. das Vorhaben gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (ggf. trotz Vermeidungsmaßnahmen inkl. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements)? ☐ ja ☒ nein

Arten, die nicht im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung einzeln geprüft wurden:

Begründung: Bei den folgenden Arten liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor (d.h. keine erhebliche Störung der lokalen Population, keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten sowie keine unvermeidbaren Verletzungen oder Tötungen und kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko). Es handelt sich um Irrgäste bzw. um Allerweltsarten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit. Außerdem liegen keine ernst zu nehmenden Hinweise auf einen nennenswerten Bestand der Arten im Bereich des Plans/Vorhabens vor, die eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung rechtfertigen würden.

Ggf. Auflistung der nicht einzeln geprüften Arten.

#### Stufe III: Ausnahmeverfahren

##### Nur wenn Frage in Stufe II „ja“:

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ☐ ja ☐ nein
2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ☐ ja ☐ nein
3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ☐ ja ☐ nein

Kurze Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und Begründung warum diese dem Artenschutzinteresse im Rang vorgehen; ggf. Darlegung warum sich der ungünstige Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtern wird und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindert wird; ggf. Verweis auf andere Unterlagen. Kurze Darstellung der geprüften Alternativen, und Bewertung bzgl. Artenschutz und Zumutbarkeit; ggf. Verweis auf andere Unterlagen.

#### Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

##### Nur wenn alle Fragen in Stufe III „ja“:

Die Realisierung des Plans/des Vorhabens ist aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt und es gibt keine zumutbare Alternative. Der Erhaltungszustand der Populationen wird sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben. Deshalb wird eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verböten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

##### Nur wenn Frage 3. in Stufe III „nein“:

(weil bei einer FFH-Anhang IV-Art bereits ein ungünstiger Erhaltungszustand vorliegt)

Durch die Erteilung der Ausnahme wird sich der ungünstige Erhaltungszustand der Populationen nicht weiter verschlechtern und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird nicht behindert. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

#### Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG

##### Nur wenn eine der Fragen in Stufe III „nein“:

Im Zusammenhang mit privaten Gründen liegt eine unzumutbare Belastung vor. Deshalb wird eine Befreiung von den artenschutzrechtlichen Verböten gem. § 67 Abs. 2 BNatSchG beantragt.

Kurze Begründung der unzumutbaren Belastung.

# ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Buchholz · Erbau-Röschel · Horstmann

Beratende Ingenieure Sachverständige PartG

**Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel**

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Bau- und Raumakustik sowie Schall-Immissionsschutz

**Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann**

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Schall-Immissionsschutz

Vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen nach § 29 b Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannte gegebene Messstelle zur Ermittlung von Geräuschen, IST366

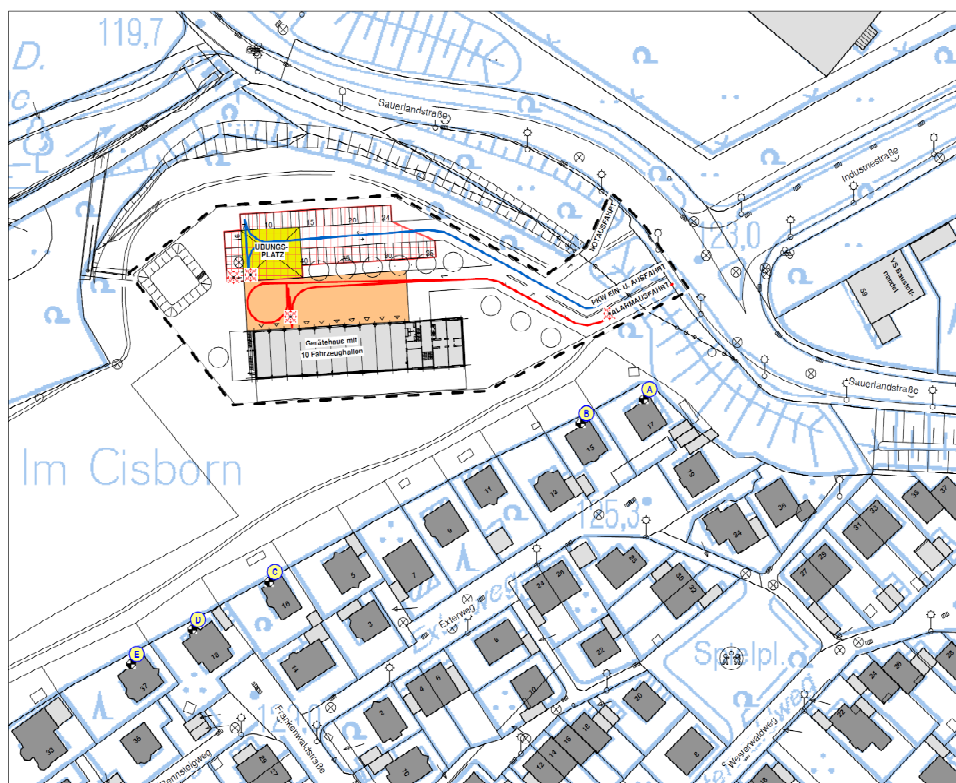
Staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen gemäß §§ 3 und 20 SV-VO/LBO NRW  
Messungen zur Ermittlung der Lärmexpositionen nach der LärmVibrationsArbSchV  
Güteprüfungen für DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und VDI-Richtlinie 4100



## GERÄUSCH-IMMISSIONSSCHUTZ - GUTACHTEN

zum

Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) - Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße -  
der Stadt Hagen hinsichtlich der durch den Regelbetrieb des geplanten  
Feuerwehrgerätehauses im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden  
Geräuschimmissionen



Bearb.-Nr. 16/209-1

Hagen, 07.04.2017

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Auftrag	2
2. Bauherr	3
3. Vorhaben	3
4. Planer / Architekt	3
5. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung	3
6. Lage- und Situationsbeschreibung	5
7. Immissionsorte und Gebietseinstufung	10
8. Orientierungswerte (SOW), Richtwerte (IRW)	11
8.1 Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) nach DIN 18 005	11
8.2 Immissionsrichtwerte (IRW) nach der TA Lärm	13
9. Geräuschemissionen	15
9.1 Ausgangsdaten und Nutzungszeiten	15
9.2 Fahrten der Feuerwehrfahrzeuge (Lkw)	16
9.3 Stellplatzwechsel der Feuerwehrfahrzeuge (Lkw)	17
9.4 Pkw-Fahrten	18
9.5 Pkw-Parkplatz	19
9.6 Übungsplatz	21
9.7 Technik-Check (vor den Fahrzeughallen)	22
10. Geräuschemissionen	23
10.1 Mittelungspegel	23
10.2 Beurteilungspegel	25
10.3 Geräuschvorbelastung durch Anlagen	27
10.4 Spitzenschallpegel	30
10.5 Lärmschutzmaßnahmen	30
10.6 Qualität der Prognose	31
11. Geräusche durch an- und abfahrende Kfz auf der öffentlichen Verkehrsfläche	32
12. Zusammenfassung	33
- Beurteilungsgrundlagen	34
- Anlagenverzeichnis	35

Dieses Gutachten umfasst einschließlich 17 Blatt Anlagen insgesamt 52 Seiten,  
51 Seiten im Format DIN A4 und  
1 Seite im Format DIN A3 (Lageplan).



**1. Auftrag**

Stadt Hagen  
Rathausstraße 11 in 58095 Hagen

**2. Bauherr**

Stadt Hagen, Amt für Brand- und Katastrophenschutz  
Florianstraße 2 in 58119 Hagen

**3. Vorhaben**

Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße –  
der Stadt Hagen zum geplanten Neubau des Feuerwehrgerätehauses  
Fley - Halden - Herbeck  
an der Sauerlandstraße in 58093 Hagen

**4. Planer / Architekt**

Winkler und Partner Architekten und Ingenieure  
Alter Hellweg 50 in 44379 Dortmund

**5. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung**

Im Rahmen des südwestlich der Sauerlandstraße geplanten Neubaus eines Feuerwehrgerätehauses für die freiwilligen Feuerwehren der Ortsteile Fley, Halden und Herbeck, wird von der Stadt Hagen der Bebauungsplans Nr. 4/15 (667) – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße – aufgestellt.

Anhand schalltechnischer Untersuchungen und Berechnungen soll von uns ermittelt werden, welche Betriebsgeräusche durch den Regelbetrieb des Feuerwehrgerätehauses (Geschäfts- und Übungsbetrieb ohne Alarmfahrten) im Bereich der südlich gelegenen Wohnbebauung zu erwarten sind.

Die Ermittlung und Beurteilung der Betriebsgeräusche erfolgt nach DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" [1] in Verbindung mit der 6.AVwV zum BImSchG "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm" vom 26.08.1998 [2].

Das südlich des Plangebietes gelegene Wohngebiet ist im Bebauungsplan Nr. 3/82 "Im alten Holz" der Stadt Hagen [6] als allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet, § 4 BauNVO) überplant. Siehe hierzu die nachfolgenden **Bilder 2 und 3**.

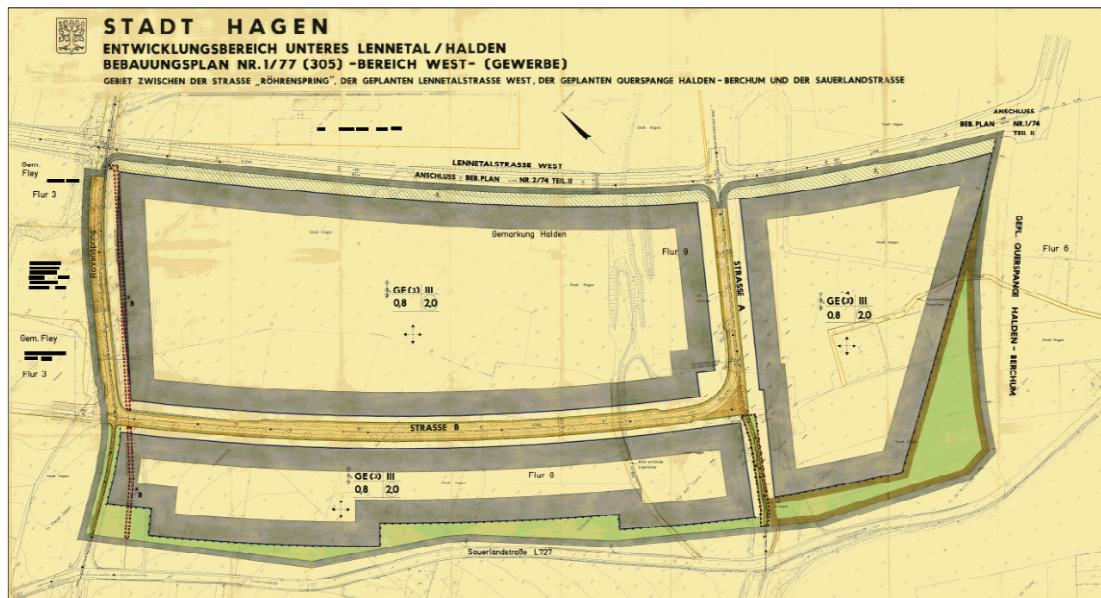


Bild 2: Auszug aus dem B-Plan Nr. 1/77 "Entwicklungsbereich unteres Lennetal..." [4]

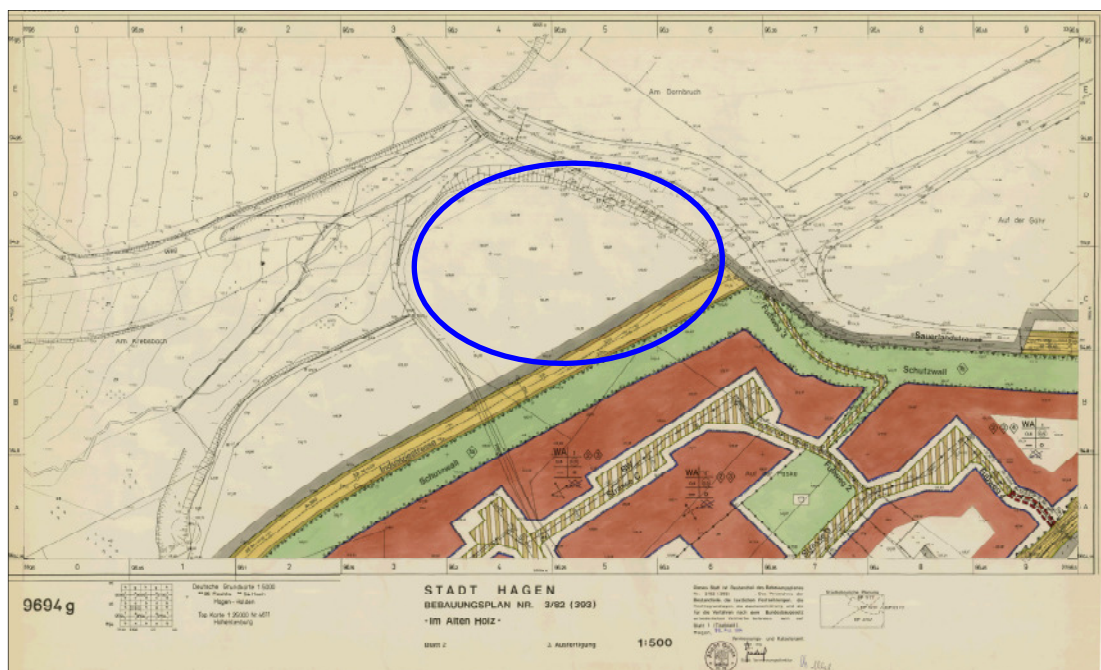


Bild 3: Auszug aus dem B-Plan Nr. 3/82 "Im alten Holz" [6] mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes für das Feuerwehrgerätehaus (blaues Oval)



Die Lage des Feuerwehrgerätehauses (L x B x H  $\approx$  63 x 15 x 10 m), der geplanten verkehrstechnischen Erschließung, die Lage der Pkw-Stellplätze sowie des Übungshofes sind dem nachfolgenden **Bild 4** sowie dem Lageplan in **Anlage 4** zu entnehmen.

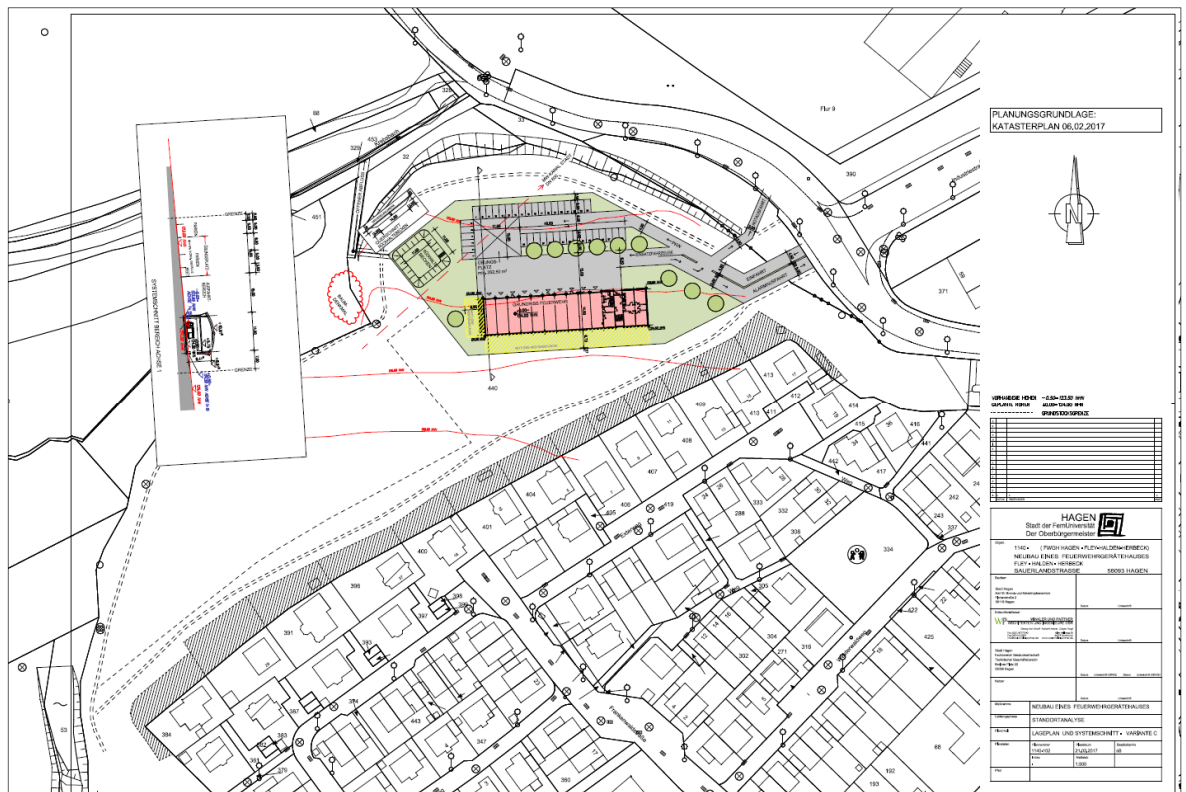


Bild 4: Lageplan und Systemschnitt – Variante C des Feuerwehrgerätehauses [7]

Hinsichtlich der zu erwartenden Betriebsgeräusche durch den Regelbetrieb (ohne Alarmfahrten) sind als maßgebliche Geräusche der Übungsbetrieb auf dem Übungshof, die Geschäftsfahrten der Feuerwehrfahrzeuge (Lkw), die Pkw-An- und Abfahrten des Personals (Mitarbeiter) sowie die nur kurzzeitig auftretenden Vorgänge zum "Technik-Check" in bzw. unmittelbar vor den Fahrzeughallen zu betrachten.

Anhand der uns von der Feuerwehr gemachten Angaben [8] wurden von uns folgende Berechnungsansätze und maximalen Häufigkeiten für den Regelbetrieb (ohne Alarmfahrten) ermittelt, die wie folgt berücksichtigt werden:

#### Lkw auf der Fläche vor den 10 Fahrzeughallen

- 7 Lkw-An- und Abfahrten (Geschäftsfahrten) und
- 7 Lkw-Stellplatzwechsel im Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr
- 3 Lkw-An- und Abfahrten (Geschäftsfahrten) und
- 3 Lkw-Stellplatzwechsel im Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr

#### 40 Pkw-Parkplätze

- 40 Pkw-An- und Abfahrten und
- 40 Pkw-Stellplatzwechsel im Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr
- 20 Pkw-An- und Abfahrten und
- 20 Pkw-Stellplatzwechsel im Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr
- 10 Pkw-An- und Abfahrten und
- 10 Pkw-Stellplatzwechsel während der "lautesten Nachtstunde" im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr

#### Übungshof

- Übungshof durchgehend von 17.00 bis 22.00 Uhr (5 Std./Tag) mit Ausbildungs- und Übungstätigkeiten

#### Technik-Check (Fläche vor den Fahrzeughallen)

- 1 Stunde/Tag, kurzzeitige Funktionsprüfung der technischen Geräte (Aggregate, Kettensäge etc.) im Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr

Ein Übungsbetrieb sowie dem Regelbetrieb zuzuordnende Lkw-Fahrzeugbewegungen finden gemäß den uns von der Feuerwehr gemachten Angaben im Nachtzeitraum nicht statt.

Die Wartung, Instandhaltung sowie das Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft der Fahrzeuge und Geräte finden am geplanten Standort nicht statt. Diese Tätigkeiten werden am Standort Florianstraße 2 der Berufsfeuerwehr der Stadt Hagen durchgeführt.

## **7. Immissionsorte und Gebietseinstufung**

Nach Nummer A.1.2 der TA Lärm sind die Geräuschimmissionen an den von den zuständigen Behörden vorgegebenen maßgeblichen Immissionsorten zu ermitteln. Da uns diesbezüglich keine Angaben vorliegen, wurden die den Untersuchungen zu Grunde gelegten Immissionsorte anhand der vorliegenden Planunterlagen [3][4][6] und [7] sowie der durchgeführten Ortsbesichtigungen [9] wie folgt gewählt:

- A) Whs. Exterweg 17,                      Nordwestseite, 1.OG
- B) Whs. Exterweg 15,                      Nordwestseite, 1.OG
- C) Whs. Frankenwaldstraße 16,      Nordwestseite, 1.OG
- D) Whs. Frankenwaldstraße 18,      Nordwestseite, 1.OG
- E) Whs. Rennsteigweg 37,                Nordwestseite, 1.OG

Die gewählten Immissionsorte sind im Bebauungsplan Nr. 3/82 "Im alten Holz" als allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet) gemäß § 4 der BauNVO überplant.



## 8. Orientierungswerte (SOW), Richtwerte (IRW)

### 8.1 Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) nach DIN 18 005

Nach **Beiblatt 1 zu DIN 18 005** gelten an den Immissionsorten folgende "Schalltechnische Orientierungswerte (SOW)":

Gebietseinstufung, Nutzungsart		Orientierungswerte SOW	
allg. Wohngebiete (WA) nach § 4 BauNVO		tags	55 dB(A)
		nachts	45/40 dB(A)

Im Nachtzeitraum soll der niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Als Tageszeit gilt der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr mit einer Beurteilungszeit von  $T_r = 16$  Stunden.

Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr mit einer Beurteilungszeit von  $T_r = 8$  Stunden.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der gebietsbezogenen Schalltechnischen Orientierungswerte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen.

Da die Schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 jedoch nicht als einzuhaltende Richt- oder Grenzwerte öffentlich rechtlich eingeführt sind, leitet sich aus diesen kein Rechtsanspruch auf Schallschutzmaßnahmen ab.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen.

In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte aber oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Lärmschutzmaßnahmen) geschaffen werden.

## 8.2 Immissionsrichtwerte (IRW) nach der TA Lärm

Neben den im Beiblatt 1 zu DIN 18 005 aufgeführten Schalltechnischen Orientierungswerten (SOW) sind bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen von Anlagen auch die Immissionsrichtwerte nach der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm" zu berücksichtigen.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm ist dabei als konkrete Vorgabe für eine Vermeidung von schalltechnischen Konfliktsituationen anzusehen und nicht wie die Einhaltung der Schalltechnischen Orientierungswerte "nur" als wünschenswert.

Nach TA Lärm Nr. 6.1. sind hier folgende Immissionsrichtwerte (**IRW**) zu berücksichtigen:

Gebietseinstufung, Nutzungsart	Immissionsrichtwerte IRW	
allg. Wohngebiete (WA) nach § 4 BauNVO	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

Für den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr gilt nach TA Lärm, Nr. 6.4, eine Beurteilungszeit von  $T_r = 16$  Stunden. Im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr gilt nach TA Lärm, Nr. 6.4, als Beurteilungszeit die lauteste volle Nachtstunde (z.B. von 22.00 - 23.00 Uhr) mit einer Beurteilungszeit von  $T_r = 1$  Stunde.

In "allgemeinen Wohngebieten" ist gemäß TA Lärm, Nr. 6.5, bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags von 06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr und sonn- und feiertags von 06.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und von 20.00 - 22.00 Uhr) durch einen Zuschlag von  $K_R = 6$  dB(A) zu berücksichtigen.

Gemäß TA Lärm, Nr. 3.2.1, sind bei der Beurteilung der zu erwartenden Geräusch-Immissionen einer geplanten Anlage (Zusatzbelastung) auch die bereits im Bereich der Immissionsorte durch bestehende Anlagen und/oder Betriebe verursachten Geräusche (Vorbelastung) mit zu berücksichtigen und als Gesamtbelastung (Beurteilungspegel) zu beurteilen.

Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräusch-Immissionen der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Nach TA Lärm, Nr. 6.1, sind auch "kurzzeitig auftretende Spitzenschallpegel" zu betrachten und zu beurteilen, die den Tages-Immissionsrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nacht-Immissionsrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen. Als maximal zulässige Spitzenschallpegel  $L_{AFmax,zul}$  sind hier somit folgende Werte zu berücksichtigen:

allg. Wohngebiete (WA)

tags von 06.00 bis 22.00 Uhr  
nachts von 22.00 bis 06.00 Uhr

$L_{AFmax,zul}$	85 dB(A)
$L_{AFmax,zul}$	60 dB(A)



## 9. Geräuschemissionen

### 9.1 Ausgangsdaten und Nutzungszeiten

#### Lkw auf der Fläche vor den 10 Fahrzeughallen

- 7 Lkw-An- und Abfahrten (Geschäftsfahrten) und
- 7 Lkw-Stellplatzwechsel im Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr
- 3 Lkw-An- und Abfahrten (Geschäftsfahrten) und
- 3 Lkw-Stellplatzwechsel im Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr

#### 40 Pkw-Parkplätze

- 40 Pkw-An- und Abfahrten und
- 40 Pkw-Stellplatzwechsel im Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr
- 20 Pkw-An- und Abfahrten und
- 20 Pkw-Stellplatzwechsel im Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr
- 10 Pkw-An- und Abfahrten und
- 10 Pkw-Stellplatzwechsel während der "lautesten Nachtstunde" im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr

#### Übungshof

- Übungshof durchgehend von 17.00 bis 22.00 Uhr (5 Std./Tag) mit Ausbildungs- und Übungstätigkeiten

#### Technik-Check (Fläche vor den Fahrzeughallen)

- 1 Stunde/Tag, kurzzeitige Funktionsprüfung der technischen Geräte (Aggregate, Kettensäge etc.) im Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr

Ein Übungsbetrieb sowie dem Regelbetrieb zuzuordnende Lkw-Fahrzeugbewegungen finden gemäß den uns von der Feuerwehr gemachten Angaben im Nachtzeitraum nicht statt.

Die Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten und Nutzungszeiten erfolgt erst bei der Ermittlung der Beurteilungspegel auf den **Anlagen 3.1 bis 3.5.**

## 9.2 Fahrten der Feuerwehrfahrzeuge (Lkw)

Für die **Fahrgeräusche der Feuerwehrfahrzeuge (Lkw)** auf dem Betriebsgelände wird das Verfahren nach Abschnitt 8.1.1 des Technischen Berichtes [10] herangezogen.

Nach diesem Verfahren werden Lkw-Fahrten als Linienschallquelle angesehen, von der ein je nach Anzahl der Lkw, Länge der Fahrstrecke und Beurteilungszeit abhängiger beurteilter Schallleistungspegel  $L_{WA,r}$  ausgeht.

Der beurteilte Schallleistungspegel  $L_{WA,r}$  der Fahrstrecke berechnet sich zu:

$$L_{WA,r,1h} = L_{WA,1h'} + 10 \log(n) + 10 \log(l/1 \text{ m}) - 10 \log(T_r/1 \text{ h}) \text{ mit}$$

$L_{WA,1h'}$  = zeitl. gem. Schallleistungspegel für 1 Lkw/Stunde und 1 m Fahrweg  
 **$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$ , Lkw  $\geq 105 \text{ kW}$**

$n$  = Anzahl der Lkw in der Beurteilungszeit

$l$  = Länge eines Streckenelementes in m

$T_r$  = Beurteilungszeit in h

Die Eingabedaten der als Linienschallquelle berücksichtigten Fahrstrecke "LIQi001 Lkw-Fahren" sind auf der **Anlage 1.1** wiedergegeben.

Die Berücksichtigung der unter Ziffer 9.1 aufgeführten Bewegungshäufigkeiten erfolgt erst bei der Ermittlung der Beurteilungspegel auf den **Anlagen 3.1 bis 3.5**.

Zur Überprüfung des maximal zulässigen Spitzenschallpegels wird für das Geräusch der "Betriebsbremse" ein maximaler Schallleistungspegel  **$L_{WAFmax} = 108 \text{ dB(A)}$**  angesetzt. Die Eingabedaten der als Punktschallquellen "EZQi001 Lkw  $L_{max} 1$ " und "EZQi002 Lkw  $L_{max} 2$ " berücksichtigten Vorgänge sind auf der **Anlage 1.2** wiedergegeben.

Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in **Anlage 4** zu entnehmen.

### 9.3 Stellplatzwechsel der Feuerwehrfahrzeuge (Lkw)

Die Berechnung der durch die **Stellplatzwechsel der Feuerwehrfahrzeuge (Lkw)** verursachten Geräuschemissionen erfolgt auf Grund der Art der stattfindenden Vorgänge, wie Abstellen, Türenschießen, Motorstarten und Abfahren, nach dem getrennten Verfahren nach Abschn. 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie [11]. Die Vorgänge werden dabei als Flächenschallquelle angesehen, von der ein von der Parkplatzart abhängiger Schallleistungspegel ausgeht.

Ein kompletter Vorgang aus Abstellen und Abfahren eines Lkw (Stellplatzwechsel) stellt  $N = 2$  Bewegungen dar.

Als Bezugsgröße "B" ist dabei die Anzahl der Stellplätze zu berücksichtigen, die hier mit **B = 1** angesetzt wird. Für die Anzahl der Bewegungen wird zunächst **N = 1** Bewegung pro Stellplatz/Stunde (An- oder Abfahrt) angesetzt.

Damit ergibt sich für eine Lkw-Stellplatzbewegung pro Stunde der folgende auf eine Stunde beurteilte **Schallleistungspegel  $L_{WAr,1h}$** :

#### 1 Lkw-Stellplatzbewegung/Stunde

Ausgangs-Schallleistungspegel	$L_{WO}$	=	63,0 dB(A)
Zuschlag für Parkplatzart (Lkw-Autohof)	$K_{PA}$	=	14,0 dB(A)
Zuschlag für Taktmaximalverfahren	$K_I$	=	3,0 dB(A)
Zuschlag für Anzahl der Stellplätze und Bewegungen pro Stunde $10 \log(B \cdot N)$		=	0,0 dB(A)
Gesamt-Schallleistungspegel	$L_{WAr,1h}$	=	80,0 dB(A)

Die Eingabedaten der als Flächenschallquelle berücksichtigten Lkw-Stellplatzwechsel "PRKL001 Lkw-Stellplatzw." sind auf der **Anlage 1.1** wiedergegeben.

Die Berücksichtigung der unter Ziffer 9.1 aufgeführten Bewegungshäufigkeiten erfolgt erst bei der Ermittlung der Beurteilungspegel auf den **Anlagen 3.1 bis 3.5**.

Die Lage der Schallquelle ist dem Lageplan in **Anlage 4** zu entnehmen.

## 9.4 Pkw-Fahrten

Die **Fahrgeräusche der Pkw** auf dem Betriebsgelände werden nach dem in der Parkplatzlärmstudie in Verbindung mit den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 [12] vorgegebenen Verfahren berechnet und als Linienschallquellen berücksichtigt. Hinsichtlich der Pkw-Fahrten auf dem Fahrweg zu der Stellplatzfläche werden dabei folgende Ausgangswerte berücksichtigt:

- Lkw-Anteil  $p = 0 \%$
- Fahrgeschwindigkeit  $v \leq 30 \text{ km/h}$
- Straßenoberfläche, Betonsteinpflaster Fugen  $\leq 3 \text{ mm}$

Damit ergibt sich ein zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Pkw/Stunde und 1 m Fahrweg von  **$L_{WA,1h} = 48,5 \text{ dB(A)}$** . Der auf eine Stunde beurteilte Schallleistungspegel  $L_{WA,1h}$  der gesamten Fahrstrecke berechnet sich damit zu:

$$L_{WA,1h} = L_{WA,1h'} + 10 \log(n) + 10 \log(l/1 \text{ m}) - 10 \log(T_r/1 \text{ h}) \text{ mit}$$

$$L_{WA,1h'} = \text{zeitl. gem. Schallleistungspegel für 1 Pkw/Stunde und 1 m Fahrweg}$$

$$L_{WA,1h} = 48,5 \text{ dB(A)},$$

$$n = \text{Anzahl der Pkw in der Beurteilungszeit } T_r = 1 \text{ h}$$

$$l = \text{Länge eines Streckenelementes in m}$$

Die Eingabedaten der als Linienschallquelle berücksichtigten Fahrstrecke "LIQi002 Pkw-Fahren" sind auf der **Anlage 1.1** wiedergegeben.

Die Berücksichtigung der unter Ziffer 9.1 aufgeführten Bewegungshäufigkeiten erfolgt erst bei der Ermittlung der Beurteilungspegel auf den **Anlagen 3.1 bis 3.5**.

Die Lage der Schallquelle ist dem Lageplan in **Anlage 4** zu entnehmen.



## 9.5 Pkw-Parkplatz

Die Berechnung der Geräuschemissionen der **Mitarbeiter-Pkw (Personal)** erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie. Als Berechnungsverfahren wird das getrennte Verfahren nach Abschn. 8.2.2 der Parkplatzlärmstudie angewandt.

Die Vorgänge werden dabei als Flächenschallquelle angesehen, von der ein von der Parkplatzart abhängiger Schallleistungspegel ausgeht. Ein kompletter Vorgang aus Abstellen und Abfahren eines Pkw (Stellplatzwechsel) stellt  $N = 2$  Bewegungen dar.

Als Bezugsgröße "B" ist dabei die Anzahl der Stellplätze zu berücksichtigen, die hier mit **B = 1** angesetzt wird. Für die Anzahl der Bewegungen wird zunächst **N = 1** Bewegung pro Stellplatz/Stunde (An- oder Abfahrt) angesetzt.

Damit ergibt sich für eine Pkw-Stellplatzbewegung pro Stunde der folgende auf eine Stunde beurteilte **Schallleistungspegel  $L_{WAr,1h}$** :

### 40 Pkw-Stellplätze, N = 1 (1 Bew./h)

Ausgangs-Schallleistungspegel	$L_{WO}$	=	63,0 dB(A)
Zuschlag für Parkplatzart (Mitarbeiterparkplatz)	$K_{PA}$	=	0,0 dB(A)
Zuschlag für Taktmaximalverfahren	$K_I$	=	4,0 dB(A)
Zuschlag für Anzahl der Stellplätze und Bewegungen pro Stunde $10 \log(B \cdot N)$		=	0,0 dB(A)
<hr/>			
Gesamt-Schallleistungspegel	$L_{WAr,1h}$	=	67,0 dB(A)

Die Eingabedaten der als Flächenschallquelle berücksichtigten Pkw-Stellplätze "PRKL002 Pkw-Stellplätze" sind auf der **Anlage 1.1** wiedergegeben.

Die Berücksichtigung der unter Ziffer 9.1 aufgeführten Bewegungshäufigkeiten erfolgt erst bei der Ermittlung der Beurteilungspegel auf den **Anlagen 3.1 bis 3.5**.

Zur Überprüfung des maximal zulässigen Spitzenschallpegels wird für das Türeenschlagen ein maximaler Schallleistungspegel  $L_{WAFmax} = 97 \text{ dB(A)}$  als Punktschallquelle angesetzt.

Die Eingabedaten der als Punktschallquelle "EZQi004 Pkw Lmax" sind auf der **Anlage 1.2** wiedergegeben.

Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in **Anlage 4** zu entnehmen.

## 9.6 Übungsplatz

Für die **Ausbildungs- und Übungstätigkeiten** wird davon ausgegangen, dass auf dem Übungsplatz im Zeitraum von 17.00 bis 22.00 Uhr (5 Std./Tag) durchgehend Tätigkeiten stattfinden. Hierbei wird von folgenden Vorgängen/Tätigkeiten ausgegangen:

- Kommunikationsgeräusche und Kommandobefehle, durchgehend
- 10 Minuten/Std. Aggregatbetrieb (z.B. Notstrom, Pumpe etc.)
- 3 Minuten/Std. Betrieb Benzin-Kettensäge/Benzin-Trennjäger

Diese Einzelvorgänge werden wie folgt angesetzt und zu einem auf eine Stunde beurteilten **Schalleistungspegel**  $L_{WA,r,1h}$  zusammengefasst:

Vorgang	Dauer	$L_{WA}$	$K_T$	$L_{WA,r,1h}$	$L_{WA,max}$
	Min.	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Kommunikation, Rufen	60	80	+6	86	--
Aggregatbetrieb, Notstrom/Pumpe	10	105	--	97	--
Kettensäge/Trennjäger	3	110	--	97	<b>115</b>
<b>Summe</b>	--	--	--	<b>100</b>	--

Tabelle 1: Schalleistungspegel ( $K_T$  = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit)

Durch diesen Ansatz werden die bei den Übungen auftretenden Geräusche, z.B. durch Kommandobefehle und Kommunikationsgeräusche der Übenden, Schlauch-abrollen und -aufrollen, Betrieb von Stromaggregaten, Einweisung zum Umgang mit der Kettensäge etc., abgedeckt.

Die Eingabedaten des als Flächenschallquelle "FLQi001 Übungshof" berücksichtigten Übungsplatzes sowie die zur Überprüfung des maximal zulässigen Spitzenschallpegels angesetzte Punktschallquelle "EZQi003 Übungshof  $L_{max} 2$ " sind auf der **Anlage 1.2** wiedergegeben.

Die Berücksichtigung der Einwirkzeiten erfolgt erst bei der Ermittlung der Beurteilungspegel auf den **Anlagen 3.1 bis 3.5**.

Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in **Anlage 4** zu entnehmen.

## 9.7 Technik-Check (vor den Fahrzeughallen)

Die technischen Geräte werden in regelmäßigen Abständen einer Funktionskontrolle unterzogen. Diese Funktionskontrolle findet innerhalb der Fahrzeughallen oder auf der Fläche vor den Fahrzeughallen statt.

Für die kurzzeitige Funktionsprüfung der technischen Geräte wird die Fläche vor den Fahrzeughallen mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WAFTeq} = 110 \text{ dB(A)}$  entsprechend dem Betrieb z.B. einer Benzin-Kettensäge angesetzt.

Die Eingabedaten der als Flächenschallquelle "FLQi002 Technik-Check" berücksichtigten Vorgänge sind auf der **Anlage 1.2** wiedergegeben.

Die Berücksichtigung der Einwirkzeit (1 Std./Tag) erfolgt erst bei der Ermittlung der Beurteilungspegel auf den **Anlagen 3.1 bis 3.5**.

Die Lage der Schallquellen ist dem Lageplan in **Anlage 4** zu entnehmen.



## 10. Geräuschimmissionen

### 10.1 Mittelungspegel

Zur Berechnung der durch den Feuerwehrregelbetrieb im Bereich der Immissionsorte zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde ein digitales Gelände- und Gebäudemodell erstellt. Als Grundlage dienten dazu die Deutsche Grundkarte (DGK5) in Verbindung mit dem digitalen Geländemodell (DGM10) [3].

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen nach dem Verfahren für detaillierte Prognosen nach TA Lärm Nr. A.2.3 und unter Anwendung der DIN-ISO 9613-2 [13] und des Lärm-Immissionsprogramms IMMI [14]. Die im Bereich der Immissionsorte zu erwartenden Immissionspegel ( $L_{AT(DW)}$ ) ergeben sich daraus zu:

$$L_{AT(DW)} = 10 \cdot \log \sum 10^{(0,1 \cdot L_{fT(DW)})} \text{ mit}$$

$$L_{fT(DW)} = L_w + D_C - A$$

$$L_{AT(DW)} = \text{äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (DW: Downwind) aller Quellen (Summenpegel)}$$

$$L_{fT(DW)} = \text{äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (DW: Downwind) der Einzelquelle}$$

$$L_w = \text{Schalleistungspegel der Einzelquelle}$$

$$D_C = \text{Richtwirkungskorrektur}$$

$$A = \text{Ausbreitungsdämpfung zusammengesetzt aus}$$

- $A_{div}$  : Dämpfung auf Grund der geometr. Ausbreitung
- $A_{atm}$  : Dämpfung auf Grund von Luftabsorption
- $A_{gr}$  : Dämpfung auf Grund des Bodeneffekts
- $A_{bar}$  : Dämpfung auf Grund von Abschirmung
- $A_{fol}$  : Dämpfung auf Grund von Bewuchs (n.b.)
- $A_{hous}$  : Dämpfung auf Grund von bebautem Gelände (n.b.)
- n.b. : nicht berücksichtigt

Auftretende Reflexionen an Gebäuden und Wänden werden durch Spiegelschallquellen berücksichtigt.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit A-bewerteten Pegelwerten, da nicht für alle Emissionsquellen frequenzabhängige Ausgangswerte vorliegen. Da bei einer Ausbreitungsberechnung mit A-bewerteten Pegelwerten nach Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 (Gl. 11) grundsätzlich eine nicht gedämpfte Bodenreflexion  $D_{\Omega}$  berücksichtigt wird, die zu einer Erhöhung der berechneten Immissionspegel  $L_{AT}$  führt, entspricht dies einer Berechnung auf der gesicherten Seite.

Bei der Berechnung und späteren Beurteilung ist weiterhin eine meteorologische Korrektur  $C_{met}$  für die Langzeitwirkung zu berücksichtigen. Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  ergibt sich nach DIN ISO 9613-2 Abschnitt 8 wie folgt:

$$C_{met} = 0 \text{ dB} \quad \text{wenn } d_p \leq 10(h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r) / d_p] \quad \text{wenn } d_p > 10(h_s + h_r)$$

$C_0$ : Meteorologiefaktor in Abhängigkeit der örtlichen Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und -richtung und Temperaturgradienten

$h_s$ : Höhe der Quelle in m

$h_r$ : Höhe des Aufpunktes (Immissionsort) in m

$d_p$ : Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die Horizontale

Wie aus den Gleichungen entnommen werden kann, kommt die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  erst bei größeren Abständen zum Tragen. In unseren Berechnungen wurde für alle Immissionsorte Mitwindsituation angesetzt.

Die berechneten Immissionspegel (Mittelungspegel und Spitzenpegel) sind auf den **Anlagen 2.0 bis 2.5** wiedergegeben.

## 10.2 Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt nach Nr. A.1.4 des Anhangs der TA Lärm [2] über die Gleichung (G2):  $L_r = 10 \log[1/T_r \sum T_E \cdot 10^{0,1(L_{Aeq} - C_{met} + K_T + K_I + K_R)}]$

In der Gleichung sind verschiedene Terme, Korrekturen und Zuschläge enthalten, die nachfolgend beschrieben werden:

$K_{Zeit}$  : Zeitkorrektur,  $K_{Zeit} = 10 \log (T_E/T_r)$

$T_r$  : Beurteilungszeit tags = 16 Stunden  
nachts = 1 Stunde

$T_E$  : Betriebszeit bzw. Einwirkzeit

$L_{Aeq}$  : energieäquivalenter Dauerschalldruckpegel innerhalb der Teilzeit  $T_E$  mit Frequenzbewertung A, entspricht hier dem Mittelungspegel  $L_{AT ges} (L_{AT(LT)})$

$C_{met}$  : meteorol. Korrektur nach DIN ISO 9613-2 Gl. 6  
Es wurde für alle Immissionsorte Mitwindsituation ( $C_{met} = 0$ ) berücksichtigt.

$K_T$  : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Anhang Nummer 2.5.2 / 3.3.5,  
Da von einem einzelntonfreien Betrieb der Anlagen ausgegangen wird, wird für diese kein Zuschlag  $K_{Ton}$  berücksichtigt.  
Für die Kommunikationsgeräusche auf dem Übungsplatz wird ein Informationszuschlag von  $K_T = 6 \text{ dB(A)}$  angesetzt (vgl. Ziffer 9.6).

$K_I$  : Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Anhang Nummer 2.5.3 / 3.3.6,  
Der Zuschlag  $K_I$  ist in den angesetzten Innenschallpegeln ( $L_{AFTeq} = L_{Aeq} + K_I$ ) bereits enthalten

$K_R$  : Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5  
Der Zuschlag beträgt  $K_R = 6 \text{ dB(A)}$  und wurde auf den Anlagen 3.1 bis 3.5 für die entsprechenden Teilzeiten berücksichtigt.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel  $L_r$  ist auf den Anlagen 3.1 bis 3.5 wiedergegeben. Zu besseren Übersicht sind die Gesamt-Beurteilungspegel  $L_r$  sowie ein Vergleich mit den Immissionsrichtwerten nachfolgend noch einmal aufgeführt:

Immissionsort	Anlage	Beurteilungs- zeitraum	$L_r$	Gebiet	IRW	Ü/U
			dB(A)		dB(A)	+/- dB(A)
A) Whs. Exterweg 17, Nordwestseite 1.OG	3.1	tags	<b>49</b>	WA	55	-6
		nachts	<b>39</b>		40	-1
B) Whs. Exterweg 15, Nordwestseite 1.OG	3.2	tags	<b>47</b>	WA	55	-8
		nachts	<b>39</b>		40	-1
C) Whs. Frankenwaldstraße 16, Nordwestseite 1.OG	3.3	tags	<b>42</b>	WA	55	-13
		nachts	<b>28</b>		40	-12
D) Whs. Frankenwaldstraße 18, Nordwestseite 1.OG	3.4	tags	<b>45</b>	WA	55	-10
		nachts	<b>27</b>		40	-13
E) Whs. Rennsteigweg 37, Nordwestseite 1.OG	3.5	tags	<b>45</b>	WA	55	-10
		nachts	<b>27</b>		40	-13

Tabelle 2: Beurteilungspegel

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten zeigt, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte weder während der Tageszeit noch während der Nachtzeit zu erwarten ist.

### **10.3 Geräuschvorbelastung durch Anlagen**

Nach TA Lärm Nr. 3.2.1 ist zur Beurteilung der Geräuschimmissionen durch Anlagen die Gesamtbelastung zu berücksichtigen, die sich aus der Vorbelastung durch bestehende Anlagen (fremde) und die Zusatzbelastung durch die zu beurteilende Anlage (Regelnutzung des Feuerwehrgerätehauses) zusammensetzt.

Nach TA Lärm Nr. 3.2.1, letzter Absatz, kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

An den hier untersuchten, für das Plangebiet maßgebenden Immissionsorten lag bei den durchgeführten Ortsbesichtigungen trotz des benachbarten Gewerbegebietes keine relevante Geräuschvorbelastung vor.

Dies ist auf das direkte Umfeld zurückzuführen, in dem sich vorwiegend Betriebe befinden, die hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Geräuschemissionen von untergeordneter Bedeutung sind bzw. deren Geräuschemissionen bereits durch die in geringerem Abstand - als die für das Plangebiet maßgebenden Immissionsorte - gelegene Wohnbebauung begrenzt werden.

Die beiden unmittelbar benachbarten Firmen sind nachfolgend aufgeführt:

- Bandstahlstraße 1, Firma Westfalia, Verwaltungsgebäude
- Sauerlandstraße 59, im Erdgeschoss Firma VS Baustoffhandel GmbH,  
Handel mit Bodenbelägen, Fliesen, Laminat etc.  
im Obergeschoss verschiedene Büronutzungen

Die Geräuschbelastungen im Umfeld des Plangebietes wurden maßgeblich durch den öffentlichen Straßenverkehr bestimmt.

Geräusche durch den öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr gelten dabei aber nicht als Anlagengeräusche im Sinne der TA Lärm.



Der Vergleich der für die Immissionsorte **A) Exterweg 17** und **B) Exterweg 15** ermittelten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung mit den Immissionsrichtwerten (vgl. Ziffer 10.2) zeigt, dass

- der für den Tageszeitraum geltende Immissionsrichtwert von IRW 55 dB(A) **um -6 bzw. -8 dB(A)** unterschritten wird.
- der für den Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde) geltende Immissionsrichtwert von IRW 40 dB(A) nur **um -1 dB(A)** unterschritten wird.

Im Tageszeitraum ist hier deshalb eine Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung nicht erforderlich.

Die Zusatzbelastung im Nachtzeitraum wird an den Immissionsorten **A) Exterweg 17** und **B) Exterweg 15** ausschließlich durch die angesetzten 20 Pkw-Abfahrten hervorgerufen. Bei der ermittelten Unterschreitung des IRW von -1 dB(A) ist hier an für sich die Bestimmung der Geräuschvorbelastung erforderlich.

Auf Grund der Art der benachbarten Betriebe ist hier im Nachtzeitraum aber von keiner relevanten Geräuschvorbelastung auszugehen. Eine Überschreitung des Nacht-Immissionsrichtwertes durch die Gesamtbelastung auf Grund der Zusatzbelastung ist deshalb nicht zu erwarten. Auf die Bestimmung der Geräuschvorbelastung wurde deshalb verzichtet.

Der Vergleich der für die Immissionsorte **C) Frankenwaldstraße 16**, **D) Frankenwaldstr. 18** und **E) Rennsteigweg 37** ermittelten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung mit den Immissionsrichtwerten (vgl. Ziffer 10.2) zeigt, dass

- der für den Tageszeitraum geltende Immissionsrichtwert von IRW 55 dB(A) **um -10 bzw. -13 dB(A)** unterschritten wird.
- der für den Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde) geltende Immissionsrichtwert von IRW 40 dB(A) **um -12 bzw. -13 dB(A)** unterschritten wird.

Auf Grund der Lage der Immissionsorte C) Frankenwaldstraße 16, D) Frankenwaldstr. 18 und E) Rennsteigweg 37 mit erheblich größerem Abstand zum benachbarten Gewerbegebiet gegenüber den Immissionsorten A) Exterweg 17 und B) Exterweg 15 ist an den Immissionsorten C) bis E) eine relevante Geräuschvorbelastung auszuschließen, da die vom Gewerbegebiet ausgehenden Geräuschimmissionen bereits durch die Immissionsorte A) und B) beschränkt werden. .

Bei den ermittelten Unterschreitungen des IRW von  $\geq 10$  dB(A) ist hier die Bestimmung der Geräuschvorbelastung weder im Tageszeitraum noch im Nachtzeitraum erforderlich.

#### 10.4 Spitzenschallpegel

Die an den Immissionsorten zu erwartenden Spitzenschallpegel sind der **Anlage 2.6** bzw. den **Anlagen 3.1 bis 3.5** zu entnehmen. Diese liegen aber, auf Grund des Abstandes zwischen den Geräuschquellen der berücksichtigten Betriebsvorgänge und den Immissionsorten sicher unter den zulässigen Werten.

#### 10.5 Lärmschutzmaßnahmen

Bei den Berechnungen wurden folgende Lärmschutzmaßnahmen berücksichtigt:

- 1) im Regelbetrieb keine Geschäftsfahrten mit den Feuerwehrfahrzeugen (Lkw) im Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr
- 2) Anordnung des Gebäudes entlang der Südseite des Baugebietes, so dass dessen geräuschabschirmende Wirkung ausgenutzt wird.

## **10.6 Qualität der Prognose**

Gemäß TA Lärm Abschnitt A.2.6 ist die Qualität der Prognose anzugeben.

In dieser Geräusch-Immissionsprognose wurden Berechnungsansätze getroffen, welche auf der Grundlage der uns für einen Regelbetrieb gemachten Angaben bezüglich der Eingabegrößen wie Fahrzeugbewegungen und Frequentierung der Stellplätze, Nutzung des Übungshofes sowie des Technik-Checks (Funktionsprüfung der technischen Geräte) ein Maximum darstellen.

In den Berechnungen wurden für alle Quellen Reflexionen der 1. Ordnung berücksichtigt. Für die meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  nach DIN 9613-2, wurde für alle Immissionsorte Mitwindsituation ( $C_{\text{met}} = 0$ ) angesetzt.

Die Gesamtimmissionspegel der Anlagengeräusche im Sinne der TA Lärm, angegeben als A-bewertete Mittelungspegel nach TA Lärm an den Immissionsorten, können daher als 'gesichert' angesehen werden.

## 11. Geräusche durch an- und abfahrende Kfz auf der öffentlichen Verkehrsfläche

Gemäß TA Lärm Nr. 7.4 sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen zu erfassen und zu beurteilen (...). Dies ist unter den Ziffern 9.2 bis 9.5 erfolgt.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist  
und
- c) die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [15]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Auf Grund der relativ geringen Anzahl der dem Regelbetrieb zuzurechnenden Kfz-Bewegungen ist hier eine Erhöhung um 3 dB(A), dies entspricht i.d.R. einer Verdopplung des mittleren Jahresverkehrsaufkommens (DTV) auf den umliegenden Straßen, nicht zu erwarten. Da somit bereits das erste Kriterium a) der TA Lärm nicht erfüllt wird, ist eine weitere Betrachtung der Verkehrsgeräusche auf der öffentlichen Verkehrsfläche nicht erforderlich.



## 12. Zusammenfassung

Im Auftrag der Stadt Hagen wurden von uns im vorliegenden Gutachten die durch die Nutzung (Regelbetrieb) des "Feuerwehrgerätehauses Fley - Halden - Herbeck" im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 4/15 (667) – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße – im Bereich nächst benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Geräuschimmissionen untersucht.

Die Untersuchungen ergaben, dass die durch den Regelbetrieb (Geschäfts- und Übungsbetrieb ohne Alarmfahrten) des Feuerwehrgerätehauses zu erwartenden Betriebsgeräusche die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten nicht überschreiten und eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung nicht zu erwarten ist.

Voraussetzung hierfür ist die Einhaltung/Umsetzung der unter Ziffer 10.5. aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen.

Die vorgesehene Anordnung des Feuerwehrgerätehauses im Plangebiet ist somit aus schalltechnischer Sicht möglich.

### INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Bearbeitung und Erstellung:



Dipl.-Ing. (FH) W. Horstmann  
ö.b.u.v. SV d. SIHK zu Hagen  
für Schallimmissionsschutz  
staatl. a. SV n. SV-VO BauO NW



Beurteilungsgrundlagen und Anlagenverzeichnis siehe Seite 34 und 35

- **Beurteilungsgrundlagen**

- [1] DIN 18 005, Ausgabe Mai 2002 "Schallschutz im Städtebau" mit Beiblatt 1, Ausgabe Mai 1987
- [2] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
TA Lärm vom 26.08.1998 (6. AVwV zum BImSchG)
- [3] Topografische Karte, Deutsche Grundkarte (DGK 5) und dig. Höhenmodell DGM 10  
Bezirksregierung Köln, Oktober 2016
- [4] Bebauungsplan Nr. 1/77 "Entwicklungsbereich unteres Lennetal / Halden Bereich  
West Teilaufhebung im B-Planbereich 6/81" der Stadt Hagen,  
Rechtskraft 11.01.1980
- [5] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke  
(Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23.09.1990
- [6] Bebauungsplan Nr. 3/82 "Im alten Holz" der Stadt Hagen  
Rechtskraft 22.01.1986
- [7] Entwurf Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) – Feuerwehrgerätehaus Sauerlandstraße –  
der Stadt Hagen  
und  
Lageplan und Systemschnitt – Variante C "Feuerwehrgerätehaus Fley - Halden –  
Herbeck" vom 21.02.2017
- [8] Besprechungstermin am 29.09.2016 bei der Berufsfeuerwehr, Florianstraße 2 in  
Hagen, zur Abstimmung der Vorgänge beim geplanten Vorhaben in Hagen
- [9] Ortsbesichtigungen im Plangebiet am 20.09.2016 und am 29.09.2016
- [10] Techn. Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen d. Lastkraftwagen auf  
Betriebsgeländen von Frachtzentren,...,  
Hess. Landesamt f. Umwelt u. Geologie, 2005
- [11] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt,  
6. überarbeitete Auflage, Ausgabe 08/2007
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)
- [13] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"  
Entwurf Ausgabe 1997
- [14] Softwareprogramm IMMI der Firma Wölfel, aus Höchberg bei Würzburg  
Programmversion "IMMI 2016"
- [15] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(BImSchG) Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV

-    **Anlagenverzeichnis**

Anlagen	1.1 bis 1.2	Ausgangsdaten
Anlage	2.0	Berechnungsblatt Immissionspegel und Spitzenschallpegel, Übersicht
Anlagen	2.1 bis 2.5	Berechnungsblätter Immissionspegel detailliert
Anlage	2.6	Berechnungsblätter Spitzenschallpegel detailliert
Anlagen	3.1 bis 3.5	Berechnungsblätter Beurteilungspegel, detailliert
Anlage	4	Übersichtsplan M 1:1000

Auftrag:	Stadt Hagen	Neubau eines Feuerwehrgerätehauses	ANLAGE	1.1	zur
Bearb.-Nr.:	16/209-1	Fley - Halden - Herbeck	Bearb.-Nr.		16/209-1
Datum:	07.04.2017	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Emissionsvarianten				
T1	Tag			
T2	Nacht			

Linien-SQ /ISO 9613 (2)		Ausgangsdaten						
LIQI001	Bezeichnung	Lkw-Fahren	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Lkw-Fahren	D0	0,00				
	Knotenzahl	39	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	322,57	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	322,43	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	63,00	-	-	88,09	63,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
LIQI002	Bezeichnung	Pkw-Fahren	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Pkw-Fahren	D0	0,00				
	Knotenzahl	27	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	296,63	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
	Länge /m (2D)	296,56	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	48,50	-	-	73,22	48,50
			Nacht	48,50	-	-	73,22	48,50

Parkplatzlärmstudie (2)		Ausgangsdaten						
PRKL001	Bezeichnung	Lkw-Stellplatzw	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Lkw-Stellplatzw.	Lw (Tag) /dB(A)	80,00				
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	-				
	Länge /m	126,60	Lw'' (Tag) /dB(A)	51,40				
	Länge /m (2D)	126,57	Lw'' (Nacht) /dB(A)	-				
	Fläche /m²	724,27	Konstante Höhe /m	0,00				
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)				
			Parkplatz	Autohof für Lkw				
			Modus	Sonderfall (getrennt)				
			Kpa /dB	14,00				
			Ki* /dB	3,00				
			Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm				
			B	1,00				
			f	1,00				
			N (Tag)	1,00				
			N (Nacht)	0,00				
PRKL002	Bezeichnung	Pkw-Stellplätze	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Pkw-Stellplätze	Lw (Tag) /dB(A)	67,00				
	Knotenzahl	11	Lw (Nacht) /dB(A)	67,00				
	Länge /m	160,10	Lw'' (Tag) /dB(A)	37,08				
	Länge /m (2D)	160,09	Lw'' (Nacht) /dB(A)	37,08				
	Fläche /m²	982,22	Konstante Höhe /m	0,00				
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)				
			Parkplatz	P+R - Parkplatz				
			Modus	Sonderfall (getrennt)				
			Kpa /dB	0,00				
			Ki* /dB	4,00				
			Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm				
			B	1,00				
			f	1,00				
			N (Tag)	1,00				
			N (Nacht)	1,00				

Auftrag:	Stadt Hagen	Neubau eines Feuerwehrgerätehauses	ANLAGE	1.2	zur
Bearb.-Nr.:	16/209-1	Fley - Halden - Herbeck	Bearb.-Nr.	16/209-1	
Datum:	07.04.2017	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)							Ausgangsdaten		
FLQi001	Bezeichnung	Übungsplatz	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Übungsplatz	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	65,01	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	65,00	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	262,59		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	100,00	-	-	100,00	75,81	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
FLQi002	Bezeichnung	Technik-Check	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Technik-Check	D0			0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	126,60	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	126,57	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	724,27		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	110,00	-	-	110,00	81,40	
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		

Punkt-SQ /ISO 9613 (4)							Ausgangsdaten		
EZQi001	Bezeichnung	Lkw Lmax 1	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Spitze Lmax	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	108,00	-	-	108,00		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
EZQi002	Bezeichnung	Lkw Lmax 2	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Spitze Lmax	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	108,00	-	-	108,00		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
EZQi003	Bezeichnung	Übungshof Lmax	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Spitze Lmax	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	115,00	-	-	115,00		
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00		
EZQi004	Bezeichnung	Pkw Lmax	Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Spitze Lmax	D0			0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---	Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	97,00	-	-	97,00		
			Nacht	97,00	-	-	97,00		



Auftrag:	Stadt Hagen	Neubau eines Feuerwehrgerätehauses	ANLAGE	2.0	zum
Bearb.-Nr.:	16/209-1	Fley - Halden - Herbeck	Gutachten		16/209-1
Datum:	07.04.2017	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Immissionsberechnung [Einstellung: Referenz Mitwind]								
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	Tag		Nacht	
					IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
A) Exterweg 17	396308,06	5693018,53	131,92	Lkw-Fahren	55,0	45,2	40,0	
A) Exterweg 17	396308,06	5693018,53	131,92	Lkw-Stellplatzw.	55,0	21,5	40,0	
A) Exterweg 17	396308,06	5693018,53	131,92	Pkw-Fahren	55,0	29,1	40,0	29,1
A) Exterweg 17	396308,06	5693018,53	131,92	Pkw-Stellplätze	55,0	14,1	40,0	14,1
A) Exterweg 17	396308,06	5693018,53	131,92	Übungsplatz	55,0	43,8	40,0	
A) Exterweg 17	396308,06	5693018,53	131,92	Technik-Check	55,0	51,6	40,0	
A) Exterweg 17	396308,06	5693018,53	131,92	Spitze Lmax	55,0	71,1	40,0	34,4
B) Exterweg 15	396289,31	5693011,25	131,79	Lkw-Fahren	55,0	44,5	40,0	
B) Exterweg 15	396289,31	5693011,25	131,79	Lkw-Stellplatzw.	55,0	16,5	40,0	
B) Exterweg 15	396289,31	5693011,25	131,79	Pkw-Fahren	55,0	28,3	40,0	28,3
B) Exterweg 15	396289,31	5693011,25	131,79	Pkw-Stellplätze	55,0	12,8	40,0	12,8
B) Exterweg 15	396289,31	5693011,25	131,79	Übungsplatz	55,0	38,0	40,0	
B) Exterweg 15	396289,31	5693011,25	131,79	Technik-Check	55,0	46,7	40,0	
B) Exterweg 15	396289,31	5693011,25	131,79	Spitze Lmax	55,0	69,2	40,0	32,3
C) Frankenwaldst. 16	396196,50	5692963,99	134,38	Lkw-Fahren	55,0	31,3	40,0	
C) Frankenwaldst. 16	396196,50	5692963,99	134,38	Lkw-Stellplatzw.	55,0	18,3	40,0	
C) Frankenwaldst. 16	396196,50	5692963,99	134,38	Pkw-Fahren	55,0	16,9	40,0	16,9
C) Frankenwaldst. 16	396196,50	5692963,99	134,38	Pkw-Stellplätze	55,0	8,4	40,0	8,4
C) Frankenwaldst. 16	396196,50	5692963,99	134,38	Übungsplatz	55,0	41,9	40,0	
C) Frankenwaldst. 16	396196,50	5692963,99	134,38	Technik-Check	55,0	48,5	40,0	
C) Frankenwaldst. 16	396196,50	5692963,99	134,38	Spitze Lmax	55,0	63,3	40,0	46,4
D) Frankenwaldst. 18	396173,62	5692949,81	134,76	Lkw-Fahren	55,0	29,3	40,0	
D) Frankenwaldst. 18	396173,62	5692949,81	134,76	Lkw-Stellplatzw.	55,0	19,4	40,0	
D) Frankenwaldst. 18	396173,62	5692949,81	134,76	Pkw-Fahren	55,0	15,6	40,0	15,6
D) Frankenwaldst. 18	396173,62	5692949,81	134,76	Pkw-Stellplätze	55,0	9,6	40,0	9,6
D) Frankenwaldst. 18	396173,62	5692949,81	134,76	Übungsplatz	55,0	45,2	40,0	
D) Frankenwaldst. 18	396173,62	5692949,81	134,76	Technik-Check	55,0	49,5	40,0	
D) Frankenwaldst. 18	396173,62	5692949,81	134,76	Spitze Lmax	55,0	63,3	40,0	44,9
E) Rennsteigweg 37	396155,36	5692939,47	135,46	Lkw-Fahren	55,0	28,8	40,0	
E) Rennsteigweg 37	396155,36	5692939,47	135,46	Lkw-Stellplatzw.	55,0	18,8	40,0	
E) Rennsteigweg 37	396155,36	5692939,47	135,46	Pkw-Fahren	55,0	15,3	40,0	15,3
E) Rennsteigweg 37	396155,36	5692939,47	135,46	Pkw-Stellplätze	55,0	9,3	40,0	9,3
E) Rennsteigweg 37	396155,36	5692939,47	135,46	Übungsplatz	55,0	45,1	40,0	
E) Rennsteigweg 37	396155,36	5692939,47	135,46	Technik-Check	55,0	48,9	40,0	
E) Rennsteigweg 37	396155,36	5692939,47	135,46	Spitze Lmax	55,0	62,1	40,0	43,7

Auftrag:	Stadt Hagen	Neubau eines Feuerwehrgerätehauses	ANLAGE	2.1	zum
Bearb.-Nr.:	16/209-1	Fley - Halden - Herbeck	Gutachten	16/209-1	
Datum:	07.04.2017	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A) Exterweg 17 X = 396308,06 Y = 5693018,53 Variante: Lkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 131,92
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LFT / dB	LFT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQI001	Lkw-Fahren		88,1	3,0		42,7	0,1	0,6	0,0	0,0	0,5	0,0		45,0	
	Lkw-Fahren / Refl		85,9	3,0		50,4	0,2	3,1	0,0	0,0	4,1	0,0		31,7	45,2

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A) Exterweg 17 X = 396308,06 Y = 5693018,53 Variante: Lkw-Stellplatzw.	Emissionsvariante: Tag Z = 131,92
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Lkw-Stellplatzw		80,0	3,0		50,2	0,2	1,6	0,0	0,0	10,3	0,0		21,5	21,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A) Exterweg 17 X = 396308,06 Y = 5693018,53 Variante: Pkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 131,92
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LIT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LIT / dB	LIT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQi002	Pkw-Fahren		73,2	3,0		44,7	0,1	1,2	0,0	0,0	0,2	0,0		28,9	
	Pkw-Fahren / Refl		71,8	3,0		50,8	0,2	3,3	0,0	0,0	4,9	0,0		16,0	29,1

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A) Exterweg 17 X = 396308,06 Y = 5693018,53 Variante: Pkw-Stellplätze	Emissionsvariante: Tag Z = 131,92
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet						
									Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL002	Pkw-Stellplätze		67,0	3,0		51,2	0,2	3,0	0,0	0,0	2,1	0,0		14,1	14,1

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A) Exterweg 17 X = 396308,06 Y = 5693018,53 Variante: Übungsplatz	Emissionsvariante: Tag Z = 131,92
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi001	Übungsplatz	100,0	3,0		52,5	0,2	1,0	0,0	0,0	6,2	0,0		43,8	43,8

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A) Exterweg 17 X = 396308,06 Y = 5693018,53 Variante: Technik-Check	Emissionsvariante: Tag Z = 131,92
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi002	Technik-Check	110,0	3,0		50,2	0,2	1,6	0,0	0,0	10,2	0,0		51,6	51,6

Auftrag:	Stadt Hagen	Neubau eines Feuerwehrgerätehauses	ANLAGE	2.2	zum
Bearb.-Nr.:	16/209-1	Fley - Halden - Herbeck	Gutachten	16/209-1	
Datum:	07.04.2017	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B) Exterweg 15 X = 396289,31 Y = 5693011,25 Variante: Lkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 131,79
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
LIQi001	Lkw-Fahren		88,1	3,0		43,0	0,1	0,5	0,0	0,0	0,9	0,0	44,3
	Lkw-Fahren / Refl		85,1	3,0		47,4	0,1	2,4	0,0	0,0	3,0	0,0	30,9
													44,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B) Exterweg 15 X = 396289,31 Y = 5693011,25 Variante: Lkw-Stellplatzw.	Emissionsvariante: Tag Z = 131,79
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
PRKL001	Lkw-Stellplatzw		80,0	3,0		49,1	0,2	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0	16,4
	Lkw-Stellplatzw / Refl		79,0	3,0		56,2	0,3	0,0	0,0	0,0	24,9	0,0	0,6
													16,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B) Exterweg 15 X = 396289,31 Y = 5693011,25 Variante: Pkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 131,79
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
LIQi002	Pkw-Fahren		73,2	3,0		44,8	0,1	1,3	0,0	0,0	0,6	0,0	28,1
	Pkw-Fahren / Refl		69,7	3,0		48,2	0,1	2,7	0,0	0,0	2,4	0,0	15,7
													28,3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B) Exterweg 15 X = 396289,31 Y = 5693011,25 Variante: Pkw-Stellplätze	Emissionsvariante: Tag Z = 131,79
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
PRKL002	Pkw-Stellplätze		67,0	3,0		49,6	0,2	2,3	0,0	0,0	5,8	0,0	12,8
	Pkw-Stellplätze / Refl		64,3	3,0		57,0	0,4	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0	-13,6
													12,8

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B) Exterweg 15 X = 396289,31 Y = 5693011,25 Variante: Übungsplatz	Emissionsvariante: Tag Z = 131,79
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung		Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
FLQi001	Übungsplatz		100,0	3,0		51,4	0,2	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0	37,9
	Übungsplatz / Refl		99,0	3,0		57,2	0,4	0,0	0,0	0,0	23,2	0,0	21,3
													38,0

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B) Exterweg 15 X = 396289,31 Y = 5693011,25 Variante: Technik-Check	Emissionsvariante: Tag Z = 131,79
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung		Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
FLQi002	Technik-Check		110,0	3,0		49,1	0,2	0,0	0,0	0,0	16,9	0,0	46,6
	Technik-Check / Refl		109,0	3,0		56,2	0,3	0,0	0,0	0,0	24,9	0,0	30,6
													46,7

Auftrag:	Stadt Hagen	Neubau eines Feuerwehrgerätehauses	ANLAGE	2.3	zum
Bearb.-Nr.:	16/209-1	Fley - Halden - Herbeck	Gutachten	16/209-1	
Datum:	07.04.2017	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C) Frankenwaldst. 16 X = 396196,50 Y = 5692963,99 Variante: Lkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 134,38
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQI001	Lkw-Fahren		88,1	3,0		52,3	0,2	3,0	0,0	0,0	8,7	0,0		30,7	
	Lkw-Fahren / Refl		84,4	3,0		55,8	0,3	4,1	0,0	0,0	8,5	0,0		22,9	
															31,3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C) Frankenwaldst. 16 X = 396196,50 Y = 5692963,99 Variante: Lkw-Stellplatzw.	Emissionsvariante: Tag Z = 134,38
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL001	Lkw-Stellplatzw		80,0	3,0		49,6	0,2	1,9	0,0	0,0	14,7	0,0		18,3	
	Lkw-Stellplatzw / Refl		75,8	3,0		55,5	0,3	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		-1,9	
															18,3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C) Frankenwaldst. 16 X = 396196,50 Y = 5692963,99 Variante: Pkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 134,38
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
LIQi002	Pkw-Fahren		73,2	3,0		52,5	0,2	2,8	0,0	0,0	6,6	0,0		16,5	
	Pkw-Fahren / Refl		68,8	3,0		56,1	0,3	4,2	0,0	0,0	7,4	0,0		6,8	
															16,9

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C) Frankenwaldst. 16 X = 396196,50 Y = 5692963,99 Variante: Pkw-Stellplätze	Emissionsvariante: Tag Z = 134,38
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)															
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613															
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet															
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
PRKL002	Pkw-Stellplätze		67,0	3,0		51,1	0,2	2,1	0,0	0,0	9,8	0,0		8,4	
	Pkw-Stellplätze / Refl		61,3	3,0		56,3	0,4	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0		-16,4	
															8,4

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C) Frankenwaldst. 16 X = 396196,50 Y = 5692963,99 Variante: Übungsplatz	Emissionsvariante: Tag Z = 134,38
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi001	Übungsplatz	100,0	3,0		50,8	0,2	1,6	0,0	0,0	9,8	0,0		41,9	
														41,9

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C) Frankenwaldst. 16 X = 396196,50 Y = 5692963,99 Variante: Technik-Check	Emissionsvariante: Tag Z = 134,38
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahous / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
FLQi002	Technik-Check	110,0	3,0		49,6	0,2	1,7	0,0	0,0	14,5	0,0		48,5	
	Technik-Check / Refl	105,8	3,0		55,5	0,3	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		28,1	
														48,5

Auftrag:	Stadt Hagen	Neubau eines Feuerwehrgerätehauses	ANLAGE	2.4	zum
Bearb.-Nr.:	16/209-1	Fley - Halden - Herbeck	Gutachten	16/209-1	
Datum:	07.04.2017	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: D) Frankwaldst. 18 X = 396173,62 Y = 5692949,81 Variante: Lkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 134,76
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
LIQi001	Lkw-Fahren		88,1	3,0		53,7	0,3	3,2	0,0	0,0	8,3	0,0	29,2
	Lkw-Fahren / Refl		81,7	3,0		58,7	0,5	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0	10,7
													29,3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: D) Frankwaldst. 18 X = 396173,62 Y = 5692949,81 Variante: Lkw-Stellplatzw.	Emissionsvariante: Tag Z = 134,76
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
PRKL001	Lkw-Stellplatzw		80,0	3,0		51,2	0,2	2,3	0,0	0,0	11,6	0,0	19,4
													19,4

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: D) Frankwaldst. 18 X = 396173,62 Y = 5692949,81 Variante: Pkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 134,76
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
LIQi002	Pkw-Fahren		73,2	3,0		53,7	0,3	3,2	0,0	0,0	5,6	0,0	15,5
	Pkw-Fahren / Refl		65,2	3,0		58,9	0,5	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	-6,1
													15,6

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: D) Frankwaldst. 18 X = 396173,62 Y = 5692949,81 Variante: Pkw-Stellplätze	Emissionsvariante: Tag Z = 134,76
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
PRKL002	Pkw-Stellplätze		67,0	3,0		52,4	0,2	2,7	0,0	0,0	6,7	0,0	9,6
													9,6

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: D) Frankwaldst. 18 X = 396173,62 Y = 5692949,81 Variante: Übungsplatz	Emissionsvariante: Tag Z = 134,76
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung		Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
FLQi001	Übungsplatz		100,0	3,0		52,2	0,2	2,6	0,0	0,0	4,2	0,0	45,2
													45,2

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: D) Frankwaldst. 18 X = 396173,62 Y = 5692949,81 Variante: Technik-Check	Emissionsvariante: Tag Z = 134,76
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung		Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
FLQi002	Technik-Check		110,0	3,0		51,2	0,2	2,2	0,0	0,0	11,5	0,0	49,5
													49,5



Auftrag:	Stadt Hagen	Neubau eines Feuerwehrgerätehauses	ANLAGE	2.5	zum
Bearb.-Nr.:	16/209-1	Fley - Halden - Herbeck	Gutachten	16/209-1	
Datum:	07.04.2017	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: E) Rennsteigweg 37 X = 396155,36 Y = 5692939,47 Variante: Lkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 135,46
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
LIQi001	Lkw-Fahren		88,1	3,0		54,7	0,3	3,2	0,0	0,0	8,0	0,0	28,2
	Lkw-Fahren / Refl		83,6	3,0		58,2	0,4	3,1	0,0	0,0	6,7	0,0	20,5
													28,8

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: E) Rennsteigweg 37 X = 396155,36 Y = 5692939,47 Variante: Lkw-Stellplatzw.	Emissionsvariante: Tag Z = 135,46
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
PRKL001	Lkw-Stellplatzw		80,0	3,0		52,4	0,2	2,6	0,0	0,0	10,8	0,0	18,8
													18,8

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: E) Rennsteigweg 37 X = 396155,36 Y = 5692939,47 Variante: Pkw-Fahren	Emissionsvariante: Tag Z = 135,46
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Linienschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
LIQi002	Pkw-Fahren		73,2	3,0		54,7	0,3	3,3	0,0	0,0	5,3	0,0	14,7
	Pkw-Fahren / Refl		68,5	3,0		58,5	0,5	4,1	0,0	0,0	4,4	0,0	6,4
													15,3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: E) Rennsteigweg 37 X = 396155,36 Y = 5692939,47 Variante: Pkw-Stellplätze	Emissionsvariante: Tag Z = 135,46
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
PRKL002	Pkw-Stellplätze		67,0	3,0		53,5	0,3	3,0	0,0	0,0	5,6	0,0	9,3
													9,3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: E) Rennsteigweg 37 X = 396155,36 Y = 5692939,47 Variante: Übungsplatz	Emissionsvariante: Tag Z = 135,46
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung		Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
FLQi001	Übungsplatz		100,0	3,0		53,3	0,2	3,0	0,0	0,0	2,5	0,0	45,1
													45,1

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: E) Rennsteigweg 37 X = 396155,36 Y = 5692939,47 Variante: Technik-Check	Emissionsvariante: Tag Z = 135,46
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (ISO 9613)													
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613													
Element	Bezeichnung		Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
FLQi002	Technik-Check		110,0	3,0		52,4	0,2	2,6	0,0	0,0	10,7	0,0	48,9
													48,9

Auftrag:	Stadt Hagen	Neubau eines Feuerwehrgerätehauses	ANLAGE	2.6	zum
Bearb.-Nr.:	16/209-1	Fley - Halden - Herbeck	Gutachten	16/209-1	
Datum:	07.04.2017	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A) Exterweg 17 X = 396308,06 Y = 5693018,53 Variante: Spitze Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 131,92
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Lkw Lmax 1	108,0	3,0		51,7	0,2	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0		42,1	
EZQi002	Lkw Lmax 2	108,0	2,9		40,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		70,9	
	Lkw Lmax 2 / Refl	111,8	3,0		51,0	0,2	3,1	0,0	0,0	7,6	0,0		55,8	
EZQi003	Übungshof Lmax	115,0	3,0		52,8	0,2	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0		53,4	
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		53,1	0,2	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0		34,4	
													71,1	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B) Exterweg 15 X = 396289,31 Y = 5693011,25 Variante: Spitze Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 131,79
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Lkw Lmax 1	108,0	3,0		50,3	0,2	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0		40,5	
	Lkw Lmax 1 / Refl	107,0	3,0		56,4	0,4	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0		28,2	
EZQi002	Lkw Lmax 2	108,0	3,0		41,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		69,1	
EZQi003	Übungshof Lmax	115,0	3,0		51,7	0,2	0,0	0,0	0,0	15,5	0,0		50,7	
	Übungshof Lmax / Refl	114,0	3,0		57,2	0,4	0,0	0,0	0,0	23,8	0,0		35,6	
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		52,0	0,2	0,0	0,0	0,0	15,7	0,0		32,1	
	Pkw Lmax / Refl	96,0	3,0		57,3	0,4	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0		17,2	
													69,2	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C) Frankenwaldst. 16 X = 396196,50 Y = 5692963,99 Variante: Spitze Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 134,38
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Lkw Lmax 1	108,0	3,0		49,0	0,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0		42,5	
EZQi002	Lkw Lmax 2	108,0	3,0		53,3	0,2	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0		53,8	
	Lkw Lmax 2 / Refl	107,0	3,0		55,7	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0		49,9	
EZQi003	Übungshof Lmax	115,0	3,0		50,3	0,2	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0		62,4	
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		50,3	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0		46,4	
													63,3	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: D) Frankenwaldst. 18 X = 396173,62 Y = 5692949,81 Variante: Spitze Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 134,76
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Lkw Lmax 1	108,0	3,0		50,8	0,2	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0		42,1	
EZQi002	Lkw Lmax 2	108,0	3,0		54,9	0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0		51,9	
	Lkw Lmax 2 / Refl	107,0	3,0		59,1	0,5	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0		36,2	
EZQi003	Übungshof Lmax	115,0	3,0		51,6	0,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0		62,8	
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		51,5	0,2	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0		44,9	
													63,3	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: E) Rennsteigweg 37 X = 396155,36 Y = 5692939,47 Variante: Spitze Lmax	Emissionsvariante: Tag Z = 135,46
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)														
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB	LfT / dB(A)	LAT ges / dB(A)
EZQi001	Lkw Lmax 1	108,0	3,0		52,2	0,2	0,0	0,0	0,0	17,4	0,0		41,3	
EZQi002	Lkw Lmax 2	108,0	3,0		56,0	0,3	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0		50,7	
	Lkw Lmax 2 / Refl	107,0	3,0		58,4	0,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0		46,9	
EZQi003	Übungshof Lmax	115,0	3,0		52,7	0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		61,6	
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		52,6	0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		43,7	
													62,1	

Auftrag: Stadt Hagen                      Neubau eines Feuerwehrgerätehauses                      ANLAGE      2.6      zum

Bearb.-Nr.: 16/209-1                      Fley - Halden - Herbeck                      Gutachten                      16/209-1

Datum: 07.04.2017                      Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB

Einzelpunktberechnung				Immissionsort: A) Exterweg 17				Emissionsvariante: Nacht				
				X = 396308,06				Y = 5693018,53				
				Variante: Spitze Lmax				Z = 131,92				

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		53,1	0,2	0,0	0,0	0,0	12,3	0,0	
												LfT / dB(A)
												LAT ges / dB(A)
												34,4
												34,4

Einzelpunktberechnung				Immissionsort: B) Exterweg 15				Emissionsvariante: Nacht				
				X = 396289,31				Y = 5693011,25				
				Variante: Spitze Lmax				Z = 131,79				

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		52,0	0,2	0,0	0,0	0,0	15,7	0,0	
	Pkw Lmax / Refl	96,0	3,0		57,3	0,4	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0	
												LfT / dB(A)
												LAT ges / dB(A)
												32,1
												17,2
												32,3

Einzelpunktberechnung				Immissionsort: C) Frankenwaldst. 16				Emissionsvariante: Nacht				
				X = 396196,50				Y = 5692963,99				
				Variante: Spitze Lmax				Z = 134,38				

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		50,3	0,2	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
												LfT / dB(A)
												LAT ges / dB(A)
												46,4
												46,4

Einzelpunktberechnung				Immissionsort: D) Frankenwaldst. 18				Emissionsvariante: Nacht				
				X = 396173,62				Y = 5692949,81				
				Variante: Spitze Lmax				Z = 134,76				

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		51,5	0,2	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
												LfT / dB(A)
												LAT ges / dB(A)
												44,9
												44,9

Einzelpunktberechnung				Immissionsort: E) Rennsteigweg 37				Emissionsvariante: Nacht				
				X = 396155,36				Y = 5692939,47				
				Variante: Spitze Lmax				Z = 135,46				

Elementtyp: Einzelschallquelle (ISO 9613)												
Schallimmissionsberechnung nach ISO 9613												
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	Dc / dB	Abstand / m	Adiv / dB	Aatm / dB	Agr / dB	Afol / dB	Ahaus / dB	Abar / dB	Cmet / dB	LfT / dB
EZQi004	Pkw Lmax	97,0	3,0		52,6	0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
												LfT / dB(A)
												LAT ges / dB(A)
												43,7
												43,7

Auftrag : Stadt Hagen  
Rathausstraße 11  
58095 Hagen  
Bearb.-Nr. : 16/209-1  
Datum : 07.04.2017  
Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

**TA Lärm**

## Feuerwehrgerätehaus Fley - Halden - Herbeck

### Legende zu den Anlagen 3.1 bis 3.5:

IRW-T bzw. IRW-N	Immissionsrichtwert (T = tags; N = nachts)
$L_{AT}$	Mittelungspegel gemäß DIN ISO 9613-2 / entspricht $L_{Aeq} + K_I$
$L_{r,1h}$	Beurteilungspegel bezogen auf eine Stunde
$L_{Aeq}$	Mittelungspegel nach DIN 45 641
$K_I$	Zuschlag für Impulshaltigkeit (in $L_{r,1h}$ bereits berücksichtigt)
$K_T$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_R$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nicht in GI-, GE- und MI-Gebieten)
$L_{AT}^* / L_{r,1h}^*$	Mittelungspegel mit Zuschlägen bzw. Beurteilungspegel bez. auf eine Stunde mit Zuschlägen
$L_{r,i}$	Einzel-Beurteilungspegel
$L_{r,T}$ bzw. $L_{r,N}$	Gesamt-Beurteilungspegel (T = tags; N = nachts)
Ü	IRW-Überschreitung(+) / IRW-Unterschreitung(-)

Auftrag : Stadt Hagen  
Rathausstraße 11  
58095 Hagen  
Bearb.-Nr. : 16/209-1  
Datum : 07.04.2017  
Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

**TA Lärm**

Immissionsort **A**

**Whs. Exterweg 17**

IRW - T	55	dB(A)
IRW - N	40	dB(A)

**Feuerwehrgerätehaus Fley - Halden - Herbeck**  
**Tages-Beurteilung, Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr**

Schallquellen	Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT}/L_{r,1h}$	$K_T$	$K_R$	$L_{AT}^*/L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung	Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
	n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>Zeitraum von 06.00 bis 07.00 Uhr</b>								
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	45,2	6	51,2	0,0
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	21,5	6	27,5	0,0
LIQi002	Pkw-Fahren	0	60	0	29,1	6	35,1	0,0
PRKL002	Pkw-Stellplätze	0	60	0	14,1	6	20,1	0,0
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	43,8	6	49,8	0,0
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	51,6	6	57,6	0,0
<b>Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr</b>								
LIQi001	Lkw-Fahren 7 An- und 7 Abfahrten	7	60	420	45,2		45,2	41,6
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 14 Stellplatzbewegungen	14	60	840	21,5		21,5	20,9
LIQi002	Pkw-Fahren 40 An- und 40 Abfahrten	40	60	2400	29,1		29,1	33,1
PRKL002	Pkw-Stellplätze 80 Stellplatzbewegungen	80	60	4800	14,1		14,1	21,1
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 17.00 bis 20.00 Uhr	3	60	180	43,8		43,8	36,5
FLQi002	Technik-Check 1 Std./Tag	1	60	60	51,6		51,6	39,6
<b>Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr</b>								
LIQi001	Lkw-Fahren 3 An- und 3 Abfahrten	3	60	180	45,2	6	51,2	43,9
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 6 Stellplatzbewegungen	6	60	360	21,5	6	27,5	23,2
LIQi002	Pkw-Fahren 20 An- und 20 Abfahrten	20	60	1200	29,1	6	35,1	36,1
PRKL002	Pkw-Stellplätze 40 Stellplatzbewegungen	40	60	2400	14,1	6	20,1	24,1
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 20.00 bis 22.00 Uhr	2	60	120	43,8	6	49,8	40,8
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	51,6	6	57,6	0,0

Beurteilungszeit  $T_r$  = 16 Std. 960 min

$L_{r,T}$	<b>49</b>
IRW - T	55
Ü/U	-6

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>71</b>
IRW* - T	85
Ü/U	-14

**Nacht-Beurteilung, "lauteste Stunde" im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr**

Schallquellen	Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT}/L_{r,1h}$	$K_{Tot}$	$K_R$	$L_{AT}^*/L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung	Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
	n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	45,2		45,2	0,0
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	21,5		21,5	0,0
LIQi002	Pkw-Fahren 20 Abfahrten	10	60	600	29,1		29,1	39,1
PRKL002	Pkw-Stellplätze 20 Stellplatzbewegungen	20	60	1200	14,1		14,1	27,1
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	43,8		43,8	0,0
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	51,6		51,6	0,0

Beurteilungszeit  $T_r$  = 1 Std. 60 min

$L_{r,N}$	<b>39</b>
IRW - N	40
Ü/U	-1

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>34</b>
IRW* - N	60
Ü/U	-26



Auftrag : Stadt Hagen  
Rathausstraße 11  
58095 Hagen  
Bearb.-Nr. : 16/209-1  
Datum : 07.04.2017  
Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

**TA Lärm**

Immissionsort **B**

**Whs. Exterweg 15**

IRW - T	55	dB(A)
IRW - N	40	dB(A)

**Feuerwehrgerätehaus Fley - Halden - Herbeck**  
**Tages-Beurteilung, Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr**

Schallquellen	Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT} / L_{r,1h}$	$K_T$	$K_R$	$L_{AT}^* / L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung	Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
	n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>Zeitraum von 06.00 bis 07.00 Uhr</b>								
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	44,5		6	50,5
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	16,5		6	22,5
LIQi002	Pkw-Fahren	0	60	0	28,3		6	34,3
PRKL002	Pkw-Stellplätze	0	60	0	12,8		6	18,8
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	38,0		6	44,0
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	46,7		6	52,7
<b>Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr</b>								
LIQi001	Lkw-Fahren 7 An- und 7 Abfahrten	7	60	420	44,5			44,5
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 14 Stellplatzbewegungen	14	60	840	16,5			16,5
LIQi002	Pkw-Fahren 40 An- und 40 Abfahrten	40	60	2400	28,3			28,3
PRKL002	Pkw-Stellplätze 80 Stellplatzbewegungen	80	60	4800	12,8			12,8
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 17.00 bis 20.00 Uhr	3	60	180	38,0			38,0
FLQi002	Technik-Check 1 Std./Tag	1	60	60	46,7			46,7
<b>Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr</b>								
LIQi001	Lkw-Fahren 3 An- und 3 Abfahrten	3	60	180	44,5		6	50,5
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 6 Stellplatzbewegungen	6	60	360	16,5		6	22,5
LIQi002	Pkw-Fahren 20 An- und 20 Abfahrten	20	60	1200	28,3		6	34,3
PRKL002	Pkw-Stellplätze 40 Stellplatzbewegungen	40	60	2400	12,8		6	18,8
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 20.00 bis 22.00 Uhr	2	60	120	38,0		6	44,0
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	46,7		6	52,7

Beurteilungszeit  $T_r$  = 16 Std. 960 min

$L_{r,T}$	<b>47</b>
IRW - T	55
Ü/U	-8

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>69</b>
IRW* - T	85
Ü/U	-16

**Nacht-Beurteilung, "lauteste Stunde" im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr**

Schallquellen	Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT} / L_{r,1h}$	$K_{Tot}$	$K_R$	$L_{AT}^* / L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung	Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
	n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	44,5			44,5
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	16,5			16,5
LIQi002	Pkw-Fahren 20 Abfahrten	10	60	600	28,3			28,3
PRKL002	Pkw-Stellplätze 20 Stellplatzbewegungen	20	60	1200	12,8			12,8
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	38,0			38,0
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	46,7			46,7

Beurteilungszeit  $T_r$  = 1 Std. 60 min

$L_{r,N}$	<b>39</b>
IRW - N	40
Ü/U	-1

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>32</b>
IRW* - N	60
Ü/U	-28

Auftrag : Stadt Hagen  
Rathausstraße 11  
58095 Hagen

Bearb.-Nr. : 16/209-1

Datum : 07.04.2017

Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

**TA Lärm**Immissionsort **C****Whs. Frankenwaldstr. 16**

IRW - T	55	dB(A)
IRW - N	40	dB(A)

**Feuerwehrgerätehaus Fley - Halden - Herbeck**  
**Tages-Beurteilung, Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr**

Schallquellen	Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT}/L_{r,1h}$	$K_T$	$K_R$	$L_{AT}^*/L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung	Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
	n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
<b>Zeitraum von 06.00 bis 07.00 Uhr</b>								
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	31,3		6	37,3
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	18,3		6	24,3
LIQi002	Pkw-Fahren	0	60	0	16,9		6	22,9
PRKL002	Pkw-Stellplätze	0	60	0	8,4		6	14,4
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	41,9		6	47,9
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	48,5		6	54,5
<b>Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr</b>								
LIQi001	Lkw-Fahren 7 An- und 7 Abfahrten	7	60	420	31,3			31,3
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 14 Stellplatzbewegungen	14	60	840	18,3			18,3
LIQi002	Pkw-Fahren 40 An- und 40 Abfahrten	40	60	2400	16,9			16,9
PRKL002	Pkw-Stellplätze 80 Stellplatzbewegungen	80	60	4800	8,4			8,4
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 17.00 bis 20.00 Uhr	3	60	180	41,9			41,9
FLQi002	Technik-Check 1 Std./Tag	1	60	60	48,5			48,5
<b>Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr</b>								
LIQi001	Lkw-Fahren 3 An- und 3 Abfahrten	3	60	180	31,3		6	37,3
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 6 Stellplatzbewegungen	6	60	360	18,3		6	24,3
LIQi002	Pkw-Fahren 20 An- und 20 Abfahrten	20	60	1200	16,9		6	22,9
PRKL002	Pkw-Stellplätze 40 Stellplatzbewegungen	40	60	2400	8,4		6	14,4
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 20.00 bis 22.00 Uhr	2	60	120	41,9		6	47,9
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	48,5		6	54,5

Beurteilungszeit  $T_r$  = 16 Std. 960 min

$L_{r,T}$	<b>42</b>
IRW - T	55
Ü/U	-13

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>63</b>
IRW* - T	85
Ü/U	-22

**Nacht-Beurteilung, "lauteste Stunde" im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr**

Schallquellen	Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT}/L_{r,1h}$	$K_{Tot}$	$K_R$	$L_{AT}^*/L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung	Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
	n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	31,3			31,3
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	18,3			18,3
LIQi002	Pkw-Fahren 20 Abfahrten	10	60	600	16,9			16,9
PRKL002	Pkw-Stellplätze 20 Stellplatzbewegungen	20	60	1200	8,4			8,4
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	41,9			41,9
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	48,5			48,5

Beurteilungszeit  $T_r$  = 1 Std. 60 min

$L_{r,N}$	<b>28</b>
IRW - N	40
Ü/U	-12

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>46</b>
IRW* - N	60
Ü/U	-14

Auftrag : Stadt Hagen  
Rathausstraße 11  
58095 Hagen  
Bearb.-Nr. : 16/209-1  
Datum : 07.04.2017  
Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

**TA Lärm**

Immissionsort **D**

**Whs. Frankenwaldstr. 18**

IRW - T	55	dB(A)
IRW - N	40	dB(A)

**Feuerwehrgerätehaus Fley - Halden - Herbeck**  
**Tages-Beurteilung, Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr**

Schallquellen		Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT}/L_{r,1h}$	$K_T$	$K_R$	$L_{AT}^*/L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung		Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
		n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Zeitraum von 06.00 bis 07.00 Uhr									
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	29,3		6	35,3	0,0
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	19,4		6	25,4	0,0
LIQi002	Pkw-Fahren	0	60	0	15,6		6	21,6	0,0
PRKL002	Pkw-Stellplätze	0	60	0	9,6		6	15,6	0,0
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	45,2		6	51,2	0,0
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	49,5		6	55,5	0,0
Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr									
LIQi001	Lkw-Fahren 7 An- und 7 Abfahrten	7	60	420	29,3			29,3	25,7
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 14 Stellplatzbewegungen	14	60	840	19,4			19,4	18,8
LIQi002	Pkw-Fahren 40 An- und 40 Abfahrten	40	60	2400	15,6			15,6	19,6
PRKL002	Pkw-Stellplätze 80 Stellplatzbewegungen	80	60	4800	9,6			9,6	16,6
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 17.00 bis 20.00 Uhr	3	60	180	45,2			45,2	37,9
FLQi002	Technik-Check 1 Std./Tag	1	60	60	49,5			49,5	37,5
Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr									
LIQi001	Lkw-Fahren 3 An- und 3 Abfahrten	3	60	180	29,3		6	35,3	28,0
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 6 Stellplatzbewegungen	6	60	360	19,4		6	25,4	21,1
LIQi002	Pkw-Fahren 20 An- und 20 Abfahrten	20	60	1200	15,6		6	21,6	22,6
PRKL002	Pkw-Stellplätze 40 Stellplatzbewegungen	40	60	2400	9,6		6	15,6	19,6
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 20.00 bis 22.00 Uhr	2	60	120	45,2		6	51,2	42,2
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	49,5		6	55,5	0,0

Beurteilungszeit  $T_r$  = 16 Std. 960 min

$L_{r,T}$	<b>45</b>
IRW - T	55
Ü/U	-10

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>63</b>
IRW* - T	85
Ü/U	-22

**Nacht-Beurteilung, "lauteste Stunde" im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr**

Schallquellen		Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT}/L_{r,1h}$	$K_{Tot}$	$K_R$	$L_{AT}^*/L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung		Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
		n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	29,3			29,3	0,0
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	19,4			19,4	0,0
LIQi002	Pkw-Fahren 20 Abfahrten	10	60	600	15,6			15,6	25,6
PRKL002	Pkw-Stellplätze 20 Stellplatzbewegungen	20	60	1200	9,6			9,6	22,6
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	45,2			45,2	0,0
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	49,5			49,5	0,0

Beurteilungszeit  $T_r$  = 1 Std. 60 min

$L_{r,N}$	<b>27</b>
IRW - N	40
Ü/U	-13

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>45</b>
IRW* - N	60
Ü/U	-15

Auftrag : Stadt Hagen  
Rathausstraße 11  
58095 Hagen  
Bearb.-Nr. : 16/209-1  
Datum : 07.04.2017  
Verfahren : TA Lärm vom 26.08.1998

**TA Lärm**

Immissionsort **E**

**Whs. Rennsteigweg 37**

IRW - T	55	dB(A)
IRW - N	40	dB(A)

**Feuerwehrgerätehaus Fley - Halden - Herbeck**  
**Tages-Beurteilung, Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr**

Schallquellen		Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT}/L_{r,1h}$	$K_T$	$K_R$	$L_{AT}^*/L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung		Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
		n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Zeitraum von 06.00 bis 07.00 Uhr									
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	28,8		6	34,8	0,0
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	18,8		6	24,8	0,0
LIQi002	Pkw-Fahren	0	60	0	15,3		6	21,3	0,0
PRKL002	Pkw-Stellplätze	0	60	0	9,3		6	15,3	0,0
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	45,1		6	51,1	0,0
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	48,9		6	54,9	0,0
Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr									
LIQi001	Lkw-Fahren 7 An- und 7 Abfahrten	7	60	420	28,8			28,8	25,2
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 14 Stellplatzbewegungen	14	60	840	18,8			18,8	18,2
LIQi002	Pkw-Fahren 40 An- und 40 Abfahrten	40	60	2400	15,3			15,3	19,3
PRKL002	Pkw-Stellplätze 80 Stellplatzbewegungen	80	60	4800	9,3			9,3	16,3
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 17.00 bis 20.00 Uhr	3	60	180	45,1			45,1	37,8
FLQi002	Technik-Check 1 Std./Tag	1	60	60	48,9			48,9	36,9
Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr									
LIQi001	Lkw-Fahren 3 An- und 3 Abfahrten	3	60	180	28,8		6	34,8	27,5
PRKL001	Lkw-Stellplatzw. 6 Stellplatzbewegungen	6	60	360	18,8		6	24,8	20,5
LIQi002	Pkw-Fahren 20 An- und 20 Abfahrten	20	60	1200	15,3		6	21,3	22,3
PRKL002	Pkw-Stellplätze 40 Stellplatzbewegungen	40	60	2400	9,3		6	15,3	19,3
FLQi001	Übungsplatz Übungsbetrieb von 20.00 bis 22.00 Uhr	2	60	120	45,1		6	51,1	42,1
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	48,9		6	54,9	0,0

Beurteilungszeit  $T_r$  = 16 Std. 960 min

$L_{r,T}$	<b>45</b>
IRW - T	55
Ü/U	-10

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>62</b>
IRW* - T	85
Ü/U	-23

**Nacht-Beurteilung, "lauteste Stunde" im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr**

Schallquellen		Anzahl d.	Bezugszeit	Gesamt-	$L_{AT}/L_{r,1h}$	$K_{Tot}$	$K_R$	$L_{AT}^*/L_{r,1h}$	$L_{r,i}$
Bezeichnung		Vorgänge	1 Vorgang	Bezugszeit					
		n	T in min	$T_E$ in min	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LIQi001	Lkw-Fahren	0	60	0	28,8			28,8	0,0
PRKL001	Lkw-Stellplatzw.	0	60	0	18,8			18,8	0,0
LIQi002	Pkw-Fahren 20 Abfahrten	10	60	600	15,3			15,3	25,3
PRKL002	Pkw-Stellplätze 20 Stellplatzbewegungen	20	60	1200	9,3			9,3	22,3
FLQi001	Übungsplatz	0	60	0	45,1			45,1	0,0
FLQi002	Technik-Check	0	60	0	48,9			48,9	0,0

Beurteilungszeit  $T_r$  = 1 Std. 60 min

$L_{r,N}$	<b>27</b>
IRW - N	40
Ü/U	-13

Spitzenschallpegel (siehe hierzu Anlage 2.6)

$L_{AFmax}$	<b>44</b>
IRW* - N	60
Ü/U	-16

ANLAGE 4 zum

Gutachten 16/209-1

Auftraggeber:

Stadt Hagen  
Rathausstraße 11  
58095 Hagen

Vorhaben:

Bebauungsplan Nr. 4/15 (667) - Feuerwehrgerätehaus  
Sauerlandstraße - der Stadt Hagen zum gepl. Neubau  
des Feuerwehrgerätehauses Fley - Halden - Herbeck  
Sauerlandstraße, 58093 Hagen









Aufgabenstellung:

Prognose der durch die Betriebsvorgänge  
des Regelbetriebes des Feuerwehrgeräte-  
hauses im Bereich der südlich gelegenen  
Wohnbebauung zu erwartenden Betriebsgeräusche  
und Beurteilung dieser nach der DIN 18005  
"Schallschutz im Städtebau" in Verbindung mit der  
"Technischen Anleitung zum Schutz gegen  
Lärm - TA Lärm"

Darstellung:**Lageplan M 1:1000**

(Blattformat DIN A3)

Legende:

-  Umgrenzung Bauvorhaben / Plangebiet
-  Immissionsorte (Wohnhäuser)
- Linien-schallquellen**
  -  - Lkw-Fahren
  -  - Pkw-Fahren
- Flächenschallquellen**
  -  - Pkw-Stellplätze
  -  - Lkw-Stellplatzwechsel  
und  
Technik-Check
  -  - Übungsplatz
-  Punktschallquellen, L<sub>max</sub>

Datum: 07.04.2017

