

# **Stadt Staufen im Breisgau**

## **SATZUNGEN**

**über**

- a) den Bebauungsplan „Rundacker-Neufassung“**
  - b) die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Rundacker-Neufassung“**
- im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 a BauGB**

Der Gemeinderat der Stadt Staufen im Breisgau hat am 29.11.2017

- a) den Bebauungsplan „Rundacker-Neufassung“
- b) die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Rundacker-Neufassung“

unter Zugrundelegung der nachstehenden Rechtsvorschriften als jeweils selbstständige Satzung beschlossen:

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Planzeichenverordnung (PlanZV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, ber. 416), zuletzt geändert durch Artikel 30 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 103)
- § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 100)

### **§ 1**

#### **Räumlicher Geltungsbereich**

Der räumliche Geltungsbereich für

- a) den Bebauungsplan „Rundacker-Neufassung“
  - b) die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Rundacker-Neufassung“
- ergibt sich aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplans (Planzeichnung vom 08.11.2017).

## § 2

### Bestandteile

1. Die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans bestehen aus
  - a) dem zeichnerischen Teil, M 1: 500 in der Fassung vom 08.11.2017
  - b) dem textlichen Teil – Bebauungsvorschriften – in der Fassung vom 08.11.2017
2. Die örtlichen Bauvorschriften bestehen aus
  - a) dem gemeinsamen zeichnerischem Teil zum Bebauungsplan in der Fassung vom 08.11.2017
  - b) den örtliche Bauvorschriften (textlicher Teil) in der Fassung vom 08.11.2017
3. Beigefügt sind
  - a) die Begründung in der Fassung vom 08.11.2017
  - b) der Umweltbeitrag (Belange des Umweltschutzes) Büro Wermuth in Eschbach vom 26.10.2016
  - c) die artenschutzfachliche Potentialabschätzung Büro Wermuth in Eschbach vom 17.10.2016
  - d) der gutachterlichen Stellungnahme zur Beurteilung des Straßenverkehrslärms und Betriebslärmwirkung Dr. Jans in Ettenheim vom 31.05.2017

## § 3

### Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne von § 75 LBO handelt, wer den aufgrund von § 74 LBO ergangenen örtlichen Bauvorschriften dieser Satzung zuwiderhandelt. Die Ordnungswidrigkeit kann gemäß § 75 LBO mit einer Geldbuße geahndet werden.

## § 4

### Inkrafttreten

Der Bebauungsplan und die örtlichen Bauvorschriften zum Bebauungsplan „Rundacker-Neufassung“ treten mit ihrer Bekanntmachung nach § 10 (3) BauGB in Kraft.

Stadt Staufen, den

<sup>Dez</sup>  
18. Nov. 2017



~~Der Bürgermeister  
Michael Benitz~~

  
Helmut Zimmermann  
Bürgermeister-Stellvertreter

**Hinweise:**

Eine Verletzung der in § 214 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 3 BauGB bezeichneten Verfahrens- und Formvorschriften sowie Mängel in der Abwägung sind gem. § 215 Abs. 1 Nr. 1 u. 2 BauGB unbeachtlich und eine unter Berücksichtigung des § 214 Abs. 2 BauGB beachtliche Verletzung der Vorschriften über das Verhältnis des Bebauungsplans sowie nach § 214 Abs. 3 Satz 2 BauGB beachtliche Mängel des Abwägungsvorgangs werden unbeachtlich, wenn sie nicht innerhalb eines Jahres seit Bekanntmachung der Satzung schriftlich gegenüber der Stadt 79219 Staufen im Breisgau unter Darlegung des die Verletzung begründenden Sachverhalts geltend gemacht worden sind. Satz 1 gilt entsprechend, wenn Fehler nach § 214 Abs. 2 a BauGB beachtlich sind.

Eine etwaige Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) oder aufgrund der GemO beim Zustandekommen dieser Satzung wird nach § 4 Abs. 4 GemO unbeachtlich, wenn sie nicht innerhalb eines Jahres seit der Bekanntmachung dieser Satzung gegenüber der Stadt 79219 Staufen im Breisgau geltend gemacht worden sind. Dies gilt nicht, wenn die Vorschriften oder die Bekanntmachung der Satzung verletzt worden sind.

**Ausfertigungsvermerk:**

Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieser Satzung unter Beachtung des vorstehenden Verfahrens mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Stadt 79129 Staufen im Breisgau übereinstimmen.

Staufen im Breisgau, den

~~18. Nov. 2017~~ <sup>Dez.</sup> 18. Nov. 2017

(Michael Benitz, Bürgermeister)

  
Helmut Zimmermann  
Bürgermeister-Stellvertreter



**Bekanntmachungsvermerk:**


Die Bekanntmachung erfolgte durch ortsübliche Bekanntmachung im Amtsblatt Nr. \_\_\_\_\_ vom ~~21. Nov. 2017~~ <sup>Dez.</sup> 21. Nov. 2017

Die Satzungen (Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften) sind damit am ~~21. Nov. 2017~~ <sup>Dez.</sup> 21. Nov. 2017 in Kraft getreten.

Staufen im Breisgau, den

~~18. Nov. 2017~~ <sup>Dez.</sup> 21. Dez. 2017

(Michael Benitz, Bürgermeister)

  
Helmut Zimmermann  
Bürgermeister-Stellvertreter





Stadt Staufen i.Br.

# Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Rundacker - Neufassung“

Planungsrechtliche Festsetzungen

Stand: 08.11.2017  
Fassung: Satzung  
gem. § 10 (1) BauGB

**fsp**.stadtplanung

Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB  
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg  
Fon 0761/36875-0, [www.fsp-stadtplanung.de](http://www.fsp-stadtplanung.de)



Ergänzend zum zeichnerischen Teil gelten folgende planungsrechtlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften:

## 1 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Planzeichenverordnung (PlanZV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, ber. 416), zuletzt geändert durch Artikel 30 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 103)
- § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 100)

### 1.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, §§ 1-15 BauNVO)

#### 1.1.1 Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)

1.1.1.1 In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2 und WA 3 sind Nutzungen nach § 4 (2) Nr. 2 BauNVO (Schank- und Speisewirtschaften) nicht zulässig.

1.1.1.2 In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2 und WA 3 sind Nutzungen nach § 4 (2) Nr. 3 BauNVO (Anlagen für kirchliche, kulturelle und sportliche Zwecke) nicht zulässig.

1.1.1.3 In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2 und WA 3 sind Nutzungen als Ausnahmen nach § 4 (3) Nrn. 4 und 5 BauNVO (Gartenbaubetriebe und Tankstellen) nicht zulässig.

### 1.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, §§ 16-21a BauNVO)

#### 1.2.1 Gebäudehöhen (§ 9 (1) Nr. 1 und § 9 (2) BauGB, § 18 BauNVO)

1.2.1.1 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 wird bei Gebäuden mit Flachdach eine maximale Gebäudehöhe von 12,50 m festgesetzt.

Die maximale Gebäudehöhe wird gemessen zwischen der Oberkante der zugehörigen Erschließungsstraße (Fahrbahnmitte) und der oberen Dachbegrenzungskante an der Mitte des Gebäudes.

1.2.1.2 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 wird bei Gebäuden mit Flachdach eine maximale Gebäudehöhe von 9,50 m festgesetzt.

Die maximale Gebäudehöhe wird gemessen zwischen der Oberkante der zugehörigen Erschließungsstraße (Fahrbahnmitte) und der oberen Dachbegrenzungskante an der Mitte des Gebäudes.

- 1.2.1.3 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 wird für Gebäude mit Satteldach als maximale Traufhöhe 7,00 m festgesetzt.

Die maximale Traufhöhe wird gemessen zwischen der Oberkante der zugehörigen Erschließungsstraße (Fahrbahnmitte) und dem Schnittpunkt Außenwand/äußere Dachhaut an der Mitte des Gebäudes.

- 1.2.1.4 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 wird für Gebäude mit Satteldach als maximale Gebäudehöhe 11,50 m festgesetzt.

Die maximale Gebäudehöhe wird gemessen zwischen der Oberkante der zugehörigen Erschließungsstraße (Fahrbahnmitte) und der oberen Dachbegrenzungskante an der Mitte des Gebäudes.

- 1.2.1.5 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 ist eine Überschreitung der Traufhöhe durch Dachaufbauten, Zwerchgiebel und Wiederkehren bis maximal 2,0 m –vertikal gemessen- zulässig.

### 1.3 Garagen, Carports und KFZ-Stellplätze (§ 9 (1) Nr. 4 BauGB, § 12 BauNVO)

- 1.3.1 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 sind offene, nicht überdachte KFZ-Stellplätze, Carports und Garagen nur innerhalb der überbaubaren Flächen (Baufenster) und den in der Planzeichnung speziell festgesetzten Zonen (ST, CP, GA) zulässig.

Garagen müssen zur jeweiligen, öffentlichen Erschließungsstraße bzw. Gehweg -gemessen ab Hinterkante Bordstein- einen Abstand von mindestens 5,0 m (Stauraum) einhalten. Ansonsten müssen Garagen einen seitlichen Abstand von mindestens 1,0 m einhalten.

Carports müssen zur jeweiligen, öffentlichen Erschließungsstraße -gemessen ab Hinterkante Bordstein- grundsätzlich einen Abstand von mindestens 1,0 m einhalten.

- 1.3.2 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 sind Garagen und Carports nur innerhalb der überbaubaren Flächen (Baufenster) zulässig. Offene, nicht überdachte KFZ-Stellplätze sind bei den Grundstücken westlich der „Colmarer Straße“ nur zwischen „Colmarer Straße“ und der rückwärtigen, westlichen Baufensterflucht bzw. bei den Grundstücken zwischen „Colmarer Straße“ und der Straße „Im Rundacker“ nur zwischen der Straße „Im Rundacker“ und der westlichen Baufensterflucht zulässig.

- 1.3.3 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 sind im Bereich westlich der Straße „Im Rundacker“ (Grundstücke Flst. Nrn. 2784/1 bis 2784/6) Garagen, Carports und offene, nicht überdachte KFZ-Stellplätze nur auf den Grundstücken Flst. Nrn. 2784, 2784/2, 2784/7 bis 2487/10 bzw. in der in der Planzeichnung speziell festgesetzten Zone (GA, CP, ST) zulässig.

Im übrigen Gebietsbereich von WA 3 sind Garagen, Carports und offene, nicht überdachte KFZ-Stellplätze nur zwischen öffentlicher Verkehrsfläche und rück-

wärtiger Baufensterflucht zulässig. Maßgebend ist, von wo die Erschließung erfolgt.

Garagen müssen zur jeweiligen, öffentlichen Erschließungsstraße bzw. Gehweg - gemessen ab Hinterkante Bordstein- einen Abstand von mindestens 5,0 m (Stauraum) einhalten. Ansonsten müssen Garagen einen seitlichen Abstand von mindestens 1,0 m einhalten.

Carports müssen zur jeweiligen, öffentlichen Erschließungsstraße -gemessen ab Hinterkante Bordstein- grundsätzlich einen Abstand von mindestens 1,0 m einhalten.

Ausgenommen von dieser Regelung ist das Grundstück Flst. Nr. 2802. Auf diesem Grundstück sind Garagen und Carports auch innerhalb der speziell festgesetzten Zone (CP, GA) zulässig.

1.3.4 Als Carports gelten überdachte KFZ-Stellplätze, die mindestens an zwei Seiten unverschließbare Öffnungen aufweisen.

1.3.5 In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1, und WA 2 sind Tiefgaragen (TGA) generell zulässig.

#### **1.4 Nebenanlagen (§ 9 (1) Nr. 4 BauGB, § 14 BauNVO)**

1.4.1 In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 3 sind Nebengebäude nur innerhalb der durch Baugrenzen festgesetzten überbaubaren Flächen (Baufenster) zulässig. Nebengebäude bis 25 m<sup>3</sup> Brutto-Rauminhalt sind auch außerhalb der Baufenster zulässig.

1.4.2 Im gesamten Plangebiet wird die Gesamthöhe von Nebengebäuden mit Flachdächern auf 3,0 m und bei geneigten Dächern auf 4,00 m festgesetzt. Bezugshöhe ist die Oberkante des Geländes (nach Durchführung der Baumaßnahme) und der oberen Dachbegrenzungskante.

1.4.3 Im gesamten Plangebiet sind die der Versorgung dienenden Nebenanlagen wie Elektrizität, Gas, Wärme, Wasser und Abwasser zulässig.

#### **1.5 Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden (§ 9 (1) Nr. 6 BauGB)**

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 wird die Zahl der Wohnungen

- für Einzelhäuser auf maximal 3 WE pro Wohngebäude
- für Doppelhäuser auf maximal 2 WE pro Doppelhaushälfte und
- für Hausgruppen auf maximal 1 WE pro Hausgruppeneinheit begrenzt.

#### **1.6 Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche (§ 19 BauNVO)**

In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 2 darf im Sinne des § 19 (4) BauGB die Grundfläche durch Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück unterbaut wird, bis zu einer Grundfläche von bis zu 0,8 überschritten werden.

**BEBAUUNGSVORSCHRIFTEN**

Seite 5 von 14

- 1.7 Von Bebauung freizuhaltende Flächen und ihre Nutzung (§ 9 (1) Nr. 10 BauGB)**
- 1.7.1 Sichtflächen müssen zwischen 0,80 und 2,50 m Höhe, gemessen ab Oberkante Fahrbahn, von Sichthindernissen und sichbehinderndem Bewuchs freigehalten werden. Bäume, Lichtmasten und ähnliches sind innerhalb der Sichtfelder zulässig; sie dürfen jedoch wartepflichtigen Fahrern, die aus dem Stand einbiegen oder kreuzen wollen, die Sicht auf bevorrechtigte Fahrzeuge oder auf nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer nicht verdecken. Die Baumpflanzungen sind unter Beachtung dieser Punkte an Ort und Stelle festzulegen.
- 1.8 Abgrabungen und Aufschüttungen (§ 9 (1) Nr. 17 BauGB)**
- In den Allgemeinen Wohngebieten dürfen Aufschüttungen eine Höhe von max. 0,50 m gegenüber dem Straßenniveau nicht überschreiten.
- 1.9 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)**
- 1.9.1 Stellplatzflächen für PKW sind in einer wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigung (z.B. Schotterrasen, Rasenfugen-Pflaster, wassergebundene Decke, Drainpflaster) auszuführen.
- 1.9.2 Zum Schutz des Grundwassers sind in den Boden einbindende Gebäudeteile wie Kellergeschosse oder Tiefgaragen wasserdicht auszuführen.
- HINWEIS: Wasserdicht bedeutet, dass ein gegen äußeren hydrostatischen Wasserdruck druckwasserdichter Baukörper in wasserundurchlässiger Bauweise zu erstellen ist.
- 1.9.3 Kupfer-, zink- oder bleigedekte Dächer sind im Plangebiet nur zulässig, wenn sie beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt sind, so dass keine Kontamination des Bodens durch Metallionen zu erwarten ist.
- 1.9.4 Zum Schutz nachtaktiver Insekten wird die Verwendung UV-anteilarmer Außenbeleuchtung (LED-Leuchten) zur Minderung der Fernwirkung festgesetzt.
- 1.9.5 Die nicht überbauten Dächer von Tiefgaragen sind intensiv zu begrünen bzw. gärtnerisch anzulegen. Ausgenommen hiervon sind Wege-, Platzflächen und Terrassen etc.
- 1.9.6 Auf dem mit F1 gekennzeichneten Uferstreifen entlang des bestehenden Grabens, sind die bestehenden, standortheimischen Bäume und Sträucher zu erhalten und dauerhaft zu pflegen. Ist ein Baum abgängig, so ist an dessen Stelle ein gleichartiger Baum zu pflanzen. Standortuntypische Gehölze sind zu entfernen. Die Uferzone ist extensiv zu pflegen (max. 2-malige Mahd/Jahr). Das Mähgut ist abzutransportieren. Eine zusätzliche Düngung ist unzulässig.
- 1.10 Erhalt von Bäumen (§ 9 (1) Nr. 25b BauGB)**
- Die in der Planzeichnung mit einem Erhaltungsgebot gekennzeichneten Bäume im öffentlichen Straßenraum sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Ist ein Baum abgängig, so ist an dessen Stelle ein gleichartiger Baum nachzupflanzen.

**1.11 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)**

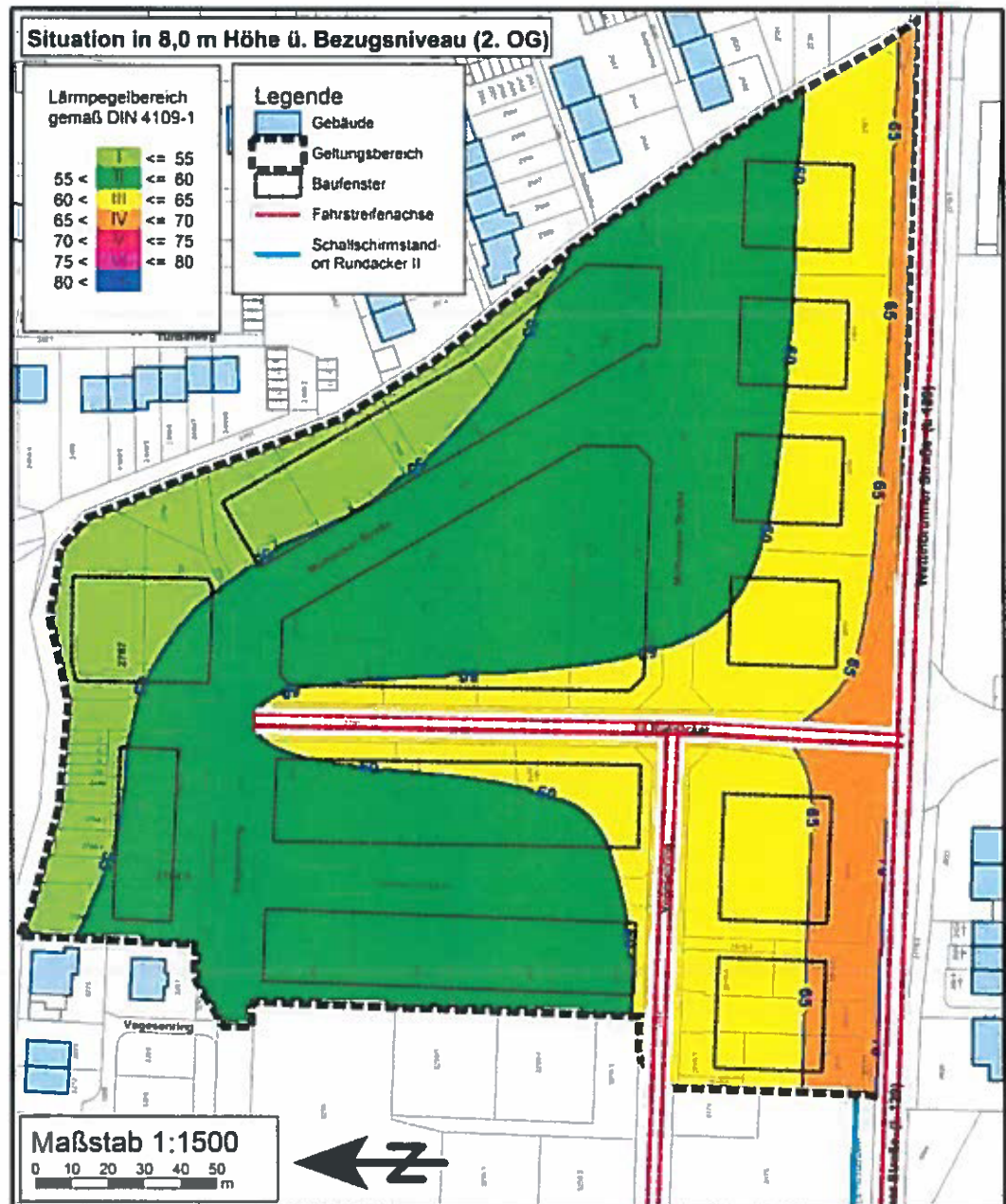
1.11.1 Im Plangebiet sind passive Lärmschutzmaßnahmen durchzuführen. Diese sind im Bauantrag nachzuweisen. Die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen können einerseits bautechnischer Art sein (z.B. entsprechend höhere Schalldämmwerte von Außenbauteilen, Einbau von Schallschutzfenstern) oder durch eine entsprechende Grundrissgestaltung erreicht werden, bei der die schutzwürdigen Nutzungen in den der Immission abgewandten Gebäudeteilen liegen.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind die im ungünstigsten Fall errechneten Lärmpegelbereiche „nachts“ im nachfolgenden Plan in 8,00 m Höhe über Bezugsniveau angegeben (vgl. Anlage 17 Lärmgutachten). Zum Schutz von Aufenthaltsräumen, müssen die für die jeweiligen Lärmpegelbereiche angegebenen resultierenden Schalldämmmaße für Außenbauteile R'<sub>w</sub> res (DIN 4109-1) eingehalten werden.

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Resultierendes Schalldämmmaß dBA)	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
III	61 - 65	35	30
IV	66 - 70	40	35



Lageplan mit flächenhafter Darstellung der auf der Grundlage der Außenlärmwirkung „nachts“ bestimmten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 in 8,0 m Höhe über Bezugsniveau (entspricht 2. Obergeschoss) bei freier Schallausbreitung (siehe hierzu gutachterliche Stellungnahme Büro Jans vom 31.05.2017).



## **2**      **ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN**

### Rechtsgrundlagen:

- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) vom 05.03.2010 (GBl. S. 357, ber. 416), zuletzt geändert durch Artikel 30 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 103)
- § 4 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 581), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 23.02.2017 (GBl. S. 99, 100)

### **2.1**      **Dächer der Hauptgebäude (§ 74 (1) Nr. 1 LBO)**

- 2.1.1 In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 2 sind die Hauptdächer als Flachdächer mit einer Neigung 0° bis 5° herzustellen. Diese sind zu 80% extensiv zu begrünen. Die Substrathöhe muss mindestens 10 cm betragen.
- 2.1.2 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 sind die Hauptdächer als Satteldächer mit einer Dachneigung zwischen 30° und 40° herzustellen. Als Dacheindeckung ist nur eine rote bis braune oder graue Ziegeleindeckung aus Ton oder Beton zulässig.
- 2.1.3 Wellfaserzement und offene Bitumenbahnen als Dacheindeckung sind nicht zugelassen.
- 2.1.4 Im gesamten Plangebiet sind die der Energiegewinnung dienenden Dachaufbauten (Solar, Fotovoltaik) bei allen Dachneigungen gestattet. Diese dürfen bei Gebäuden mit Satteldächern die Gebäudehöhe nicht überschreiten. Bei Gebäuden mit Flachdach dürfen diese Anlagen die Gebäudehöhe um maximal 1,50 m überschreiten.
- 2.1.5 Dachaufbauten in Form von Gauben, sowie Zwerchgiebel und Wiederkehren sind erst ab einer Dachneigung von 30° zulässig. Die Breite der Dachaufbauten sowie Zwerchgiebel und Wiederkehren darf insgesamt 2/3 der Länge der jeweils zugehörigen, darunterliegenden Wandlänge nicht überschreiten.
- 2.1.6 Zwerchgiebel und Wiederkehren sind nur bis zu einer jeweiligen Einzelbreite von 5,0 m zulässig.
- 2.1.7 Dachaufbauten sowie Zwerchgiebel und Wiederkehren müssen vom Ortgang -horizontal gemessen- mindestens 1,0 m und zum Hauptfirst -vertikal gemessen- mindestens 0,50 m Abstand einhalten. Der Ortgang wird gemessen ab Außenkante Wand.
- 2.1.8 Die Dächer von Hausgruppen und Doppelhäuser müssen die gleiche Dachform und Dachneigung aufweisen. Die Dachneigung benachbarter Hausgruppeneinheiten bzw. Doppelhaushälften ist anzugleichen, d.h. es ist maximal eine Abweichung von 3° zulässig. Ist dies nicht sichergestellt, so gilt als Dachform ein Satteldach mit einer Dachneigung von 40°.
- 2.1.9 Attikageschoss (A).
- 2.1.9.1 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 ist bei einer maximal zulässigen Bebauung mit vier Vollgeschossen (IV) das oberste Geschoss zwingend als Attikageschoss auszubilden. Dabei ist ein Rücksprung von mindestens 1,0 m –vertikal gemessen-

auf allen vier Gebäudeseiten gegenüber den Außenwänden des darunterliegenden Geschosses auszuführen. Ausgenommen hiervon sind Treppenhäuser und Aufzugsschächte die bis zu einer Breite –horizontal gemessen- von 6,0 m zulässig sind.

- 2.1.9.2 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 ist bei einer maximal zulässigen Bebauung mit drei Vollgeschossen (III) das oberste Geschoss zwingend als Attikageschoss auszubilden. Dabei ist ein Rücksprung von mindestens 1,0 m –vertikal gemessen- auf allen vier Gebäudeseiten gegenüber den Außenwänden des darunterliegenden Geschosses auszuführen. Ausgenommen hiervon sind Treppenhäuser und Aufzugsschächte die bis zu einer Breite –horizontal gemessen- von 6,0 m zulässig sind.

## **2.2 Dächer der Garagen, Carports und Nebenanlagen (§ 74 (1) Nr. 1 LBO)**

- 2.2.1 In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 2 sind Dächer von Garagen, Carports und Nebengebäuden mit einer Dachneigung von 0° bis 5° als Gründächer extensiv zu begrünen. Die Substrathöhe muss mindestens 5 cm betragen.

- 2.2.2 Im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 sind Dächer von Garagen, Carports und Nebengebäuden mit einer Dachneigung von 5° bis 40° in einer roten bis braunen oder grauen Dachfarbe herzustellen oder extensiv zu begrünen. Flachdächer und flachgeneigte Dächer unter 5° sind nur mit extensiver Begrünung zulässig. Die Substrathöhe muss mindestens 5 cm betragen.

- 2.2.3 Tiefgaragen dürfen maximal 0,5 m –gemessen zwischen Oberkante Rohdecke und Oberkante Erschließungsstraße- hinausragen.

## **2.3 Einfriedigungen (§ 74 (1) Nr. 3 LBO)**

- 2.3.1 Einfriedigungen dürfen, bezogen auf die Straßenoberkante, zu den öffentlichen Verkehrsflächen nicht höher als 0,80 m sein. Maschendraht und Drahtzäune sind nur mit Heckenhinterpflanzung zulässig.

- 2.3.2 Einfriedigungen aus Stacheldraht und Nadelgehölzhecken -mit Ausnahme von Eiben- sind nicht zulässig.

## **2.4 Anforderung an die Gestaltung und Nutzung unbebauter Flächen bebauter Grundstücke (§ 74 (1) Nr. 3 LBO)**

Die unbebauten Flächen bebauter Grundstücke sind zu begrünen bzw. gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten.

## **2.5 Außenantennen (§74 (1) Nr. 4 LBO)**

Pro Gebäude ist nur eine sichtbare Antenne und eine Satellitenantenne zugelassen. Satellitenantennen müssen den gleichen Farbton wie die dahinterliegende Gebäudefläche aufweisen.



### **3 NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN GEM. § 9 (6) BAUGB**

#### **3.1 Denkmalschutz, Bodenfunde**

Sollten bei Neubaumaßnahmen archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart, Referat 84 - Archäologische Denkmalpflege (E-Mail: abteilung8@rps.bwl.de) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten gern. § 27 DSchG wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

### **4 HINWEISE**

#### **4.1 Bodenschutz**

Die folgenden Hinweise sollen dazu dienen, die Erhaltung des Bodens und seiner Funktion zu sichern. Gesetzliche Grundlage ist das Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) Baden-Württemberg vom 14.12.2004 zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2009 (GBl. S. 809). Nach § 2 (1) dieses Gesetzes ist insbesondere bei Baumaßnahmen auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten.

##### **4.1.1 Allgemeine Bestimmungen:**

Bei Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass nur soviel Mutterboden abgeschoben wird, wie für die Erschließung des Baufeldes unbedingt notwendig ist. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Freiflächen ist nicht zulässig.

Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach feuchtem Boden (dunkelt beim Befeuchten nach) und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen.

Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen.

Folgende Maße sind für Oberboden-Mieten zur ausreichenden Sauerstoffversorgung einzuhalten: Höhe: max. 2,00 m Länge: unbegrenzt, Breite: max. 5,00 m Querschnitt: trapezförmig. Die Oberbodenmieten sind gem. DIN 18917 Abs. 3.3 mit einer Zwischenbegrünung aus tiefwurzelnden (aber nicht winterharten) Lupinen, Ölrettich, Senf oder Raps bzw. frosthartem Inkarnatklees oder Winterraps anzusäen. Bei sämtlichen Oberbodenarbeiten ist die jeweils gültige Fassung der DIN 18915 - Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke – zu beachten. Siehe hierzu Abb.: Schemaschnitt Oberbodenmieten M 1:200.

Bei Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebiets, z.B. zum Zwecke des Massenausgleichs, der Geländemodellierung usw. darf der Mutterboden des Ur-

geländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschleppen. Für die Auffüllung ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden.

Anfallender Bauschutt ist ordnungsgemäß zu entsorgen; Er darf nicht als An- bzw. Auffüllmaterial (Mulden, Baugrube, Arbeitsgraben usw.) benutzt werden.

Bodenbelastungen, bei denen Gefahren für die Gesundheit von Menschen oder erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes nicht ausgeschlossen werden können, sind der Unteren Bodenschutzbehörde zu melden.

#### 4.1.2 Bestimmungen zur Verwendung und Behandlung von Mutterboden

Ein Überschuss an Mutterboden soll nicht zur Krumenerhöhung auf nicht in Anspruch genommenen Flächen verwendet werden. Er ist anderweitig zu verwenden (Grünanlagen, Rekultivierung, Bodenverbesserungen) oder wiederverwertbar auf geeigneten (gemeindeeigenen) Flächen in Mieten zwischenzulagern.

Für die Lagerung bis zur Wiederverwertung ist der Mutterboden maximal 2 m hoch locker aufzuschütten, damit die erforderliche Durchlüftung gewährleistet ist.

Vor Wiederauftrag des Mutterbodens sind Unterbodenverdichtungen durch Auflockerung bis an wasserdurchlässige Schichten zu beseitigen, damit ein ausreichender Wurzelraum für die geplante Bepflanzung und eine flächige Versickerung von Oberflächenwasser gewährleistet sind.

Die Auftragshöhe soll 20 cm bei Grünanlagen und 30 cm bei Grabeland nicht überschreiten.

Bei Bautätigkeit sind Oberboden und Unterboden getrennt zu lagern.

#### **C.16 Schutz des belebten Oberbodens**

Bei Bautätigkeit sind Oberboden und Unterboden getrennt zu lagern. Folgende Maße sind für Oberboden-Mieten zur ausreichenden Sauerstoffversorgung einzuhalten:

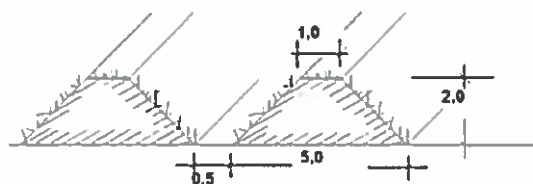


Abb.: Schemaschnitt Oberbodenmieten M 1:200

Höhe: max. 2,00 m Länge: unbegrenzt  
Breite: max. 5,00 m Querschnitt: trapezförmig

Die Oberbodenmieten sind gem. DIN 18917 Abs. 3.3 mit einer Zwischenbegrünung aus tiefwurzelnden (aber nicht winterharten) Lupinen, Ölrettich, Senf oder Raps bzw. frosthartem Inkarnatklees oder Winterraps anzusäen. Bei sämtlichen Oberbodenarbeiten ist die jeweils gültige Fassung der DIN 18915 - Bodenarbeiten für vegetationsstechnische Zwecke - zu beachten.

#### **4.2 Regenwassernutzungsanlagen**

Das Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Gesundheitsamt, Freiburg weist darauf hin, dass die Installation einer Regenwassernutzungsanlage gemäß § 13 Abs. 3 der Trinkwasserverordnung der zuständigen Behörde schriftlich anzuzeigen ist. Die Anlagen sind gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a. a. R. d. T.) zu errichten und zu betreiben. Einschlägig dafür sind die Normen DIN 1988, DIN 1989 und das DVGW-Arbeitsblatt W 555.

#### **4.3 Bodenschutz**

Das Planungsgebiet befindet sich in einem durch historische Bergbautätigkeit beeinflussten Gebiet. Untersuchungen im Umkreis ergaben Schwermetallgehalte, welche durch Überschwemmungen mit kontaminierten Schwarzwaldsedimenten entstanden. Daher ist der Erdaushub auf dem Grundstück separat zu lagern. Dieser Erdaushub kann mit Ausnahme von Nutzgarten und Kinderspielflächen zu landschaftsbaulichen und landschaftsgestalterischen Maßnahmen (z.B. Sicht- und Lärmschutzwällen, Grünflächen, Geländemodellierungen) innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches verwendet werden.

Überschussmassen sind zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Entsorgung vor einer entsprechenden Verwertung bzw. Deponierung andernorts auf Schwermetalle zu untersuchen.

Für die Zuordnung zu einer bestimmten Deponie ist in diesem Fall der Schadstoffanteil zu bestimmen. Nach Beendigung der Baumaßnahme sollte der kontaminierte Erdaushub innerhalb der Baumaßnahme eingeebnet und dauerhaft eingesät werden. Im Bereich von möglichen Kinderspielflächen und Haus- bzw. Nutzgärten sollte aus vorsorgendem Gesundheitsschutz der vorhandene Oberboden ausgetauscht bzw. mit mindestens 30 cm unbelastetem Boden überdeckt werden.

#### **4.4 Grundwasserschutz**

Nach § 9 Abs. 2 Nr.1 WHG gelten das Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser durch Anlagen, die hierzu bestimmt oder hierfür geeignet sind, als wasserrechtlich relevante Benutzungen. Eine solche Benutzung bedarf gemäß § 8 Abs.1 einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Auch die Entnahme von Grundwasser für eine Wasserhaltung während der Bauzeit der Untergeschosse bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis. Ob diese erteilt werden können, ist im Zuge eines Wasserrechtsverfahrens zu prüfen.

#### **4.5 Gewässerrandstreifen**

Innerhalb des Gewässerrandstreifens entlang des Gewässers 2. Ordnung („Tunseler Graben“) dürfen keine nachteiligen Veränderungen vorgenommen werden. Insbesondere sind unzulässig:

- das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern, soweit die Entfernung nicht für den Ausbau oder die Unterhaltung des Gewässers, zur Pflege des Bestandes oder zur Gefahrenabwehr erforderlich ist,
- das Neuanpflanzen von nicht standortgerechten Bäumen und Sträuchern,

- die Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen, soweit sie nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind,
- der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, ausgenommen die ordnungsgemäße Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln
- Ablagerung von Gegenständen und Abfällen, Errichten von Einzäunungen und Aufschütten von Gelände

Insbesondere wird auf § 29 Wassergesetz für Baden Württemberg i.V.m. § 38 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) hingewiesen.

#### **4.6 Stellplatzsatzung**

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Rundacker-Neufassung“ gilt die Stellplatzsatzung der Stadt Staufen i.Br. von 1996. In dieser Satzung wird die Stellplatzverpflichtung für Wohnungen auf 1,5 Stellplätze erhöht. Ergibt sich bei der Berechnung der notwendigen Stellplätze eine Bruchzahl, so wird aufgerundet. Als Ausnahme wird bei Wohnungen mit einer Wohnfläche bis zu 35 m<sup>2</sup>, die Stellplatzverpflichtung auf 1 Stellplatz festgesetzt.

#### **4.7 Artenschutzrechtliche Belange**

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände i.S.d. § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. zur Vermeidung des Tötungsrisikos ubiquitärer Arten, v.a. von Vögeln und Fledermäusen, sind Gehölze ausschließlich außerhalb der Vegetationszeit zu roden und Bäume vor deren Fällung von einer entsprechend ökologisch qualifizierten Fachkraft auf potentielle Fledermausquartiere und Fledermausbesatz zu überprüfen. Im Falle vorhandener Baumhöhlen oder eines Besatzes mit Fledermäusen ist die untere Naturschutzbehörde vor Weiterführung der Arbeiten zu informieren und das weitere Vorgehen mit ihr abzustimmen.

Im Falle von baulichen Veränderungen an bestehenden Gebäuden wird für eine ggf. erforderliche Beseitigung vorhandener Vogelnester eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung durch die untere Naturschutzbehörde erforderlich.

#### **4.8 Bauen im Grundwasser**

Es wird darauf hingewiesen, dass das Bauen im Grundwasser einer wasserrechtlichen Genehmigung bedarf.

#### **4.1 Löschwasserversorgung**

Im Plangebiet ist eine Löschwasserversorgung von mind. 96m<sup>3</sup>/h über einen Zeitraum von 2 Stunden sicherzustellen. Hydranten sind so anzuordnen, dass die Entnahme von Wasser jederzeit leicht möglich ist.

#### **4.1 Rettungswege**

Für Gebäude, deren zweiter Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr sichergestellt werden muss, sind in Abhängigkeit der Gebäudehöhe entsprechende Zugänge bzw. Zufahrten und Aufstellflächen zu schaffen.

Zufahrt und Aufstellflächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr sind nach den Vorgaben der VwV - Feuerwehrflächen auszuführen.

#### 4.1 Geotechnik

Auf Grundlage der am LGRB vorhandenen Geodaten bilden im Plangebiet Kiese und Sande der pleistozänen Neuenburg-Formation unbekannter Mächtigkeit den oberflächennahen Baugrund.

Lokale Auffüllungen vorangegangener Nutzungen, die ggf. nicht zur Lastabtragung geeignet sind, sind nicht auszuschließen.

Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

Die lokalen geologischen Untergrundverhältnisse können dem bestehenden Geologischen Kartenwerk, eine Übersicht über die am LGRB vorhandenen Bohrdaten der Homepage des LGRB (<http://www.lgrb-bw.de>) entnommen werden.

Des Weiteren wird auf das Geotop-Kataster, welches im Internet unter der Adresse <http://lgrb-bw.de/geotourismus/geotope> (Anwendung LGRB-Mapserver Geotop-Kataster) abgerufen werden kann, verwiesen.

Stadt Staufen i.Br., den 18. <sup>Dez</sup> Nov. 2017

~~Der Bürgermeister  
Michael Benitz~~

  
Helmut Zimmermann  
Bürgermeister-Stellvertreter.



**fsp**.stadtplanung

  
Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB  
Schwabenring 12, 79098 Freiburg  
Fon 0761/36875-0, [www.fsp-stadtplanung.de](http://www.fsp-stadtplanung.de)

Der Planverfasser

## Ausfertigung

Es wird bestätigt, dass der textliche und zeichnerische Inhalt des Bebauungsplans „Rundacker-Neufassung“ mit dem Satzungsbeschluss des Gemeinderats vom 29.11.2017 übereinstimmt.

Staufen i.Br., den 18.12.2017



Helmut Zimmermann  
Bürgermeister-Stellvertreter



## Vermerk über die Rechtskraft

Der Bebauungsplan „Rundacker-Neufassung“ ist durch öffentliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses am 21.12.2017 im Amts- und Informationsblatt der Stadt Staufen gemäß § 10 Abs. 3 BauGB in Kraft getreten.

Staufen i.Br. den 21.12.2017



Helmut Zimmermann  
Bürgermeister-Stellvertreter





Stadt Staufen i.Br.

Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften  
„Rundacker - Neufassung“

Begründung

Stand: 08.11.2017

Fassung: Satzung

gem. § 10 (1) BauGB

**fsp**.stadtplanung

Fahle Stadtplaner Partnerschaft mbB  
Schwabentorring 12, 79098 Freiburg  
Fon 0761/36875-0, [www.fsp-stadtplanung.de](http://www.fsp-stadtplanung.de)



**INHALT**

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b> .....	<b>4</b>
1.1	Anlass, Ziel und Zweck der Planung .....	4
1.2	Lage des Plangebiets .....	6
1.3	Flächennutzungsplan .....	7
<b>2</b>	<b>VERFAHREN</b> .....	<b>8</b>
2.1	Verfahrensablauf .....	8
2.2	Beschleunigtes Verfahren .....	8
<b>3</b>	<b>KLIMANEUTRALE KOMMUNE</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>PLANUNGSINHALTE</b> .....	<b>9</b>
4.1	Überlagerung durch bestehende Bebauungspläne .....	9
4.2	Art der baulichen Nutzung .....	10
4.3	Maß der baulichen Nutzung .....	11
4.4	Garagen, Carports und KFZ-Stellplätze .....	13
4.5	Nebengebäude .....	14
4.6	Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden .....	14
4.7	Von Bebauung freizuhalten Flächen und ihre Nutzung .....	14
4.8	Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche .....	15
4.9	Abgrabungen und Aufschüttungen .....	15
4.10	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft .....	15
4.11	Baumerhalt .....	15
4.12	Firstrichtungen .....	16
4.13	Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt .....	16
<b>5</b>	<b>ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN</b> .....	<b>16</b>
5.1	Dächer von Hauptgebäuden .....	16
5.2	Dächer von Nebengebäuden, Garagen und Carports .....	17
5.3	Einfriedigungen und unbebaute Flächen bebauter Grundstücke .....	18
5.4	Außenantennen .....	18
5.5	Stellplatzverpflichtung .....	18
<b>6</b>	<b>UMWELTBELANGE</b> .....	<b>18</b>
6.1	Umweltschutz in der Bauleitplanung .....	18
6.2	Betrachtung der Schutzgüter .....	18



---

6.3	Altlasten.....	19
<b>7</b>	<b>VERKEHR .....</b>	<b>19</b>
7.1	Verkehrliche Anbindung .....	19
<b>8</b>	<b>IMMISSIONSSCHUTZ .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>VER- UND ENTSORGUNG .....</b>	<b>20</b>
9.1	Schmutzwasser .....	20
9.2	Wasserversorgung .....	20
<b>10</b>	<b>BODENORDNUNG.....</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>KOSTEN.....</b>	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>STÄDTEBAULICHE DATEN .....</b>	<b>21</b>
12.1	Flächengrößen .....	21

## **1 ALLGEMEINES**

### **1.1 Anlass, Ziel und Zweck der Planung**

Der Bebauungsplan „Rundacker“ wurde am 07. Juni 1972 als Satzung beschlossen und zwischenzeitlich dreimal geändert. Die letzte Bebauungsplanänderung wurde im Jahr 1992 durchgeführt.

Das Gebiet ist vollständig aufgesiedelt und liegt im bebauten Innenbereich von Staufen unmittelbar an der Wettelbrunner Straße, welche die Haupteinfahrtsstraße bildet. Es weist ein großes Standortpotenzial auf, da die Stadtmitte von Staufen i.Br. fußläufig gut zu erreichen ist und darüber hinaus kurze Wege zu wichtigen Infrastruktureinrichtungen wie Schule, Einkaufsmärkte und zu Naherholungsgebieten bestehen.

Der o.g. Bebauungsplan aus dem Jahr 1972 ist zwar formal und materiell wirksam; Es gibt jedoch zahlreiche Ansatzpunkte, die Anlass zu einer Anpassung an heutige Verhältnisse geben.

So wurden in der Vergangenheit aufgrund der bestehenden und nicht mehr zeitgemäßen Regelungen zahlreiche Befreiungen insbesondere im Hinblick auf den Ausbau von Dachgeschossen erteilt.

Hinzu kommt, dass sich in den letzten Jahren die städtebaulichen Rahmenbedingungen insbesondere im Zusammenhang mit einem sparsamen Umgang von Grund und Boden und die Verwendung von regenerativen Energieformen grundlegend geändert haben. Zudem ist aufgrund der vorhandenen Altersstruktur zu erwarten, dass in den nächsten Jahren bei zahlreichen Gebäuden ein Generationswechsel ansteht. Aus diesen Gründen soll der Bebauungsplan nun an heutige Verhältnisse angepasst werden.

#### **1. Anpassung hinsichtlich der Art der baulichen Nutzung**

Nach § 2 der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes von 1972 werden Betriebe des Beherbergungsgewerbes –anders als in § 3 BauNVO von 1968 vorgesehen- generell zugelassen. Damit ist die Ausnahme in eine allgemeine Zulässigkeit umgewandelt worden. Somit dient das vorliegende „Reine Wohngebiet“ nicht mehr ausschließlich dem Wohnen. In Abgrenzung zum „Wohnen“ ist unter dem Begriff des „Beherbergens“ nämlich eine ständig wechselnde Belegung und nur ein vorübergehender Aufenthalt zu verstehen, der eine Gestaltung eines eigenen häuslichen Wirkungskreises nicht zulässt.

Zugleich sind im Bebauungsplangebiet auch sonst ausnahmsweise zulässige Nutzungen ausgeschlossen worden, was bedeutet, dass dort kleinere Läden die zur Deckung des täglichen Bedarfs wie z.B. ein Bäcker oder Metzger dienen, nicht betrieben werden dürfen. Damit ist der Ausschluss dieser Nutzungen darüber hinausgegangen, was in sinnvoller Weise in einem Wohngebiet zur Vermeidung der Störung der Wohnruhe ausgeschlossen werden sollte. Dies steht jedoch im Widerspruch der zulässigen Nutzung von „Beherbergungsbetrieben“, da davon auszugehen ist, dass diese Nutzungen ein deutlich höheres Störpotential aufweisen.

Aus diesen Gründen ist beabsichtigt den Plangebietsbereich nun als „Allgemeines Wohngebiet“ festzusetzen.

## 2. Anpassungsbedarf hinsichtlich des Maßes der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung ist durch die Zahl der Vollgeschosse, durch die Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ) festgesetzt worden. Während die GRZ mit 0,4 auch den heutigen Anforderungen an ein Wohngebiet entspricht, ist in Teilbereichen des Plangebiets nur ein Vollgeschoss mit einer GFZ von 0,5 festgesetzt. Diese Ausnutzbarkeit wird an diesem Innenbereichsstandort unter dem Aspekt eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden als nicht mehr zeitgemäß erachtet. In diesem Zusammenhang ist weiter zu berücksichtigen, dass insbesondere wegen der teilweise vorhandenen Altersstruktur und des damit anstehenden Generationenwechsels eine höhere Ausnutzung im Hinblick auf das Maß der baulichen Nutzung als sinnvoll und zeitgemäß erachtet wird. Aus diesem Grund wird in Teilgebieten die Zahl der Vollgeschosse in angemessener Weise erhöht und die Geschossflächenzahl entsprechend angepasst.

## 3. Anpassungsbedarf an das Quartierskonzept

Die Energieagentur Regio Freiburg hat am 27.06.2014 Maßnahmen im Rahmen des Quartierskonzepts erarbeitet, welche zu einer größeren Energieeffizienz und zur Nutzung erneuerbarer Energien auch im Plangebiet beitragen sollen. Diese Maßnahmen werden in der Regel nicht isoliert ausgeführt, sondern im Rahmen sonstiger baulicher Anpassungsmaßnahmen vollzogen. Aufgrund der sehr eng gefassten Festsetzungen des Bebauungsplans besteht für die einzelnen Grundstückseigentümer bzw. Bauherren kaum Spielraum. Dieser Anpassungsspielraum soll nun moderat erweitert werden, um die energiepolitisch sinnvollen Maßnahmen des Quartierskonzepts nachhaltig zu fördern. Dies gilt umso mehr, dass im Zusammenhang mit dem zu erwartenden Generationenwechsel ein Interesse an nachhaltigen und energieeffizienten Lösungen im Zusammenhang mit den energiepolitischen Maßnahmen des Quartierskonzepts erwartet wird.

Zusammenfassend ergeben sich mit der Neufassung des Bebauungsplanes „Rundacker“ hiermit folgende Einzelziele:

- Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes im Sinne einer zeitgemäßen, gebietsverträglichen Nutzungsmischung
- Höhere Ausnutzungskennziffern im Hinblick auf die Zahl der Vollgeschosse und Geschossflächenzahl (GFZ) im Osten und Westen des Plangebiets unter Berücksichtigung der dort angrenzenden Wohngebiete
- Schaffung von zusätzlichem Wohnraum im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden
- Ökonomische Erschließung über die bestehenden Straßen
- Festsetzung von gestalterischen Leitlinien insbesondere im Hinblick auf die angrenzenden Wohngebiete
- Planungsrechtliche Festsetzungen zur Sicherung und Gestaltung von Grünbereichen mit dem vorhanden Graben

- Beachtung der Lärmemissionen ausgehend von der Wettelbrunner Straße
- Möglichkeiten zur Nutzung regenerativer Energieformen

Da die Voraussetzungen erfüllt sind, soll der vorliegende Bebauungsplan gem. § 13 a BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung aufgestellt werden. Siehe hierzu auch Ziffer 2.2 dieser Begründung.

## 1.2 Lage des Plangebiets

Das Plangebiet „Rundacker - Neufassung“ mit einer Größe von ca. 4,6 ha liegt im bebauten Innenbereich von Staufen i.Br. und wird begrenzt:

Im Süden durch die „Wettelbrunner Straße“ (L 123); Im Westen durch das Baugebiet „Rundacker II“; Im Norden durch den öffentlichen Grünzug und im Osten durch einen öffentlichen Weg bzw. durch das Baugebiet „Hofacker-Halsmäntele“.

Die genaue Abgrenzung des Bebauungsplans ist folgendem Lageplan zu entnehmen.

### Lageplan mit Geltungsbereich (ohne Maßstab)

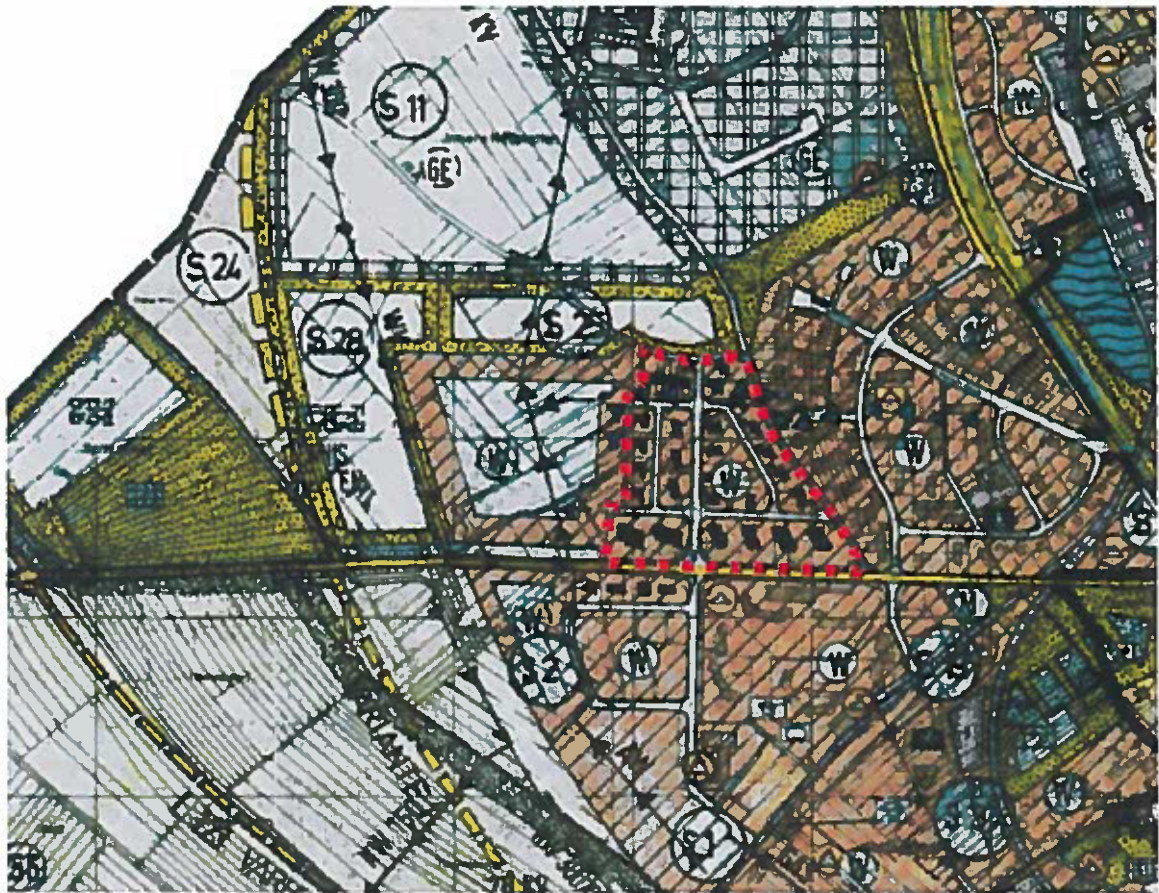




### 1.3 Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) des Gemeindeverwaltungsverbandes Staufen i.Br. – Münstertal in der genehmigten Fassung vom 14.05.1995 ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes als Fläche für Wohnen dargestellt. Insofern ist die vorliegende Neufassung des Bebauungsplanes mit der Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes im Sinne des § 8 Abs. 2 BauGB entwickelt. Damit wird auch den städtebaulichen Zielen der Stadt Staufen i.Br. entsprechend Rechnung getragen.

Aktueller Flächennutzungsplanausschnitt (ohne Maßstab)



## **2 VERFAHREN**

### **2.1 Verfahrensablauf**

- 28.06.2017 Der Gemeinderat der Stadt Staufen i.Br. beschließt die Aufstellung des Bebauungsplans „Rundacker-Neufassung“ gem. § 2 (1) i.V.m. § 13a BauGB.
- 28.06.2017 In gleicher Sitzung billigt der Gemeinderat den Planentwurf und beschließt die Durchführung der Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) i.V.m. § 13a BauGB.
- 11.08.2017 –  
11.09.2017 Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Offenlage gem. § 3 (2) i.V.m. § 13a BauGB.
- 11.08.2017 –  
11.09.2017 Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange im Rahmen der Offenlage gem. § 4 (2) i.V.m. § 13a BauGB.
- \_\_\_.\_\_.2017 Der Gemeinderat der Stadt Staufen i.Br. behandelt die in der Offenlage eingegangenen Stellungnahme und beschließt den Bebauungsplan und die örtl. Bauvorschriften „Rundacker-Neufassung“ gem. § 10 (1) BauGB als Satzung.

### **2.2 Beschleunigtes Verfahren**

Seit der Änderung im Jahr 2007 ermöglicht das Baugesetzbuch die Anwendung eines beschleunigten Verfahrens gem. § 13a BauGB. Danach können Bebauungspläne als Bebauungspläne der Innenentwicklung aufgestellt werden. Die BauGB-Novelle knüpft damit an die Bodenschutzklausel an. Das beschleunigte Verfahren kann ohne weitere Untersuchung angewendet werden bei Bebauungsplänen, die eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 (2) BauNVO von weniger als 20.000 m<sup>2</sup> festsetzen. Hierbei ist die Größe der zulässigen Grundfläche maßgebend. In diesem Verfahren kann auf die Umweltprüfung in Form eines Umweltberichts, auf die Angaben, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie auf die zusammenfassende Erklärung verzichtet werden.

Das bereits bebaute Plangebiet liegt innerhalb des bebauten Siedlungsbereichs von Staufen i.Br. und wird im Osten, Süden und Westen durch bestehende Bebauung begrenzt. Im Norden schließt ein öffentlicher Grünzug an. Das Gebiet soll u.a. in zeitgemäßer Form in zwei Teilbereichen nachverdichtet werden.

Nach aktueller Planung beträgt die Fläche des Bebauungsplans „Rundacker-Neufassung“ insgesamt 4,6 ha. Bei einer geplanten GRZ von 0,4, bezogen auf die einzelnen Wohnbauflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 36.018 m<sup>2</sup>, ergibt sich nach durchgeführter Berechnung im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO eine überbaubare Grundfläche von ca. 14.402 m<sup>2</sup>.

Ferner war zu prüfen, ob bei der Planung die sogenannte Kumulationsregel greift. Der Gesetzgeber hat an die Kumulationsregel enge Maßstäbe geknüpft. Verhindert werden soll vor allem, dass ein Bebauungsplanverfahren missbräuchlich in mehrere kleinere

Verfahren aufgeteilt wird um den Schwellenwert von 20.000 m<sup>2</sup> zu umgehen. Nach Prüfung sind weitere Bebauungspläne der Innenentwicklung, die im engeren sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang mit dem vorliegenden Bebauungsplan stehen, nicht bekannt.

Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie (Natura 2000) liegen aufgrund der Struktur und der Lage im bebauten Innenbereich nicht vor.

Da aus o.g. Gründen die Voraussetzungen erfüllt sind, kann im vorliegenden Fall das beschleunigte Verfahren gem. § 13 a BauGB angewendet werden.

Im beschleunigten Verfahren gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens gem. § 13 Abs. 2 und 3 Satz 1 BauGB. D.h., dass auf die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 (1) BauGB und Behörden sowie Träger öffentlicher Belange grundsätzlich gem. § 4 (1) BauGB verzichtet werden kann. Daher wird als erster Beteiligungsschritt die Offenlage gem. §§ 3 (2) und 4 (2) i.V.m. § 13a durchgeführt.

### **3 KLIMANEUTRALE KOMMUNE**

Die Stadt Staufen i.Br. hat im Jahr 2010 erfolgreich an dem Wettbewerb „Klimaneutrale Kommune“ teilgenommen. Vor diesem Hintergrund sollen im Plangebiet insbesondere erneuerbare Energieformen gefördert werden. So sind ausdrücklich die der Energiegewinnung dienenden Dachaufbauten wie Solar- und Fotovoltaikanlagen gewünscht.

Des Weiteren soll die Beleuchtung des Straßenraumes mit stromkostensparenden LED-Leuchten erfolgen. Hierzu wurde eine entsprechende Festsetzung in die Bauungsvorschriften aufgenommen.

Im Bereich Verkehr soll insbesondere der ÖPNV gefördert werden. Hier wäre es wünschenswert im Zusammenhang mit dem Baugebiet „Rundacker II“ eine Buslinie mit Haltestelle im Bereich des Plangebiets in Richtung Innenstadt einzurichten. Zudem ist mit der Realisierung des Plangebiets der existierende und bewährte Anrufsammeltaxi-Service zu erweitern und das Car-Sharing Modell mit entsprechenden Haltestellen im Plangebiet auszubauen.

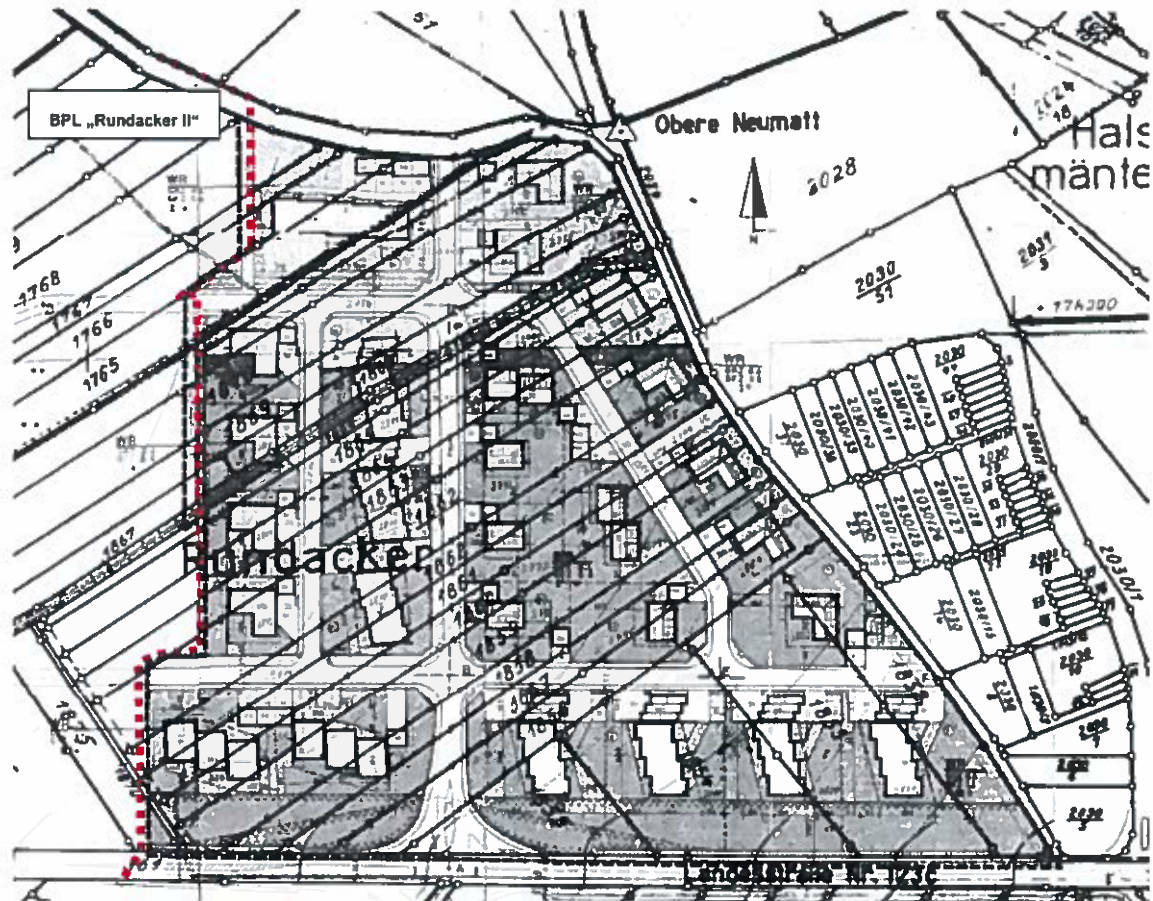
### **4 PLANUNGSINHALTE**

#### **4.1 Überlagerung durch bestehende Bebauungspläne**

Der Bebauungsplan „Rundacker“ wird in zwei Teilbereichen im Westen durch den angrenzenden Bebauungsplan „Rundacker II“ mit Satzungsfassung vom 25.07.2012 überlagert. Dies wird bei der Abgrenzung des Geltungsbereiches der vorliegenden Neufassung entsprechend berücksichtigt.



*Bestehender Bebauungsplan „Rundacker“ mit Überlagerungsbereichen Rundacker II“  
(ohne Maßstab)*



#### 4.2 Art der baulichen Nutzung

Das ursprünglich als Reines Wohngebiet (WR) festgesetzte Plangebiet wird nun als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzt. Damit soll einer erweiterten und für das Gebiet zeitgemäßen bzw. angemessene Zulässigkeit von Nutzungen z.B. in Form von kleineren Läden wie Bäcker oder Metzger, welche der Versorgung des Gebiets dienen, entsprechend Rechnung getragen werden.

Der Ausschluss von Schank- und Speisewirtschaften wird getroffen, um Nutzungskonflikte in Form von Lärm z.B. durch An- und Abfahrenden Besucherverkehr und Ruhestörungen einzudämmen. Darüber hinaus soll der Ausschluss dazu beitragen, dass sich Schank- und Speisewirtschaften auch weiterhin im Stadtkern ansiedeln bzw. dort in ihrem Bestand gesichert werden.

Anlagen für kirchliche, kulturelle und sportliche Zwecke werden nicht zugelassen, da diese oftmals mit einer hohen Flächeninanspruchnahme einhergehen und solche Flächen im Plangebiet nicht mehr verfügbar sind. Außerdem würden derartige Nutzungen einen zusätzlich für das Gebiet unverträglichen Stellplatzbedarf nach sich ziehen. Darüber hinaus soll das Wohnen in seiner bestimmenden Prägung grundsätzlich erhalten bleiben.



Anlagen für Gartenbaubetriebe und Tankstellen sind auch ausnahmsweise nicht zugelassen, um zum einen der Wohnnutzung langfristig den Vorrang vor andern großflächigeren Nutzungen (Gartenbaubetriebe) zu geben und zum anderen Nutzungskonflikte in Form von Lärm z.B. durch an- und abfahrenden Kundenverkehr innerhalb des Gebiets zu vermeiden.

#### **4.3 Maß der baulichen Nutzung**

##### **4.3.1 Gebäudehöhen**

Die Höhenentwicklung orientiert sich zum einen am Bestand bzw. den bisherigen Regelungen des bestehenden Bebauungsplans „Rundacker“ und zum anderen an den im Osten und Westen unmittelbar angrenzenden Baugebieten. Entsprechend wird zwischen den einzelnen Gebietsbereichen differenziert.

Den baulichen Schwerpunkt bilden die bestehende Gebäudezeile entlang der „Wettelbrunner Straße“ (L 129) im Süden mit vier Geschossen und die Gebäudezeile zwischen der „Colmarer Straße“ und der Straße „Im Rundacker“ mit drei Geschossen.

Obwohl im Rahmen der damaligen Aufstellung des Bebauungsplans „Rundacker“ erkennbar war, dass eine weitere bauliche Entwicklung nach Westen erfolgen sollte, wurde zum westlichen Gebietsrand eine eingeschossige Bebauung festgesetzt, welche nach heutigen Erkenntnissen städtebaulich als Fehlentwicklung interpretiert werden kann, da östlich davon eine dreigeschossige und südlich eine viergeschossige Bebauung festgesetzt und auch realisiert wurden.

Zudem schließt im Westen unmittelbar das Bebauungsplangebiet „Rundacker II“ an, welches in diesem Teilbereich ebenfalls eine dreigeschossige Bebauung vorsieht, die städtebaulich an der Stelle aufgrund der zentralen Lage begründet und daher als sinnvoll erachtet wird.

Aus diesen Gründen ist auch im Sinne einer Gleichbehandlung beabsichtigt, für die maßgeblichen Grundstücke Flst. Nm. 2807 bis 2809 und 2812 ebenfalls eine dreigeschossige Bebauung mit Flachdach und einer Gesamthöhe von 9,5 m festzusetzen.

In ähnlicher Weise wird der östliche Gebietsrand gesehen, der ebenfalls eine eingeschossige Bebauung vorsieht und an das Bebauungsplangebiet „Hofacker-Halsmäntele“ angrenzt, welches in diesem Bereich eine zweigeschossige Bebauung festsetzt.

Aus gleichen Gründen wird daher in diesem Teilbereich eine Bebauung mit einer Traufhöhe von max. 7,0 m und einer Gebäudehöhe von 11,5 m bei einem geneigten Satteldach von 30° bis 40° festgesetzt. Diese Bebauung setzt sich im übrigen Bereich (WA 3) in sinnvoller Weise fort. Im Zusammenhang mit dieser Traufhöhe, ist grundsätzlich eine Bebauung mit mindestens zwei Vollgeschossen möglich. Um den Dachausbau zu fördern, kann das Dachgeschoss drüber hinaus als Vollgeschoss ausgebildet werden.

Durch die Vorschrift, dass Dachaufbauten wie Gauben, Zwerchgiebel und Wiederkehren bis zu 2/3 der dazugehörigen Wandlänge zulässig sind, kann eine

höhere Traufhöhe entstehen. Aus diesem Grund darf die Traufhöhe durch diese Bauteile um bis zu 2,0 m überschritten werden. Hierbei sind jedoch die Abstandsvorschriften zum First und zum Ortgang zu berücksichtigen.

Durch die Erhöhung der Geschossigkeit in diesen Teilbereichen, wird dem städtebaulichen Gesamtkonzept auch im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden entsprechend Rechnung getragen und nach wie vor gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet.

Die Gebäudehöhe von maximal 12,5 m der viergeschossigen Bebauung mit Flachdach im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 orientiert sich am Bestand bzw. den bisherigen Festsetzungen für diesen Bereich. Mit dieser Regelung soll auch eine für heutige Verhältnisse angemessene, städtebauliche Betonung an der „Wettelbrunner Straße“ auch im Hinblick auf die bestehende, südlich angrenzende Bebauung im Plangebiet „Falkenstein“ erreicht werden.

Damit die drei- und viergeschossigen Gebäude in den Gebietsbereichen WA 1 und WA 2 nicht zu massiv in Erscheinung treten, ist bei Neubauvorhaben das oberste Geschoss jeweils als Attika mit einem Rücksprung von mindestens 1,0 m an allen Seiten auszubilden. Ausgenommen hiervon sind Treppenhäuser und Aufzugsschächte, die bis zu einer Breite –horizontal gemessen- von 6,0 m zulässig sind.

#### 4.3.2 Grund- und Geschossflächenzahl

Im Plangebiet soll auch im Hinblick auf die Ausnutzung der einzelnen Grundstücke eine gestalterisch harmonische Baustruktur gesichert werden. In diesem Zusammenhang wird gemäß der bisherigen Festsetzung für alle Gebietsbereiche an der Grundflächenzahl von 0,4 festgehalten, welche der Obergrenze für ein Allgemeines Wohngebiet entspricht.

Im Zusammenhang mit der Grundflächenzahl und der zulässigen Geschossigkeit wird im gesamten Gebietsbereich eine Geschossflächenzahl von 1,2 festgesetzt. Diese bewegt sich auch an der Obergrenze für ein Allgemeines Wohngebiet und wird an diesem zentralen Standort als angemessen erachtet.

Diese Kennziffern berücksichtigen damit die Forderung des BauGB nach einem sparsamen Umgang mit Grund und Boden im Hinblick auf eine angemessene Verdichtung, sowie die Sicherung ausreichender, nicht versiegelter und möglichst begrünter Freiflächenanteile.

#### 4.3.3 Zulässige Grundfläche

Aufgrund des erhöhten Stellplatzbedarfs im Zusammenhang mit dem bestehenden Geschosswohnungsbau im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 darf, auch im Hinblick auf die Bestandssituation, die Grundfläche durch Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück unterbaut wird, bis zu einer Grundflächenzahl von 0,80 überschritten werden.

Diese Ausnutzung entspricht im Wesentlichen der Bestandssituation und erscheint insbesondere in diesem Gebietsbereich auch vor dem Hintergrund angemessen, da

bestehende Grünbereiche vor allem in den südlichen Grundstücksbereichen gesichert werden und die Bebauung auf einer möglichst kompakten Fläche auch unter Berücksichtigung eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden als städtebaulich sinnvoll erachtet wird. Damit ist sichergestellt, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden und die Bedürfnisse des Verkehrs ausreichend befriedigt werden.

#### 4.4 Garagen, Carports und KFZ-Stellplätze

Im Hinblick auf die Anordnung von Garagen, Carports und KFZ-Stellplätze wird zwischen den einzelnen Gebietsbereichen entsprechend dem Bestand bzw. der aktuellen städtebaulichen Konzeption differenziert.

So entsprechen im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 die festgesetzten Zonen für Garagen, Carports und KFZ-Stellplätze im Wesentlichen dem Bestand. Hierbei wird insbesondere Rücksicht auf beruhigte Frei- bzw. Gartenbereiche im Süden und Westen der einzelnen Grundstücke genommen.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit insbesondere bei ausfahrenden PKW auf die jeweilige öffentliche Erschließungsstraße, müssen Garagen und Carports zu dieser grundsätzlich ein Abstand von mindestens 1,0 m einhalten. Wird eine Garage direkt von der Erschließungsstraße senkrecht angefahren, ist aus gleichem Grund ein Stauraum von mindestens 5,0 m einzuhalten.

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 sind Garagen und Carports nur innerhalb der überbaubaren Flächen (Baufenster) zulässig. Damit soll in diesem Teilbereich aufgrund der untergeordneten Erschließungssituation und der bestehenden bzw. geplanten Bebauung im Geschossbau entsprechende Gartenbereiche nach Westen hin gesichert werden. Aus gleichem Grund sollen bei der bestehenden Bebauung zwischen „Colmarer Straße“ und der Straße „Im Rundacker“ sowie der bestehenden Bebauung östlich der „Colmarer Straße“ offene, nicht überdachte Stellplätze, nur bis zur jeweiligen westlichen Baufensterflucht zulässig sein.

Aufgrund der bestehenden bzw. geplanten Bebauung im Geschosswohnungsbau, können in diesen beiden Gebietsbereichen die erforderlichen Stellplätze auch in Tiefgaragen untergebracht werden. Damit kann die Anzahl oberirdischer Stellplätze zugunsten der Freiraumqualität wirkungsvoll minimiert werden.

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 sind überwiegend Eigenheimformen wie Einzel-, Doppelhäuser und Hausgruppen entstanden. In diesem Gebietsteil wird gemäß dem Bestand bei der Anordnung von Garagen, Carports und offenen Stellplätzen differenziert. D.h., dass bei der bestehenden Hausgruppe im Nordwesten des Plangebiets die erforderlichen Stellplätze in Form von Garagen -wie bisher- nur innerhalb der festgesetzten Zone zulässig sind. Eine anderweitige Anordnung ist aufgrund der Erschließungssituation und der Bebauung nicht möglich bzw. gewünscht.

Im übrigen Gebietsbereich sind Garagen, Carports und offene, nicht überdachte Stellplätze nur zwischen Erschließungsstraße und rückwärtiger Baufensterflucht zulässig. Hierbei müssen Garagen zur jeweiligen, öffentlichen Erschließungsstraße bzw. Gehweg -gemessen ab Hinterkante Bordstein- einen Abstand von mindestens 5,0

m (Stauraum) und Carports einen Abstand von mindestens 1,0 m einhalten. Ansonsten müssen Garagen einen seitlichen Abstand von mindestens 1,0 m einhalten.

Aufgrund der spezifischen Bestandssituation ist von dieser Regelung ausgenommen das Grundstück Flst. Nr. 2802. Auf diesem Grundstück sind Garagen und Carports auch innerhalb der speziell festgesetzten Zone (CP, GA) zulässig.

Diese Einschränkungen werden getroffen, da diese Bereiche auch wegen dem benachbarten Wohngebiet „Hofacker-Halsmäntele“ „autofrei“ als beruhigte Wohngärten geschützt werden sollen.

#### **4.5 Nebengebäude**

Nebengebäude sollen im gesamten Plangebiet grundsätzlich zulässig sein. Um jedoch eine zu große Versiegelung der Grünbereiche und eine zu massive Bebauung insbesondere der Vorgartenbereiche zu vermeiden, wird festgesetzt, dass Nebengebäude, die über 25 m<sup>3</sup> Bruttorauminhalt aufweisen, nur innerhalb der durch die Baugrenzen festgesetzten überbaubaren Fläche (Baufenster) zulässig sind.

Damit Nebengebäude nicht zu massiv in Erscheinung treten, wird im gesamten Plangebiet die Gesamthöhe dieser Anlagen bei Flachdächern von 0° bis 5° auf maximal 3,0 m und bei geneigten Dächern auf maximal 4,0 m festgesetzt. Bezugshöhe ist jeweils die Oberkante des Geländes (nach Durchführung der Baumaßnahme).

#### **4.6 Anzahl der Wohnungen in Wohngebäuden**

Gemäß der städtebaulichen Zielsetzung bzw. Neuordnung wird im Bereich der bestehenden bzw. geplanten Bebauung im Geschosswohnungsbau (Allgemeine Wohngebiete WA 1 und WA 2) auf die Beschränkung der Wohneinheiten bewusst verzichtet. Dem gegenüber soll im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 aufgrund der vorhandenen Gebietsstruktur mit überwiegend Eigenheimformen, die Zahl der Wohneinheiten dahingehend beschränkt werden, dass pro Einzelhaus max. 3 Wohneinheiten, pro Doppelhaushälfte max. 2 Wohneinheiten und bei Hausgruppen pro Hausgruppeneinheit max. 1 Wohneinheit zulässig sind. Gründe für diese Beschränkung sind auch, dass eine übermäßige Verdichtung in diesem Teilbereich ausgeschlossen und die damit einhergehenden verkehrlichen Probleme (Zu- und Abfahrt über bestehende Wohnstraßen etc.) vermieden werden sollen. Zudem soll die Zahl der Stellplätze mit zu- und abfahrenden PKW zugunsten der Wohnruhe in diesem rückwärtigen Gebietsbereich beschränkt werden.

#### **4.7 Von Bebauung freizuhaltende Flächen und ihre Nutzung**

Das Plangebiet ist bereits über die Straße „Im Rundacker“ an die „Wettelbrunner Straße“ im Süden verkehrlich angebunden. Da diese eine übergeordnete Straße darstellt, sind entsprechende Sichtflächen zwischen 0,80 m und 2,50 m Höhe, gemessen ab Oberkante Fahrbahn, von Sichthindernissen und sichtbehinderndem Bewuchs freizuhalten. Bäume, Lichtmasten und ähnliches sind innerhalb dieser Sichtfelder generell zulässig; Sie dürfen jedoch wartepflichtigen Fahrern, die aus dem Stand einbiegen oder kreuzen wollen, die Sicht auf bevorrechtigte Fahrzeuge oder auf

nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer nicht verdecken. Die Baumpflanzungen sind daher unter Beachtung dieser Punkte an Ort und Stelle festzulegen.

#### **4.8 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche**

Unter Berücksichtigung der Lage des Plangebiets und um eine angemessene Begrünung zwischen den Gebäuden sicherzustellen, wird in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 3 eine offene Bauweise (o) festgesetzt. Bei dieser Bauweise sind Gebäudelängen bis 50 m mit entsprechenden Grenzabständen zulässig. Diese Regelung entspricht auch den bisherigen Festsetzungen für das Plangebiet.

#### **4.9 Abgrabungen und Aufschüttungen**

Damit Gebäude nicht auf sogenannten „Erdhügeln“ errichtet werden, sind Aufschüttungen nur bis zu einer Höhe von 0,5 m - gemessen über der geplanten Erschließungsstraße - zulässig.

#### **4.10 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

Zum Schutz des Grundwassers werden verschiedene Regelungen erlassen. So sind Stellplatzflächen für PKW in einer wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigung (z.B. Schotterrasen, Rasenfugen-Pflaster, wassergebundene Decke, Drainpflaster) auszuführen.

Des Weiteren sind in den Boden einbindende Gebäudeteile wie Kellergeschosse oder Tiefgaragen grundsätzlich wasserdicht als sogenannte „weiße Wanne“ auszuführen.

Zur Förderung des Kleinklimas sind Dächer von Tiefgaragen, welche sich außerhalb von Gebäuden befinden, extensiv zu begrünen. Davon ausgenommen sind jedoch Wege- und Platzflächen, sowie Terrassen, welche eine andere Befestigung erfordern.

Im nördlichen Teilbereich verläuft entlang der Straße „Vogesering“ der „Tunseler Graben“. Zum Schutz dieses Grabens wird im Bereich der öffentlichen Grünfläche ein Gewässerrandstreifen ausgewiesen. Aus gleichem Grund wird festgesetzt, dass die bestehenden Bäume in die Grünfläche zu erhalten und die Uferböschung extensiv zu pflegen ist.

#### **4.11 Baumerhalt**

Im Straßenraum werden im Zusammenhang mit der Erschließung des Baugebietes aus gestalterischen bzw. grünordnerischen Gründen verschiedene hochstämmige Bäume gepflanzt. Zudem verbessern diese gerade in den Sommermonaten das Kleinklima. Aus diesen Gründen werden die Bäume durch ein Erhaltungsgebot geschützt. Ist einer dieser Bäume abgängig, so ist an dessen Stelle ein gleichartiger Baum nachzupflanzen.



#### **4.12 Firstrichtungen**

Aufgrund der bestehenden Gebäudestruktur wird nur für die Hausgruppe mit Satteldach am nördlichen Gebietsrand (Flst. Nrn. 2784/1 bis 2784/6) die Festsetzung einer Hauptfirstrichtung als notwendig und sinnvoll erachtet. In den übrigen Gebietsbereichen wird auf diese verzichtet, da diese Regelung nicht als zielführend erachtet wird, zumal in den Gebietsbereichen WA 1 und WA 2 Gebäude mit Flachdach festgesetzt sind.

#### **4.13 Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt**

Entlang der „Wettelbrunner Straße“ (L 129) sowie im Einmündungsbereich dieser Straße zur Straße „Im Rundacker“, werden Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt festgesetzt. Diese Verbote dienen dazu, dass insbesondere Unfallgefahren im Sinne der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu dieser übergeordneten Straße und insbesondere auch im Kurvenbereich vermieden werden sollen. Ein weiteres Ein- und Ausfahrtverbot wird im zentralen Gebietsbereich westlich der Straße „Im Rundacker“ festgesetzt. Diese Regelung ist darin begründet, dass in diesem Bereich öffentliche Parkplätze angeordnet sind, welche nicht überfahren werden dürfen.

### **5 ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN**

#### **5.1 Dächer von Hauptgebäuden**

Bei der Gestaltung der Gebäude wird zwischen dem Bestand bzw. der zukünftig zulässigen Gebäudetypologien in den einzelnen Gebietsbereichen differenziert.

So ist entlang der „Wettelbrunner Straße“ gemäß den bisherigen Regelungen des bestehenden Bebauungsplanes eine maximal viergeschossige Bebauung und zwischen der „Colmarer Straße“ sowie der Straße „Im Rundacker“ eine maximal dreigeschossige Bebauung zulässig.

Westlich der „Colmarer Straße“ war bisher nur eine eingeschossige Bebauung zulässig. Diese Bebauung stellt im Zusammenhang mit der Entwicklung des Baugebietes „Rundacker II“ aus städtebaulicher Sicht eine Fehlentwicklung dar, zumal bei der Aufstellung des Bebauungsplanes „Rundacker“ erkennbar war, dass eine weitere bauliche Entwicklung in Richtung Westen erfolgen sollte. Aus diesem Grund wird nun für diesen Teilbereich ebenfalls eine dreigeschossige Bebauung mit Flachdach ermöglicht, so dass ein harmonischer und städtebaulich wünschenswerter Übergang zwischen beiden Baugebieten in Bezug auf die Höhenentwicklung entsteht.

Bei geplanten Geschosshäusern ist bei Ausnutzung der maximal zulässigen Geschosse, das oberste Geschoss grundsätzlich als Attika auszubilden. D.h. dass der Rücksprung gegenüber dem jeweils darunterliegenden Geschoss mit Ausnahme von Treppenhäusern und Aufzugsschächten, die bis zu einer Breite - horizontal gemessen - von 6,0 m zulässig sind, mindestens 1,0 m betragen muss. Diese gestalterische Festsetzung wird getroffen, damit die Gebäude nicht zu massiv in Erscheinung treten.

Als Dachform sind in diesen beiden Gebietsbereichen extensiv begrünte Flachdächer mit einer Dachneigung von 0 ° bis 5° zulässig. Dabei muss die Substrathöhe mindestens 10 cm betragen. Neben klimatischen Aspekten erfolgt die Begrünung auch, da die Dächer der einzelnen Gebäude vom nahe gelegenen Schlossberg aus gut einsehbar sind.

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 wird entsprechend der Bestandssituation bzw. den bisherigen Vorschriften des bestehenden Bebauungsplans als Dachform ein Satteldach festgesetzt. Um einen sinnvollen Dachausbau zu ermöglichen, wird die Dachneigung von bisher 30° auf maximal 40° erhöht, wobei die Mindestdachneigung 30° beträgt.

Als Dacheindeckung der Satteldächer ist nur eine rote bis braune oder graue Ziegeleindeckung aus Ton oder Beton zulässig. Diese Festsetzung wird getroffen, um eine harmonische Dachlandschaft auch im Hinblick auf das im Osten angrenzende Baugebiet „Hofacker-Halsmäntele“ und damit das Stadtbild in diesem Teilbereich zu erhalten.

Der Ausbau von Dachgeschossen ist nur ab einer Dachneigung von 30° zulässig. Dies wird durch die Zulassung von Gauben, Zwerchgiebeln und Wiederkehren gefördert, wobei durch die vorgesehenen Begrenzungen unverhältnismäßige Aufbauten verhindert werden und eine harmonische Dachlandschaft erreicht werden soll.

Die zur Energiegewinnung dienenden Dachaufbauten werden im gesamten Plangebiet explizit gefördert. Diese sind bei allen Dachformen grundsätzlich gestattet, dürfen jedoch bei Satteldächern die Firsthöhe nicht überschreiten. Ausgenommen von dieser Regelung sind jedoch Flachdächer. Bei dieser Dachform darf die jeweilige Gebäudehöhe um max. 1,50 m durch diese Anlagen überschritten werden.

Um eine gestalterische Homogenität der Dachlandschaft zu erreichen, müssen die Dächer von Hausgruppen und Doppelhäusern die gleiche Dachform und Dachneigung aufweisen. Die Dachneigung benachbarter Hausgruppeneinheiten bzw. Doppelhaushälften ist anzugleichen, d.h. es ist eine Abweichung von maximal 3° zulässig. Ist dies nicht sichergestellt, so gilt als Dachform ein Satteldach mit einer Dachneigung von 40°.

## **5.2 Dächer von Nebengebäuden, Garagen und Carports**

Aus gestalterischen Gründen und um ein störendes Erscheinungsbild zu verhindern, werden für Nebengebäude, Garagen und Carports gestalterische Vorgaben zur Dacheindeckung getroffen, die sich an den Festsetzungen bezüglich der Dächer der Hauptgebäude orientieren. Abweichend wurde jedoch im Allgemeinen Wohngebiet WA 3 festgesetzt, dass bei Nebengebäuden, Garagen und Carports auch Dachneigungen unter 5° zulässig sind. Diese sind jedoch nur mit einer extensiven Begrünung zulässig. Die Substrathöhe muss mindestens 5 cm betragen.

Aus gleichen Gründen dürfen Tiefgaragen maximal 0,5 m - gemessen zwischen Oberkante Rohdecke und Oberkante Erschließungsstraße - hinausragen.

### **5.3 Einfriedigungen und unbebaute Flächen bebauter Grundstücke**

Um eine optische Einengung des Straßenraumes auszuschließen, werden Einfriedigungen entlang von öffentlichen Straßen und Wegen in ihrer Höhe auf max. 0,80 m beschränkt. Aufgrund der negativen visuellen Wirkung ist die Verwendung von Stacheldraht und Nadelgehölzhecken nicht zulässig. Aus gleichen Gründen sind Maschendraht und Drahtzäune nur mit Heckenhinterpflanzung zulässig.

Um die positive grüngestalterische Gesamtwirkung insbesondere des Straßenraumes zu unterstützen wird festgesetzt, dass die unbebauten Flächen bebauter Grundstücke zu begrünen bzw. gärtnerisch anzulegen und dauerhaft zu unterhalten sind.

### **5.4 Außenantennen**

Um die Beeinträchtigung des Stadt- und Landschaftsbildes durch zu viele Antennen oder Satellitenanlagen zu verhindern, ist pro Gebäude jeweils nur eine dieser Anlagen zulässig. Darüber hinaus müssen aus gleichen Gründen Satellitenantennen den gleichen Farbton wie die dahinterliegende Gebäudefläche aufweisen.

### **5.5 Stellplatzverpflichtung**

Für das Plangebiet gilt die Stellplatzsatzung der Stadt Staufen i.Br. von 1996. In dieser Satzung wird die Stellplatzverpflichtung für Wohnungen auf 1,5 Stellplätze erhöht. Ergibt sich bei der Berechnung der notwendigen Stellplätze eine Bruchzahl, so wird aufgerundet. Als Ausnahme wird bei Wohnungen mit einer Wohnfläche bis zu 35 m<sup>2</sup>, die Stellplatzverpflichtung auf 1 Stellplatz festgesetzt.

## **6 UMWELTBELANGE**

### **6.1 Umweltschutz in der Bauleitplanung**

Es wird davon ausgegangen, dass im vorliegenden Fall das sogenannte beschleunigte Verfahren gem. § 13 a BauGB (Bebauungsplan der Innenentwicklung) angewendet werden kann, so dass die Durchführung einer förmlichen Umweltprüfung nicht erforderlich ist.

Dennoch sind die Belange des Umweltschutzes, insbesondere die Auswirkungen des Bebauungsplans auf Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere, Klima, Luft und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen bei der Aufstellung des Bebauungsplanes zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB).

### **6.2 Betrachtung der Schutzgüter**

Das Plangebiet liegt im bebauten Innenbereich von Staufen i.Br. und ist vollständig aufgesiedelt. Der zu überplanende Bereich wird derzeit als Wohngebiet in Form von Geschosswohnungsbau und Eigenheimen genutzt.

Durch die Planung ergeben sich in Teilbereichen entsprechende Nachverdichtungspotentiale insbesondere durch die Erhöhung der Geschossigkeit und



der damit verbundenen Erhöhung der GFZ. Die bisher festgesetzte GRZ von 0,4 wird in sämtlichen Teilbereichen beibehalten, so dass die Überbaubarkeit bereits im Rahmen des bereits rechtskräftigen Bebauungsplans schon möglich gewesen wäre und dadurch faktisch keine zusätzliche Versiegelung entsteht.

Durch das Büro Wermuth in Eschbach wurde eine Bewertung der einzelnen Schutzgüter vorgenommen. Zudem wurde eine artenschutzrechtliche Potentialabschätzung durchgeführt. Im Einzelnen wird auf die Bewertung bzw. Potentialabschätzung verwiesen, welche jeweils als Anlage den Planunterlagen beigelegt wird.

### **6.3 Altlasten**

Aufgrund der Lage des Plangebiets im Schwemmfächer des Neumagens ist im Plangebiet mit einer erhöhten geogenen Belastung mit Schwermetallen zu rechnen. Da es sich um ein bereits vollständig bebautes bzw. aufgesiedeltes Gebiet handelt, sind jedoch keine weitergehenden Maßnahmen erforderlich.

## **7 VERKEHR**

### **7.1 Verkehrliche Anbindung**

Die verkehrliche Anbindung des Plangebietes an das öffentliche Verkehrsnetz der Stadt Staufen i.Br. ist durch die bestehenden Straßen bereits gegeben. Weitergehende Erschließungsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Die bestehenden Straßen mit Geh- und Radwegen sowie öffentlichen Parkstreifen werden planungsrechtlich entsprechend gesichert.

## **8 IMMISSIONSSCHUTZ**

Zum Thema Lärmemissionen wird durch das Büro Dr. Jans in Ettenheim eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt.

Untersucht wurde zum einen, ob durch das angrenzende Gewerbegebiet „Gaisgraben“ bzw. durch den Betrieb der IKA-Werke GmbH & Co. KG eine erhöhte Betriebslärmwirkung auf das Plangebiet zu erwarten ist. Zum anderen wurde untersucht, ob durch die angrenzende „Wettelbrunner Straße“ mit erhöhten Schallemissionen zu rechnen ist. Die Untersuchung kommt dabei zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

Im Hinblick auf den im Gewerbegebiet „Gaisgraben“ ansässigen Gewerbebetrieb wurde auf Grundlage der mitgeteilten betrieblichen Randbedingungen nachgewiesen, dass innerhalb des Plangebiets keine unzulässige Betriebseinwirkung zu erwarten ist.

Durch den Straßenverkehr auf der „Wettelbrunner Straße“ wird im Außenwohnbereich in 2,0 m über Gelände der Immissionsgrenzwert „tags“ der Verkehrslärmschutzverordnung von 59 dB(A) auf einer Teilfläche entlang dieser Straße überschritten. Auch für die einzelnen Geschosse der unmittelbar an der Wettelbrunner Straße gelegenen Baufenster wird eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte

„tags“ und „nachts“ nachgewiesen. Es wurde ein Schallschirm (Lärmschutzwand) mit dem Ziel dimensioniert, im gesamten potentiellen Außenwohnbereich den Immissionsgrenzwert „tags“ und „nachts“ einzuhalten. Im vorliegenden Fall soll allerdings auf die Realisierung eines Schallschirms aus städtebaulichen Gründen verzichtet werden.

Um den in schutzbedürftigen Räumen von Gebäuden übertragenen Außenlärm auf ein zumutbares Maß zu begrenzen, sind „passive“ Schallschutzmaßnahmen, d.h. der Einsatz von Gebäudeaußenteilen mit einer hinreichend hochwertigen Luftschalldämmung erforderlich.

Zudem sind im Bereich der 59 dB(A) Isophone gelegenen Teilflächen entlang der „Wettelbrunner Straße“ von einer Nutzung als Außenwohnbereich auszuschließen, da hier der Immissionsgrenzwert „tags“ überschritten wird. Eine Ausnahme bilden abgegrenzte Bereiche, die durch private, aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. vorgelagertes Gebäude, Lärmschutzwand etc. geschützt sind.

Im Einzelnen wird auf die Gutachterliche Stellungnahme verwiesen, welche als Anlage dem Bebauungsplan beigelegt wird.

## **9 VER- UND ENTSORGUNG**

### **9.1 Schmutzwasser**

Die Schmutzwasser- und Regenwasserableitung ist durch die bestehende Kanalisation im Trennsystem gesichert.

### **9.2 Wasserversorgung**

Die Wasserversorgung ist bereits durch den Anschluss an vorhandene Leitungen gewährleistet.

## **10 BODENORDNUNG**

Da es sich um ein Bestandgebiet handelt, sind keine bodenordnerischen Maßnahmen erforderlich.

## **11 KOSTEN**

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Bestandsgebiet, bei dem keine über den Bestand hinausgehende Erschließungsmaßnahmen geplant sind. Insofern fallen keine zusätzlichen Erschließungskosten an.

## 12 STÄDTEBAULICHE DATEN

### 12.1 Flächengrößen

Nettobaufläche (Allgemeines Wohngebiet WA)	ca. 3,60 ha
Öffentliche Verkehrsflächen Bestand	ca. 0,86 ha
Öffentliche Grünflächen Bestand	ca. 0,14 ha
<hr/>	
Geltungsbereich	ca. 4,60 ha

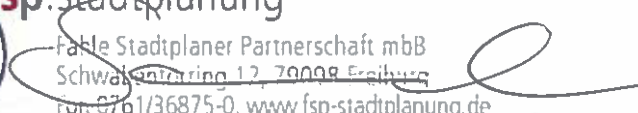
Stadt Staufen i.Br., den **18. Nov. 2017**

~~Der Bürgermeister  
Michael Benitz~~

  
**Helmut Zimmermann**  
Bürgermeister-Stellvertreter



**fsp.stadtplanung**

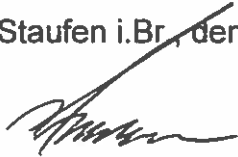
  
Fable Stadtplaner Partnerschaft mbB  
Schwabenring 12, 79099 Freiburg  
Tel: 0761/36875-0, www.fsp-stadtplanung.de

**Der Planverfasser**

## Ausfertigung

Es wird bestätigt, dass der textliche und zeichnerische Inhalt des Bebauungsplans „Rundacker-Neufassung“ mit dem Satzungsbeschluss des Gemeinderats vom 29.11.2017 übereinstimmt.

Staufen i.Br. , den 18.12.2017



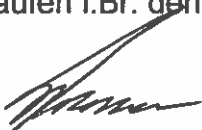
Helmut Zimmermann  
Bürgermeister-Stellvertreter



## Vermerk über die Rechtskraft

Der Bebauungsplan „Rundacker-Neufassung“ ist durch öffentliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses am 21.12.2017 im Amts- und Informationsblatt der Stadt Staufen gemäß § 10 Abs. 3 BauGB in Kraft getreten.

Staufen i.Br. den 21.12.2017



Helmut Zimmermann  
Bürgermeister-Stellvertreter



# **Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB**

## **Aufstellung des Bebauungsplanes „Rundacker - Neufassung“ der Stadt Staufen**

**Auftraggeber:** Stadt Staufen  
Hauptstraße 53  
79219 Staufen i. Br.

**Verfasser:** Freiraum- und LandschaftsArchitektur  
Dipl.- Ing (FH) Ralf Wermuth  
Gewerbepark Breisgau  
Hartheimer Straße 20  
79427 Eschbach

Bearbeitet: 26.10.2016

Sommerhalter

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER UMWELTBELANGE..</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Arten / Biotope und biologische Vielfalt .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>Geologie/ Boden .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3</b>	<b>Klima/ Luft .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4</b>	<b>Wasser .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Grundwasser .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Oberflächenwasser.....</b>	<b>5</b>
<b>2.5</b>	<b>Landschaftsbild/ Erholung .....</b>	<b>6</b>
<b>2.6</b>	<b>Mensch/ Wohnen.....</b>	<b>6</b>
<b>2.7</b>	<b>Kultur- und Sachgüter.....</b>	<b>6</b>
<b>2.8</b>	<b>Sparsame Energienutzung .....</b>	<b>6</b>
<b>2.9</b>	<b>Umweltgerechte Ver- und Entsorgung.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN UMWELTBELANGEN .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>DARSTELLUNG DER ALTERNATIVEN.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>8</b>

**Anlage 1: Artenschutzfachliche Potenzialabschätzung (Stand 17.10.2016)**

## 1 Einleitung

Die Stadt Staufen beabsichtigt mit dem Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplanes Rundacker-Neufassung die Art der baulichen Nutzung durch Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes sowie das Maß der baulichen Nutzung anzupassen.

Der vorliegende Fachbeitrag behandelt die einzelnen Umweltbelange und beschreibt die zu erwartenden Auswirkungen durch das Bauvorhaben. Der Fachbeitrag wird dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt.

## 2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltbelange

### 2.1 Arten / Biotop und biologische Vielfalt

#### Vorbemerkung:

Nachfolgend erfolgt die Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen für das geplante Baugebiet, wie z.B. der Biotopkartierung nach § 30 BNatSchG oder vorhandener Untersuchungen zu Naturschutzgebieten und Ähnlichem.

Bei Tieren und Pflanzen stehen der Schutz der Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt und der Schutz ihrer Lebensräume und Lebensbedingungen im Vordergrund.

#### Schutzgebiete

Flächen und Biotop mit europäischer und nationaler Bedeutung (Natura 2000, Biotop nach BNatSchG oder NSG) sind nicht vorhanden.

#### Bestand

Das Untersuchungsgebiet selbst ist geprägt durch bestehende städtische Bebauung, Erschließungsstraßen und versiegelten Plätzen. Bei den Gärten im Gebiet handelt es sich vorwiegend um Ziergärten mit intensiv genutzten Rasenflächen, Blumenrabatten, Ziergehölzen und Heckenstrukturen mit geringer ökologischer Bedeutung. Von höherem ökologischem Wert sind die bestehenden älteren Baumreihen und Einzelbäume entlang der Erschließungsstraße. Im Norden quert der stark ausgebaute „Tunsler Graben“ das Planungsgebiet.

Für das Gebiet wurde eine artenschutzfachliche Potenzialabschätzung durchgeführt, auf die hiermit verwiesen wird (siehe Anlage 1).

Das Plangebiet liegt vollständig im Naturpark „Südschwarzwald“ (Schutzgebietsnummer: 6).

#### Vorbelastung:

Hohe Vorbelastung durch bestehende Flächenversiegelung und Bebauung.

#### Konflikt

Durch die geplante Neufassung sind überwiegend bebaute und versiegelte Flächen mit geringer und Gärten und straßenbegleitende Bäume von geringer bis mittlerer ökologischer

Bedeutung betroffen. Eingriffe in bestehende Strukturen sind nicht vorgesehen, eine zusätzliche Flächenversiegelung durch Erhöhung der festgesetzten GRZ von 0,4 erfolgt nicht. Die bestehenden Baumreihen entlang der Erschließungstraßen sollen zur Ein- und Durchgrünung des Gebietes erhalten bleiben.

## **2.2 Geologie/ Boden**

### Bestand:

Geologie: Der Schotterkörper im Untergrund besteht meist aus nacheiszeitlichen Sedimenten, die von den Hochlagen abgetragen und in der Staufener Bucht abgelagert wurden.

Boden: Bei den vorhandenen Böden im Plangebiet handelt es sich um anthropogen stark veränderte bzw. beeinträchtigte Böden in innerstädtischer Lage. In solchen Fällen ist es zulässig, die Böden in Bezug auf deren Funktionserfüllung (Funktion im Wasserkreislauf, Filter- und Puffer gegenüber Schadstoffen, als Standort für Kulturpflanzen und Standort für die natürliche Vegetation) pauschal der Bewertungsklasse 1 (gering) zuzuordnen (siehe Kapitel 4.1 in „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, LUBW 2012).

Vorbelastung: Durch die Lage des Planungsgebietes in den ehemaligen Schwemmfächern des Neumagens sind anthropogene und geologisch bedingte Schwermetallbelastungen zu beachten.

Hohe Vorbelastung durch bestehende Flächenversiegelung und Bebauung.

### Konflikt:

Konflikte durch zusätzliche Flächenversiegelung bestehen nicht, da die festgesetzte GRZ von 0,4 im Zuge der Neufassung des Bebauungsplanes Rundacker nicht verändert wird.

## **2.3 Klima/ Luft**

### Bestand:

Die Staufener Bucht liegt im Einflussbereich der wärmebegünstigten Oberrheinebene, bzw. der Vorbergzone. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei ca. 9° C. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt bei ca. 800 mm.

Von großer Bedeutung für die Stadt Staufen sind die nachts auftretenden, talabwärts gerichteten Bergwinde. Der Münstertäler Bergwind, in dessen Kaltluftabflussbahn das Plangebiet liegt, ist ein stark ausgebildetes Bergwindssystem, das sich noch in Bad Krozingen nachweisen lässt. Die Bergwindssysteme können durch Baumaßnahmen beeinflusst werden. Eine Erhöhung der Reibung an der Erdoberfläche, z.B. durch Gebäude, kann die Bergwinde abbremsen bzw. zu deren Beeinträchtigung führen.



Nach der „Regionalen Klimaanalyse Südlicher Oberrhein“ REKLISO ist die Zielsetzung, die thermische Ausgleichswirkung der Luftströmungen zu verbessern, von niedriger Priorität.

Vorbelastung:

Hohe Vorbelastung durch bestehende Flächenversiegelung und Bebauung.

Konflikt

Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima sind durch die vorliegende Planung innerhalb eines dicht bebauten Siedlungsbereiches nicht gegeben. Durch vorliegende Planung soll die Nutzung regenerativer Energien gefördert werden. So werden in der Neufassung des Bebauungsplanes ausdrücklich die der Energiegewinnung dienenden Dachaufbauten gewünscht.

## 2.4 Wasser

### 2.4.1 Grundwasser

Bestand:

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen wird in Hinblick auf die Filter- und Pufferfunktion der Grundwasserdeckschichten (Bodenfunktionen) abgeschätzt. Aufgrund des schlechten Filter- und Puffervermögens der anthropogen veränderten Bodendeckschicht ergeben sich relativ hohe Risiken für die Grundwasserqualität bei wasserlöslichen Schadstoffen.

Die Verringerung der Grundwasserneubildung hängt im Wesentlichen vom Grad der Versiegelung ab.

Vorbelastung:

Hohe Vorbelastung durch bestehende Flächenversiegelung und Bebauung.

Konflikt:

Konflikte durch zusätzliche Flächenversiegelung bestehen nicht, da die festgesetzte GRZ von 0,4 im Zuge der Neufassung des Bebauungsplanes Rundacker nicht verändert wird.

### 2.4.2 Oberflächenwasser

Bestand:

Im Norden verläuft durch das Wohngebiet Rundacker entlang bestehender Erschließungsstraßen der stark ausgebaute „Tunsler Graben“.

Konflikt:

Eingriffe in das Fließgewässer sind nicht vorgesehen.

## **2.5 Landschaftsbild/ Erholung**

### Bestand:

Das Planungsgebiet liegt relativ zentral innerhalb von Staufen. Entlang der südlichen Gebietsgrenze verläuft die vielbefahrene Wettelbrunner Straße (L 129). Im Westen grenzt das Baugebiet „Rundacker II“ und im Osten das Baugebiet „Hofacker-Halsmäntele“ an das Planungsgebiet. Im Norden liegen ein Grünzug und weiterhin das geplante Mischgebiet „Gaisgraben Süd“.

Am nordöstlichen Gebietsrand findet sich eine kleine öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung Spielplatz. Sonstige Erholungseinrichtungen sind im Gebiet nicht vorhanden. Das innerörtliche Plangebiet hat keine Bedeutung für das Landschaftsbild.

### Konflikt

Durch die geplante Bebauungsplanänderung ergeben sich keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild und Erholung.

## **2.6 Mensch/ Wohnen**

### Bestand:

Das Plangebiet liegt zentral in Staufen und grenzt im Osten, Westen an bestehende Wohnbebauung. Im Süden verläuft die Wettelbrunner Straße (L 129). Nach Norden geht das Planungsgebiet in einen Grünzug und weiterhin in das geplante Mischgebiet Gaisgraben über.

Eine Vorbelastung im Gebiet besteht durch Lärm durch die direkt angrenzende L 129.

### Konflikt

Eine zusätzliche Flächenversiegelung durch Erhöhung der bestehenden GRZ ist nicht vorgesehen. Durch die geplante Erhöhung der Vollgeschosse in angemessener Weise und entsprechende Anpassung der Geschossflächenzahl soll das Maß der baulichen Nutzung in Teilbereichen angepasst werden. Während der Umbauphasen ist vor allem mit temporären immissionsbedingten Belastungen zu rechnen. Dies ist in erster Linie Lärm, der durch Baumaschinen und Schwerlastverkehr verursacht wird.

## **2.7 Kultur- und Sachgüter**

Kultur- und Sachgüter sind nicht vorhanden bzw. derzeit nicht bekannt.

## **2.8 Sparsame Energienutzung**

Anlagen, die zur regenerativen Energiegewinnung dienen (Solaranlagen/Photovoltaik), sind im Plangebiet zulässig und werden ausdrücklich befürwortet.

## 2.9 Umweltgerechte Ver- und Entsorgung

Ver- und Entsorgung erfolgen über bestehende Leitungen.

## 3 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Die zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen, Verlagerungseffekte und Wirkungszusammenhänge des Naturhaushaltes, der Landschaft und des Menschen zu betrachten. Um die verschiedenen Formen der Wechselwirkungen zu ermitteln, werden die Beziehungen der Umweltbelange in ihrer Ausprägung ermittelt und miteinander verknüpft, wie die folgende Tabelle zeigt.

	Mensch	Tiere/Pflanzen	Boden	Wasser	Klima	Landschaftsbild
Mensch		Struktur und Ausprägung des Wohnumfeldes und des Erholungsraumes		Grundwasser als Brauchwasserlieferant und ggf. zur Trinkwassersicherung	Steuerung der Luftqualität und des Mikroklimas. Beeinflussung des Wohnumfeldes und des Wohlbefindens	Erholungsraum
Tiere/Pflanzen	Störungen und Verdrängen von Arten, Trittbelastung und Eutrophierung, Artenverschiebung		Standort und Standortfaktor für Pflanzen, Standort und Lebensmedium für höhere Tiere und Bodenlebewesen	Standortfaktor für Pflanzen und Tiere	Luftqualität und Standortfaktor	Grundstruktur für unterschiedliche Biotope
Boden	Trittbelastung, Verdichtung, Strukturveränderung, Veränderung der Bodeneigenschaften	Zusammensetzung der Bodenfauna, Einfluss auf die Bodengenese		Einflussfaktor für die Bodengenese	Einflussfaktor für die Bodengenese	Grundstruktur für unterschiedliche Böden
Wasser	Eutrophierung und Stoffeinträge, Gefährdung durch Verschmutzung	Vegetation als Wasserspeicher	Grundwasserfilter und Wasserspeicher		Steuerung der Grundwasserneubildung	Einflussfaktor für das Mikroklima
Klima		Steuerung des Mikroklima z. B. durch Beschattung	Einfluss auf das Mikroklima	Einflussfaktor für die Verdunstungsrate		Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas
Landschaftsbild	Neubaustrukturen, Nutzungsänderung, Veränderung der Eigenart	Vegetation als charakteristisches Landschaftselement	Bodenrelief		Landschaftsbildner über die Ablagerung von z. B. Löß	

Wechselwirkungsbeziehungen der Umweltbelange (nach Schrödter 2004, verändert)

#### **4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung**

Bei Verzicht auf die Planung („Nullvariante“) wäre eine Weiterführung der bisherigen Nutzung am wahrscheinlichsten. Dabei würden die meisten Umweltbelange kaum verändert.

#### **5 Darstellung der Alternativen**

Da es sich hierbei um eine Neufassung eines bestehenden Bebauungsplanes handelt, gibt es keine Alternativen.

#### **6 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung**

Da die möglichen weiteren Eingriffe bereits vor der Aufstellung des Bebauungsplanes zulässig waren, ist in Anwendung von § 1a Abs. 3 BauGB ein Ausgleich nicht erforderlich, da das Verfahren nach § 13 a BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung durchgeführt wird.

Artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Wahrung der ökologischen Funktion sind nicht erforderlich (siehe Anlage 1 Artenschutzfachliche Potenzialabschätzung).

#### **7 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Im Planungsgebiet soll die Art der baulichen Nutzung durch Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes angepasst werden. Weiterhin besteht in Teilgebieten Anpassungsbedarf hinsichtlich des Maßes der baulichen Nutzung durch Erhöhung der Vollgeschosse in angemessener Weise und entsprechende Anpassung der Geschossflächenzahl. Die bestehende GRZ von 0,4 bleibt unverändert.

Durch die Planungen sind keine Auswirkungen auf die Umweltbelange Boden, Arten / Biotope, Klima, Wasser oder Landschaftsbild zu erwarten. Während der Bauphase sind durch mögliche Baumaßnahmen Lärm- und Schadstoffbelastungen temporäre Beeinträchtigungen für den Umweltbelang **Mensch/ Wohnen** zu erwarten.

# **Bebauungsplanaufstellung**

## **„Rundacker - Neufassung“ Stadt Staufen,**

### **Artenschutzfachliche Potenzialabschätzung**

#### **schützenswerter Arten**

#### **(Vorabschätzung)**

**Verfasser:** Freiraum und LandschaftsArchitektur  
Dipl.- Ing. (FH) Ralf Wermuth  
Hartheimer Straße 20  
79427 Eschbach

**Bearbeitet:** 17.10.2016 Sommerhalter

## Inhalt

1. Lage und Projektbeschreibung .....	3
2. Gebietsbeschreibung .....	3
3. Potenzialabschätzung schützenswerter Tiere und Pflanzen .....	3
4. Maßnahmenvorschläge für die Bebauungsplanung zur Wahrung der ökologischen Funktion.....	6
5. Zusammenfassung .....	6

## Bildanhang



## Potenzialabschätzung schützenswerter Arten und Biotop

Die Prüfung artenschutzfachlicher Belange wurde aufgrund der überschaubaren Habitatstrukturen im bebauten Innenbereich von Staufen i. Br. und zeitlicher Aspekte des Planverfahrens als artenschutzfachliche Potenzialabschätzung mit einer Geländebegehung im Oktober 2016 durchgeführt.

### 1. Lage und Projektbeschreibung

Das Planungsgebiet mit einer Größe von ca. 4,6 ha liegt im bebauten Innenbereich von Staufen und wird im Süden durch die vielbefahrene Wettelbrunner Straße (L 123) begrenzt. Im Westen schließt das Baugebiet Rundacker II und im Osten das Baugebiet „Hofacker-Halsmäntele“ an. Nach Norden ist das Gebiet durch einen öffentlichen Grünzug und weiterhin durch das geplante Mischgebiet „Gaisgraben Süd“ begrenzt.

Die Stadt Staufen beabsichtigt mit dem Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplanes die Art der baulichen Nutzung durch Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes anzupassen. Weiterhin besteht in Teilgebieten Anpassungsbedarf hinsichtlich des Maßes der baulichen Nutzung durch Erhöhung der Vollgeschosse in angemessener Weise und entsprechende Anpassung der Geschossflächenzahl. Die bestehende Grundflächenzahl von 0,4 bleibt unverändert. Eingriffe in bestehende Grünstrukturen und Gehölze sind nicht vorgesehen.

### 2. Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet selbst ist geprägt durch bestehende städtische Bebauung, Erschließungsstraßen und versiegelten Plätze. Bei den Gärten im Gebiet handelt es sich vorwiegend um Ziergärten mit intensiv genutzten Rasenflächen, Blumenrabatten, Ziergehölzen und Heckenstrukturen. Entlang der bestehenden Erschließungsstraße finden sich älteren Baumreihen und Einzelbäume. Im Norden quert der stark ausgebaut „Tunsler Graben“ das Planungsgebiet.

Ausgewiesene naturschutzwürdige Flächen mit nationalem oder europäischem Status (NSG, Natura 2000) liegen weit entfernt und haben keine funktionsräumliche ökologische Beziehung zum Gebiet.

Die Biotopstrukturen im oder unmittelbar am Untersuchungsgebiet sind von ihrer Ausprägung, Lage und Ausstattung am ehesten für siedlungsnah Ubiquisten geeignet.

### 3. Potenzialabschätzung schützenswerter Tiere und Pflanzen

Eine Potenzialabschätzung der Fläche im Hinblick auf die Tier- und Pflanzenwelt erfolgt unter Berücksichtigung des Zielartenkonzeptes Baden-Württemberg ZAK und auf der Grundlage einer Ortsbesichtigung des Büro FLA Wermuth im Oktober 2016.

### Potenzialabschätzung Wildbienen

Das Gebiet selbst besitzt keine Lebensraumpotenziale für folgende Zielart (ZAK) im betreffenden Untersuchungsgebiet

Schwarze Mörtelbiene *Megachile parietina*,

da geeignete Brutmöglichkeiten, wie Trockenmauern oder Felsen sowie geeignete Nahrungshabitate mit Lippen- und Schmetterlingsblütlern dort fehlen.

### Potenzialabschätzung Reptilien

Für die Artengruppe **Reptilien**, welche für die vorkommende Habitatstruktur des Untersuchungsgebietes im ZAK genannt ist, z.B. die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), erscheint das Planungsgebiet aufgrund der bestehenden Bebauung in innerstädtischer Lage und fehlender Habitate (Steinhaufen, Gebüsche mit Saumbiotopen, Besonnungsplätze) ungeeignet zu sein.

Hinweise auf Zauneidechsen konnten im direkten Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

### Potenzialabschätzung Vögel

Schützenswerte Vogelarten nach dem ZAK, welche auf anthropogene Habitatstrukturen, wie unbewohnte Gebäude, Ställe, Dachböden etc. vorkommen könnten, wie z.B.

Alpensegler *Apus melba*

Mehlschwalbe *Delichon urbicum*

Rauchschwalbe *Hirundo rustica*

Weißstorch *Ciconia ciconia*

scheiden wegen des Fehlens von Ställen und der Zugänglichkeit der Gebäude für Tierarten von außen im Gebiet höchstwahrscheinlich aus. Zudem sind die Gebäude dauerhaft von Menschen bewohnt und bewirtschaftet und sollen erhalten bleiben.

Aufgrund der innerörtlichen Lage, mit im Süden angrenzender stark befahrener Wettelbrunner Straße und Erschließungsstraßen im Gebiet wirken Lärm, Licht und sonstige Störeffekte auf das Planungsgebiet ein.

Geeignet ist das Gebiet daher überwiegend für solche Arten, die keine hohen Ansprüche an die Umgebung stellen und deren Lebensraum weitgehend auf Gehölzstrukturen der Siedlungen beschränkt bleibt. Dabei ist davon auszugehen, dass es sich um weitverbreitete Arten des Siedlungsbereiches, wie z.B. Amsel, Kohlmeise, Buchfink oder Rotkehlchen handelt.

Aufgrund der innerstädtischen Lage mit den geschilderten Störwirkungen und des Fehlens von geeigneten Bruthabitaten im Planungsgebiet ergeben sich daher keine Hinweise auf wertgebende Vogelarten des ZAK, Rote-Liste-Arten oder Anhang IV-FFH-Arten.

### Potenzialabschätzung Fledermäuse

Das Gebiet selbst besitzt kaum Lebensraumpotenziale für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten, da die Bäume oft zu jung sind und / oder augenscheinlich keine Höhlungen aufweisen (Wochenstuben in Baumhöhlen). Es konnten bei den Begehungen keine Höhlen festgestellt werden, jedoch kann das Vorhandensein solcher Strukturen aufgrund der teilweise schlechten Einsehbarkeit der Baumkronen nicht völlig ausgeschlossen werden.

Für gebäudebewohnende Fledermäuse erscheinen die bestehenden Gebäude ohne geeignete Dachstühle und Keller mit Einfluglöchern oder Mauerspalten kaum geeignet. Lediglich die an den Gebäuden angebrachten Rolllädenkästen könnten als Sommer- oder Winterquartiere für Fledermäuse dienen. Hinweis auf das Vorkommen von gebäudebewohnenden Fledermäusen (lebende oder tote Tiere, Kotstellen) konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

Im ZAK genannte Arten der vorhandenen Habitatstrukturen sind z.B.:

Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>

Weitere europarechtlich geschützte Arten des Anhangs II und / oder IV der FFH Richtlinie, aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung nicht als Zielart des speziellen Populationsschutzes eingestuft, sind z.B.:

Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus/mediterraneus</i>
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>
Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>

Zwergfledermaus      Pipistrellus pipistrellus

Als Nahrungshabitat ist das Untersuchungsgebiet aufgrund der bestehenden Nutzung weniger geeignet.

Die bestehenden älteren Bäume entlang der Erschließungsstraßen, werden im Bebauungsplan mit einem Erhaltungsgebot festgesetzt, so dass ein potenzieller Konflikt vermieden werden kann.

**4. Maßnahmenvorschläge für die Bebauungsplanung zur Wahrung der ökologischen Funktion**

Wie die Untersuchungen zeigen, erscheint das Gelände als Brut-, Deckungs- und Nahrungsflächen für streng oder besonders geschützte Tierarten, z.B. für Vögel, Wildbienen, Reptilien, und Fledermäuse artenschutzfachlich von untergeordneter Bedeutung.

Für die ubiquitären Arten, vor allem Vögel und Fledermäuse sollten auf generelle Schutzmaßnahmen z.B. bei Fällung einzelner Bäume, durch Rodung im Zeitraum von Oktober bis Ende Februar geachtet werden. Vor dem Fällen ist der Baum hinsichtlich vorhandener potenzieller Fledermausquartiere und auf Fledermausbesatz zu kontrollieren.

**5. Zusammenfassung**

Artenschutzfachlich sind wegen der gegebenen Verhältnisse keine erheblichen Konflikte zu erwarten.

Aus den dargestellten Gründen sind für die genannten Artengruppen keine weitergehenden artenschutzfachlichen Untersuchungen im Gebiet erforderlich.

Das Gebiet besitzt höchstwahrscheinlich keine Relevanz im Hinblick auf einzelne geschützte Tierarten oder den Artenschutz allgemein.

## Bildanhang



Abb. 1 Straße: Am Tunsler Graben



Abb. 2 Straße: Im Rundacker





Von der Industrie- und  
Handelskammer Südlicher  
Oberrhein öffentlich  
bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für  
Bauakustik und  
Schallimmissionsschutz

**Dr. Wilfried Jans**

Büro für Schallschutz

Im Zinken 11  
77955 Ettenheim

Telefon 07822-8612085  
Telefax 07822-8612088

e-mail [mail@jans-schallschutz.de](mailto:mail@jans-schallschutz.de)

# GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

Nr. 6066/696 vom 31.05.2017

Bebauungsplan "Rundacker-Neufassung" in Staufen  
- Prognose und Beurteilung der Straßenverkehrs- und Betriebslärmwirkung

## **Auftraggeber**

Bürgermeisteramt  
Hauptstraße 53

79219 Staufen

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. VORBEMERKUNGEN</b>	<b>1</b>
1.1 Aufgabenstellung	1
1.2 Ausgangsdaten	1
1.3 Quellen	3
<b>2. AUSGANGSSITUATION</b>	<b>5</b>
2.1 Örtliche und bauplanungsrechtliche Gegebenheiten	5
2.2 Betriebsareal der IKA-Werke GmbH & Co. KG	6
2.2.1 Bestehende und geplante Bebauung	6
2.2.2 Technische Ausstattung und Betriebsfahrzeuge	7
2.2.3 Betriebliche Randbedingungen	7
2.3 Straßenverkehr	8
<b>3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN</b>	<b>9</b>
3.1 Schalltechnische Größen	9
3.2 Schalltechnische Anforderungen	10
3.2.1 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1	10
3.2.2 TA Lärm	11
3.2.3 Verkehrslärmschutzverordnung	13
3.2.4 DIN 4109	14
3.3 Vorgehensweise im vorliegenden Fall	16
3.3.1 Betriebslärm	16
3.3.2 Verkehrslärm	17
<b>4. BETRIEBSLÄRM</b>	<b>17</b>
4.1 Schallemissionen innerhalb von Betriebsgebäuden	17
4.1.1 Schallpegelmessung	17
4.1.2 Raumschallpegel in lärmintensiv genutzten Betriebsräumen	18
4.1.3 Schalldämmung von Außenbauteilen	21
4.1.4 Schallemissionen von Außenbauteilen und Außenbauteilöffnungen	23
4.2 Vorgänge im Freibereich	24
4.2.1 Pkw auf Betriebsgelände	24
4.2.2 Lkw auf Betriebsgelände	25
4.2.3 Material-, Warenumsschlag	27
4.3 Schallausbreitung	28
4.3.1 Rechenverfahren	28
4.3.2 Randbedingungen	29
4.3.3 Lärmeinwirkungsorte	29
4.4 Schallimmissionen	30
4.4.1 Beurteilungspegel "tags"	30
4.4.2 Beurteilungspegel "nachts"	31
4.4.3 Spitzenpegel	32

<b>5. VERKEHRSLÄRM</b>	<b>32</b>
5.1 Schallemissionen	32
5.1.1 Rechenverfahren	32
5.1.2 Randbedingungen	33
5.1.3 Emissionspegel	34
5.2 Schallausbreitung	35
5.3 Schallimmissionen	36
5.4 Schallschutzmaßnahmen	37
5.4.1 "Aktive" Schallschutzmaßnahmen	37
5.4.2 "Passive" Schallschutzmaßnahmen	39
<b>6. KONSEQUENZEN UND EMPFEHLUNGEN</b>	<b>41</b>
6.1 Betriebslärm	41
6.2 Verkehrslärm	41
<b>7. ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>43</b>

Anlagen: 18

## 1. VORBEMERKUNGEN

### 1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Staufen beabsichtigt, mit der Neuaufstellung des Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" die bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans "Rundacker" aus dem Jahr 1972 zu aktualisieren; u. a. ist vorgesehen, den gesamten räumlichen Geltungsbereich als "allgemeines Wohngebiet" darzustellen.

Da das Plangebiet unmittelbar an die Wettelbrunner Straße im Zuge der Landesstraße Nr. 129 (kurz: L 129) angrenzt, ist die durch den Kraftfahrzeugverkehr auf diesem Verkehrsweg verursachte Lärmeinwirkung auf die Wohnbauflächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs zu prognostizieren und zu beurteilen; erforderlichenfalls sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

Zudem ist die aus der bestimmungsgemäßen Nutzung der nördlich des räumlichen Geltungsbereichs vorhandenen Gewerbeflächen verursachte Betriebslärmeinwirkung auf das Plangebiet zu prognostizieren und zu beurteilen. Maßgebliche Schallimmissionen werden hier vor allem durch die dem Plangebiet nächstgelegenen IKA-Werke GmbH & Co. KG hervorgerufen. Im Falle einer unzulässigen Betriebslärmeinwirkung auf schutzbedürftige Wohnbauflächen innerhalb des Plangebiets sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

### 1.2 Ausgangsdaten

Von dem mit der Erstellung des Bebauungsplans befassten Büro Fahle Stadtplaner Partnerschaft (kurz: fsp.stadtplanung), Freiburg, wurden per e-mail vom 13.12.2016 der zeichnerische Teil des Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" im Maßstab 1:500 mit Stand vom 09.11.2016 jeweils in Form einer pdf- und dwg-Datei sowie ein Auszug aus der Liegenschaftskarte als dwg-Datei zur Verfügung gestellt. Mit e-mail vom 14.12.2016 wurde vom Büro fsp.stadtplanung der von der Fichtner Water & Transportation GmbH, Freiburg, erstellte Erläuterungsbericht "*Neubaugebiet*

'Rundacker II' in Staufen, Verkehrliche und Schalltechnische Untersuchung", Projekt-Nr. 612-1523, vom 13.10.2011 übermittelt.

Die Stadtverwaltung Staufen, Bauamt, hat mit e-mail vom 17.08.2016 u. a. den zeichnerischer Teil des Bebauungsplans "Rundacker" im Maßstab 1:500 in der rechtskräftigen Fassung vom 26.06.1972 sowie mit e-mail vom 13.12.2016 den Bebauungsplan "Gaisgraben Süd" mit Stand vom 06.07.2016 jeweils in Form einer pdf-Datei zugesandt.

Folgende Unterlagen wurden von der Stadtverwaltung Staufen bzw. vom Büro fsp.stadtplanung bereits in anderem Zusammenhang im Jahr 2014 zur Verfügung gestellt:

- Auszug aus dem Flächennutzungsplan als pdf-Datei
- von der Modus Consult Ulm GmbH erstellte "Verkehrsuntersuchung Staufen im Breisgau, Fortschreibung 2008" vom 10.03.2009 in Form einer pdf-Datei
- Lageplan Landesstraße 123 Ortsumfahrung Staufen, Planfeststellung, 1. Änderung, im Maßstab 1:100 vom 13.11.2012 als pdf-Datei

Die örtlichen und baulichen Gegebenheiten in der Umgebung des Plangebiets sowie insbesondere innerhalb des Betriebsgeländes der IKA-Werke wurden im Rahmen eines Ortstermins am 18.01.2017 durch Augenschein erfasst und teilweise fotografisch dokumentiert. Die aktuellen bzw. zukünftig vorgesehenen betrieblichen Randbedingungen bei der Nutzung dieses Betriebsareals wurden am selben Tag von Frau Gruschka als Vertreterin der IKA-Werke erläutert; zudem wurden bei diesem Termin orientierende Schallpegelmessungen innerhalb bestehender Betriebsabteilungen durchgeführt. Von Frau Gruschka wurden bei dem Ortstermin am 18.01.2017 Pläne (Lageplan, Grundrisse, Schnitte und Ansichten) des geplanten "Neubau eines Logistikzentrums mit Lager und Nebenräumen" mit Stand 01.12.2016 sowie Datenblätter der Berufsgenossenschaft (BG ETEM) mit personenbezogenen Lärmexpositionspiegeln ( $L_{EX,BH}$ ) für verschiedene Betriebsabteilungen der IKA-Werke jeweils in Papierform übergeben.



### 1.3 Quellen

- [1] BauNVO (1990-01/2017-05)  
"Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke  
(Baunutzungsverordnung)"
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (1987-05)  
"Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [3] BImSchG (2002-09/2016-11)  
"Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch  
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge  
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)"
- [4] TA Lärm (1998-08)  
"Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum  
Bundes-Immissionsschutzgesetz  
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)"
- [5] Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV (1990-06/2014-12)  
"Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des  
Bundes-Immissionsschutzgesetzes"
- [6] Lärmfibel (2013-12)  
"Städtebauliche Lärmfibel Online, Hinweise für die Bauleitplanung"  
([www.staedtebauliche-laermfibel.de](http://www.staedtebauliche-laermfibel.de))  
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg
- [7] Bekanntmachung des Baden-Württembergischen Wirtschaftsministeriums über  
die Einführung technischer Baubestimmungen; hier: Norm DIN 4109  
- Schallschutz im Hochbau - Ausgabe November 1989 vom 02.02.93 -  
AZ: VI-2601.1/6
- [8] DIN 4109 (1989-11/1992-08)  
"Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise"
- [9] DIN 4109-1 (2016-07)  
"Schallschutz im Hochbau -  
Teil 1: Mindestanforderungen"
- [10] DIN 4109-2 (2016-07)  
"Schallschutz im Hochbau -  
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"

- 
- [11] RLS-90 (1990-04/1991-04/1992-03)  
"Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"  
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln;  
ISBN 3-811-7850-4
- [12] LärmVibrationsArbSchV (2010-07)  
"Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibration (Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung)"
- [13] Arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse Nr. 58  
Lärminderung - Blechbearbeitung 5  
- Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund, 1988
- [14] DIN EN ISO 717-1 (2013-06)  
"Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen  
Teil 1: Luftschalldämmung"
- [15] "Schallschutz im Stahlleichtbau" (2003-08)  
- IFBS e. V., Düsseldorf
- [16] DIN EN 12 354-3 (2000-03)  
"Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 3: Luftschalldämmung gegen Außenlärm"
- [17] Parkplatzlärmstudie (2007)  
"Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen",  
6. Auflage  
- Schriftenreihe des Bayer. Landesamt für Umweltschutz, ISSN 0723-0028
- [18] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" - Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005: ISSN 1617-4037
- [19] Ullrich, S.  
"Die Berechnung der Geräuschemission einer Straße aus den Emissionen der einzelnen Fahrzeuge" - Zeitschrift für Lärmbekämpfung 38, S. 32-36, 1991
- [20] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf den Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"  
- Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 192, 1995; ISSN 0933-2391
- [21] Ströhle, Mark:  
"Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Betrieb"  
- Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik - 1999/2000

- [22] DIN ISO 9613-2 (1999-10)  
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien;  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"
- [23] DIN 4109-4 (2016-07)  
"Schallschutz im Hochbau -  
Teil 4: Bauakustische Prüfungen"
- [24] BauGB (2004-09/2017-05)  
"Baugesetzbuch"
- [25] Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV (1997-02)  
"Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissions-  
schutzgesetzes"

## 2. AUSGANGSSITUATION

### 2.1 Örtliche und bauplanungsrechtliche Gegebenheiten

Die geometrische Anordnung des Plangebiets "Rundacker-Neufassung" nördlich der Wettelbrunner Straße ist aus dem in Anlage 1 wiedergegebenen Plan ersichtlich. Aus dieser Darstellung ist zu ersehen, dass das Plangebiet bereits bebaut ist und alle bebaubaren Grundstücke des Plangebiets als "allgemeines Wohngebiet" (WA) gemäß § 4 BauNVO [1] dargestellt werden sollen. In den zugehörigen Nutzungsschablonen ist das jeweils zulässige Maß der baulichen Nutzung festgelegt. Die maximale First- (FH) und Traufhöhe (TH) bzw. die maximale Gebäudehöhe (GH) für Gebäude mit Flachdach (FD) bezieht sich jeweils auf die Fahrbahnhöhe der nächstgelegenen Erschließungsstraße (im Folgenden kurz: Bezugsniveau).

Im Lageplan in Anlage 2 sind die bauliche Nutzung in der Nachbarschaft des Plangebiets sowie das Betriebsareal der IKA-Werke durch entsprechende Schraffur bzw. Farbgebung gekennzeichnet. Westlich und östlich grenzen an das Plangebiet jeweils "Allgemeine Wohngebiete" (Bebauungspläne "Rundacker II" und "Hofacker-Halsmäntele") an. Im Norden befinden sich die Mischgebietsfläche des Bebauungsplans "Gaisgraben Süd" sowie als Gewerbegebiet (GE) dargestellte Bauflächen des Bebauungsplans "Gaisgraben".

Die bestehende Geländeoberfläche im Plangebiet sowie der hier interessierenden Umgebung kann als weitgehend eben und niveaugleich bezeichnet werden.

## **2.2 Betriebsareal der IKA-Werke GmbH & Co. KG**

### **2.2.1 Bestehende und geplante Bebauung**

Im Lageplan in Anlage 3, links, ist die derzeit vorhandene Bebauung sowie die Freiflächennutzung innerhalb des Betriebsareals der IKA-Werke dargestellt; nördlich des Werkgeländes befindet sich der betriebseigene Mitarbeiter-Parkplatz. Der Lageplan in Anlage 3, rechts, zeigt die zukünftig - nach Realisierung des geplanten Logistikzentrums - vorgesehene Situation. Durch diesen Neubau soll der derzeit überwiegend auf der offenen Freifläche zwischen den Produktionsgebäuden "proc" und "lab" abgewickelte Material- und Warenumschlag an die Nordwestseite des geplanten Logistikgebäudes verlagert und darin zusätzliche Lagerfläche geschaffen werden. Da allerdings nicht gesichert feststeht, dass der geplante Neubau tatsächlich realisiert werden wird, und da die derzeitigen betrieblichen Gegebenheiten (Verladung auf der Freifläche) gegenüber der aktuellen Planung aus schalltechnischer Sicht deutlich ungünstiger sind (keine zusätzliche Abschirmung durch das geplante Logistikzentrum), wird nachfolgend ausschließlich die derzeitige bauliche und betriebliche Situation betrachtet.

Im Produktionsgebäude "lab" (Laborgeräte) sind der Bereich Handmontage Laborgeräte, Büro-, Labor-, Lager-, Versand- und Gebäudetechnikräume sowie die Ausbildungswerkstatt untergebracht. Im Produktionsgebäude "proc" befinden sich die "Sonderwerkstatt" für große Anlagenteile, die Schweißerei und der Montagebereich Maschinenbau. Entlang der Süd- und Westseite des Gebäudes sind ein Geräte-Testraum für Fremdfirmen, ein Lackierraum und verschiedene Büro- und Nebenräume angeordnet. Über diesen befinden sich im Obergeschoss Büroräume und eine Kantine.

In dem unmittelbar südlich des Mitarbeiter-Parkplatzes bestehenden Gebäude ist ein 24h-Dauertest-Raum untergebracht (siehe Anlage 3, links: Dauertest-Gebäude).

### 2.2.2 Technische Ausstattung und Betriebsfahrzeuge

Im Produktionsgebäude "lab" verfügt lediglich die Ausbildungswerkstatt über größere Metallbearbeitungsmaschinen (Dreh-, Bohr- und Fräsmaschinen). Im Produktionsgebäude "proc" sind lärmintensive große Standmaschinen ausschließlich im Bereich "Sonderwerkstatt" aufgestellt (Bearbeitungszentrum, Dreh-, Fräs- und Bohrmaschinen). Die Schweißerei ist in einem räumlich abgeschlossenen Bereich untergebracht. Der Lackierraum verfügt über eine Absaugwand, deren Luftkamine über Dach jeweils mit Schalldämpfern ausgestattet sind.

Am Standort Staufen sind innerhalb des Betriebsareals ca. 25 betriebseigene Pkw (Geschäftswagen) stationiert. Die Versandabteilung verfügt über vier Elektro-Gabelstapler mit einer Tragkraft von  $T = 1,6$  t sowie einen Diesel-Stapler mit  $T = 3,5$  t.

### 2.2.3 Betriebliche Randbedingungen

Der aktuelle Umfang der Produktion wird auch nach einer möglichen Realisierung des geplanten Logistikneubaus weitgehend erhalten bleiben, eine nennenswerte Erweiterung des Nutzungs- bzw. Produktionsumfangs ist nach Auskunft von Frau Gruschka nicht zu erwarten. Die von Frau Gruschka beim Ortstermin am 18.01.2017 erläuterten und nachfolgend stichwortartig aufgeführten betrieblichen Randbedingungen spiegeln somit sowohl die derzeitige wie auch die zukünftige betriebliche Situation wieder:

- Am Standort in Staufen arbeiten ca. 300 Mitarbeiter in der Regel werktätlich von 7.00 bis 17.00 Uhr im 1-Schicht-Betrieb; lediglich in der Handmontage "lab" sind maximal je 5 Mitarbeiter im 2-Schichtbetrieb (6.00 bis 14.00 und 14.00 bis 22.00 Uhr) beschäftigt.
- Für Pkw von Mitarbeitern sowie für Geschäftswagen stehen auf dem Betriebsgrundstück Flst.-Nr. 2920 insgesamt 179 Pkw-Stellplätze und auf den Betriebsgrundstücken Flst. Nr. 2921 und 2921/1 weitere 81 Pkw-Stellplätze zur Verfügung.
- Die Verladung sämtlicher Güter erfolgt derzeit auf der zwischen den Produktionsgebäuden "lab" und "proc" bestehenden Freifläche (Ladezone). Diese Ladezone wird im Rahmen der Anlieferung werktätlich durch maximal zwei Lastzüge (zulässiges Gesamtgewicht: 40 t), maximal vier Lkw (7,5 t) und

maximal 14 Kleintransporter bzw. Kombifahrzeuge frequentiert. Für die Auslieferung wird die Ladezone von maximal zwei Lastzügen (40 t), maximal vier Lkw (7,5 t) und maximal acht Kleintransportern angesteuert.

- Die Be- und Entladung der Lkw innerhalb der Ladezone erfolgt in der Regel mittels Elektro-Gabelstapler (Tragkraft T = 1,6 t), jene der Kleintransporter überwiegend manuell (Päckchen, Pakete) und ggf. ebenfalls per Elektrostapler.
- Für den Austausch der im Bereich der Ladezone, nahe der südlichen Grenze des Betriebsgrundstücks, aufgestellten Wertstoffcontainer ist mit etwa 110 Lkw-An- und Abfahrten/Jahr zu rechnen.
- Größere, in der Sonderwerkstatt gefertigte Anlagen bzw. Anlagenteile werden an maximal 10 Werktagen/Jahr auf der Ostseite des Produktionsgebäudes "proc" per Diesel-Gabelstapler (Tragkraft T = 3,5 t) auf Lkw geladen.

### 2.3 Straßenverkehr

Angaben zur Frequentierung sowie zur jeweils zulässigen Fahrzeughöchstgeschwindigkeit von hier interessierenden Streckenabschnitten der Wettelbrunner Straße und der Erschließungsstraßen innerhalb der Plangebiete "Rundacker-Neufassung" und "Rundacker II" sind in der Tabelle 3-5 (Prognose-Fall 2025 einschließlich "Rundacker II") des Erläuterungsberichts der Fichtner Water & Transportation GmbH enthalten. In Anlage 11 dieses Berichts ist zudem der Standort der im Bebauungsplan "Rundacker II" festgesetzten Lärmschutzeinrichtung sowie in Abschnitt 3.4.3 deren Höhenabmessung von 2,5 m über Fahrbahnniveau der Wettelbrunner Straße vorgegeben.

Die Verkehrsmengen für die hier maßgebenden Streckenabschnitte der Ortsumfahrung Staufen und für die Wettelbrunner Straße nach Realisierung der Ortsumfahrung werden in Plan 15 und 16 der von der Modus Consult Ulm erstellten Verkehrsuntersuchung, Fortschreibung 2008, für den Planungsfall 1 (Planfeststellung), Straßenbelastung 2025, angegeben.

Die jeweils für das Jahr 2025 vorliegenden Verkehrsdaten für die hier interessierenden Streckenabschnitte sind in der Tabelle in Anlage 4 wiedergegeben.



### 3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN

#### 3.1 Schalltechnische Größen

Als wichtigste Größe für die rechnerische Prognose, die messtechnische Erfassung und/oder die Beurteilung einer Lärmeinwirkung auf den Menschen dient der A-bewertete Schalldruckpegel - meist vereinfachend als "Schallpegel" (L) bezeichnet.

Um auch zeitlich schwankende Schallvorgänge mit einer Einzahlangabe hinreichend genau kennzeichnen zu können, wurde der "Mittelungspegel" ( $L_m$  bzw.  $L_{Aeq}$ ) definiert, der durch Integration des momentanen Schalldruckpegels über einen bestimmten Zeitraum gewonnen wird.

Die in verschiedenen Regelwerken definierten Immissionsrichtwerte für den durch fremde Verursacher hervorgerufenen Lärm beziehen sich meist auf einen "Beurteilungspegel" ( $L_r$ ) am Ort der Lärmeinwirkung (Immissionspegel).

Der Beurteilungspegel wird in aller Regel rechnerisch aus dem Mittelungspegel bestimmt, wobei zusätzlich eine eventuelle erhöhte Störwirkung von Geräuschen (wegen ihres besonderen Charakters oder wegen des Zeitpunkts ihrer Einwirkung) durch entsprechend definierte Zuschläge berücksichtigt wird.

Außerdem werden meist Anforderungen an den momentanen Schalldruckpegel in der Weise gestellt, dass auch durch kurzzeitig auftretende Schallereignisse hervorgerufene Momentan- oder Spitzenpegel den jeweiligen Immissionsrichtwert nur um einen entsprechend vorgegebenen Betrag überschreiten dürfen.

Der "Schall-Leistungspegel" ( $L_w$ ) gibt die gesamte von einem Schallemittelen ausgehende Schall-Leistung, der "längenbezogene Schall-Leistungspegel" ( $L'_w$ ) die im Mittel je Meter Strecke, der "flächenbezogene Schall-Leistungspegel" ( $L''_w$ ) die im Mittel je Quadratmeter Fläche abgestrahlte Schall-Leistung an.

Die durch den Kraftfahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen verursachte Schallemission wird durch den "Emissionspegel  $L_{m,E}$ " gekennzeichnet. Diese Größe beschreibt den Mittelungspegel in 25 m Abstand von der jeweiligen Richtungsfahrbahn bei freier Schallausbreitung.

Die Eigenschaft eines Bauelements, den Schalldurchgang zu behindern, wird durch das frequenzabhängige "Schalldämm-Maß" (R) beschrieben; das "bewertete Schalldämm-Maß" ( $R_w$  bzw.  $R'_w$ ) stellt einen Einzahl-Kennwert für die Luftschalldämmung eines Bauteils dar. Der "Spektrum-Anpassungswert" (z. B. C,  $C_{tr}$ ) erlaubt es, die "effektive Luftschalldämmung" ( $R_A$ ) in Abhängigkeit vom Frequenzspektrum des anregenden Geräusches zu bestimmen; die effektive Luftschalldämmung ergibt sich dann aus der Addition der Werte für das bewertete Schalldämm-Maß und den Spektrum-Anpassungswert (z. B.  $R_A = R'_w + C$ ).

### 3.2 Schalltechnische Anforderungen

#### 3.2.1 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1

In Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] werden - abhängig von der Art der baulichen Nutzung am Einwirkungsort - "Orientierungswerte" angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung als "wünschenswert" bezeichnet wird, *"... um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen"*. U. a. für die hier interessierende Gebietskategorie werden diese Orientierungswerte in Anlage 5, oben, aufgelistet.

Weiter wird im o. g. Beiblatt [2] ausgeführt, dass bei zwei angegebenen Nachtwerten der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten soll. Der höhere Orientierungswert für die Nachtzeit ist maßgebend für die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen.

Die in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 genannten Orientierungswerte

*"... haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können."*

Zur Anwendung der Orientierungswerte wird in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 weiter ausgeführt:

*"Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."*

und

*"Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."*

### 3.2.2 TA Lärm

Gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG [3] sind "Anlagen" im Sinne dieses Gesetzes derart zu errichten und zu betreiben, dass keine Immissionen auftreten, die *"... nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft ..."* herbeizuführen. Als Maß für die im BImSchG als *"schädliche Umwelteinwirkungen"* beschriebenen Geräusche sind die in der TA Lärm [4] definierten Immissionsrichtwerte heranzuziehen.

Die in der Nachbarschaft von lärmemittierenden Anlagen einzuhaltenden *"Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden"* sind abhängig von der Art der baulichen Nutzung am betrachteten Lärmeinwirkungsort. In der TA Lärm, Abschnitt 6.1 werden die in Anlage 5, Mitte, aufgelisteten Werte angegeben.

Diese Immissionsrichtwerte sind an den *"maßgeblichen Immissionsorten"* einzuhalten, welche in Abschnitt A.1.3 der TA Lärm definiert werden:

- "a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen; ..."

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel ist gemäß TA Lärm [4] das nachfolgend verkürzt dargestellte Verfahren heranzuziehen:

- Der Beurteilungspegel "tags" ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (6.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. Während bestimmter Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (an Werktagen von 6.00 bis 7.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 6.00 bis 9.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr) ist ein Zuschlag von 6 dB zum Mittelungspegel in Ansatz zu bringen; ausgenommen hiervon sind Einwirkungsorte in Gebieten der Kategorien a) bis c) (Industrie-, Gewerbe-, Kern-, Dorf- und Mischgebiete).
- Als Bezugszeitraum für den Beurteilungspegel "nachts" ist "... die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt ...", zu berücksichtigen.
- "Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag  $K_T$  je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen".
- Der Störwirkung von Impulsgeräuschen ist ggf. durch einen Zuschlag  $K_I$  Rechnung zu tragen; dieser ist entweder pauschal mit einem Wert von 3 oder 6 dB zu berücksichtigen oder durch Differenzbildung aus Messwerten für den Taktmaximal-Mittelungspegel  $L_{AFTeq}$  und den Mittelungspegel  $L_{Aeq}$  zu ermitteln.

Die Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen; dies bedeutet, dass der durch die Gesamtheit aller "Anlagen" im Sinne der TA Lärm [4] am jeweiligen schutzbedürftigen Einwirkungsort verursachte Beurteilungspegel den dort maßgebenden Immissionsrichtwert nicht übersteigen darf.

Hinsichtlich der Beurteilung kurzdauernd auftretender Geräuschspitzen wird in der o. a. TA Lärm ergänzend ausgeführt:

*"Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten".*

Sofern voraussehbare Besonderheiten dazu führen, dass die oben genannten Immissionsrichtwerte "... an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden ..." überschritten werden, gelten für diese sogenannten "seltenen Ereignisse" folgende Immissionsrichtwerte:

"tags"	70 dB(A)
"nachts"	55 dB(A)

### 3.2.3 Verkehrslärmschutzverordnung

In der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [5] werden Immissionsgrenzwerte festgelegt, welche beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen anzuwenden sind.

In der vom Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg herausgegebenen "städtebaulichen Lärmfibel" [6] wird ausgeführt, dass bei Überschreitung der in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] genannten Orientierungswerte durch Verkehrslärm auch im Rahmen der Bauleitplanung zumindest die Einhaltung der in der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [5] definierten Immissionsgrenzwerte anzustreben ist; wörtlich heißt es:

*"In diesem Bereich zwischen dem in der Bauleitplanung nach dem Verursacherprinzip möglichst einzuhaltenden schalltechnischen Orientierungswert nach DIN 18005-1 Beiblatt 1 und dem entsprechenden Immissionsgrenzwert nach der 16. BImSchV besteht für die Gemeinden bei plausibler Begründung ein Planungsspielraum, um in den vielen Fällen, bei denen in Ermangelung anderer geeigneter Flächen geplante Wohnbebauung an bestehende Verkehrswege heranrückt, die erforderlichen Darstellungen und Festsetzungen treffen zu können.*

*Auch eine Überschreitung der Grenzwerte ist grundsätzlich denkbar, da der sachliche Geltungsbereich der 16. BImSchV den Fall einer an eine bestehende Straße heranrückenden Bebauung nicht umfasst und die städtebauliche Planung erheblichen Spielraum zur Verfügung hat. Bei der Neuplanung eines*

*Wohngebietes dürfte allerdings nur eine besondere Begründung die einer sachgerechten Abwägung standhaltenden Argumente für eine Lärmexposition jenseits der Grenze "schädlicher Umwelteinwirkung" liefern können."*

In der Verkehrslärmschutzverordnung [5] werden die in Anlage 5, unten, aufgelisteten Immissionsgrenzwerte angegeben.

### 3.2.4 DIN 4109

In der Bekanntmachung des baden-württembergischen Wirtschaftsministeriums vom 02.02.93 über die Einführung der Norm DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau [7] wird im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ein entsprechender Nachweis über die ausreichende Luftschalldämmung der zum Einsatz vorgesehenen Außenbauteile gefordert, wenn

- "a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)*  
*oder*
- b) der sich aus amtlichen Lärmkarten oder Lärminderungsplänen nach § 47a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ergebende 'maßgebliche Außenlärmpegel' (Abschnitt 5.5 der Norm DIN 4109) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung ... gleich oder höher ist als ...*
  - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen,*
  - 66 dB(A) bei Büroräumen und ähnlichen Räumen."*

Diese Regelung bezieht sich auf die bauordnungsrechtlich eingeführte DIN 4109 [8] in der Fassung aus dem Jahr 1989. Im Juli 2016 wurde eine Neufassung der DIN 4109 veröffentlicht, die zwar noch nicht baurechtlich eingeführt ist, die aber u. a. hinsichtlich des Schutzes vor Außenlärm von den Regelungen der "alten" DIN 4109 aus dem Jahr 1989 abweicht. Da diese Neufassung bezüglich des Schutzes vor Außenlärm nach Auffassung der Unterzeichner den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht, wird im Folgenden ausschließlich diese Neufassung berücksichtigt.

Um Menschen während ihres Aufenthalts in Gebäuden vor der Einwirkung von Außenlärm zu schützen, werden in Tabelle 7 der DIN 4109-1 [9] Anforderungen an die



Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit u. a. vom "maßgeblichen Außenlärmpegel" vor der jeweiligen Fassade und von der Art der Raumnutzung festgelegt.

Bei der Ermittlung von Straßenverkehrslärmeinwirkungen sind die Beurteilungspegel gemäß DIN 4109-2 [10] nach dem Rechenverfahren der RLS-90 [11] zu bestimmen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist in der Regel identisch mit dem um 3 dB(A) erhöhten, rechnerisch ermittelten Wert für den Beurteilungspegel "tags" unmittelbar vor der Fassade des schutzbedürftigen Raums. Speziell zum Schutz des Nachtschlafs wird in DIN 4109-2 unter der Position 4.4.5.2 ("Straßenverkehr") aber ausgeführt:

*"Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)."*

Bei Gewerbelärmeinwirkungen wird entsprechend Abschnitt 4.4.5.6 der DIN 4109-2 [10] im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel jeweils der maßgebende Immissionsrichtwert "tags" gemäß TA Lärm [5] eingesetzt und dieser um 3 dB(A) erhöht.

Ergänzend wird in Abschnitt 4.4.5.1 der DIN 4109-2 [10] hinsichtlich der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ausgeführt:

*"Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt."*

In Tabelle 7 der DIN 4109-1 [9] wird der maßgebliche Außenlärmpegel in Klassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A), die sogenannten "Lärmpegelbereiche", eingeteilt. Die für die Luftschalldämmung der Gebäudeaußenbauteile verschiedener Raumarten geforderten Werte werden in Abhängigkeit von der Zuordnung des betreffenden Fassadenabschnitts zu einem der Lärmpegelbereiche in der Tabelle in Anlage 6 wiedergegeben.

Die dort genannten Mindestwerte für die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (erf.  $R'_{w,ges}$ ) kennzeichnen jeweils das gesamte Schalldämm-Maß der meist aus verschiedenen (z. B. opaken und transparenten) Teilflächen bestehenden Außenfläche eines Raums. Wenn das Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raums ( $S_s$ ) zu seiner Grundfläche ( $S_G$ ) einen Wert von  $S_s/S_G \neq 0,8$  aufweist, so ist zum Wert für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß (erf.  $R'_{w,ges}$ ) der mit nachfolgender Gleichung (Gleichung 33 aus DIN 4109-2) ermittelte Korrekturwert ( $K_{AL}$ ) zu addieren:

$$K_{AL} = 10 \cdot \lg (S_s/0,8 \cdot S_G) \text{ in dB}$$

### **3.3 Vorgehensweise im vorliegenden Fall**

#### **3.3.1 Betriebslärm**

Es wird davon ausgegangen, dass der auf das Plangebiet einwirkende Betriebslärm maßgeblich durch den Betrieb der IKA-Werke GmbH & Co. KG hervorgerufen wird. Der durch westlich der IKA-Werke bestehende Gewerbebetriebe, insbesondere der auf dem Aldi-Betriebsareal im Plangebiet verursachte Immissionsanteil kann aufgrund der größeren Abstände und der abschirmenden Wirkung der zwischenzeitlich auf der Mischgebietsfläche errichteten Gebäude als vernachlässigbar gering angenommen werden.

#### **Anmerkung:**

Gemäß fernmündlicher Rücksprache mit der Gewerbeaufsicht beim Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald am 22.09.2016 genügt es, bei der Ermittlung der Betriebslärm-Immissionen ausschließlich die IKA-Werke zu untersuchen.

Im Folgenden wird somit ausschließlich die durch die bestimmungsgemäße Nutzung des Betriebsareals der IKA-Werke innerhalb des Plangebiets verursachte Betriebslärmwirkung auf der Grundlage der vorliegenden Informationen über lärmemittierende Vorgänge bzw. Maschinen und deren Betriebsweise sowie der in der Fachliteratur veröffentlichten Emissionskennwerte unter Berücksichtigung objekt-spezifischer Daten rechnerisch prognostiziert.

Da bei der vorliegenden Gebietsausweisung die Orientierungswerte von Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] zahlenwertmäßig jeweils identisch sind, kann auf eine Unterscheidung zwischen Orientierungswerten und Immissionsrichtwerten verzichtet werden.

### 3.3.2 Verkehrslärm

Die Verkehrslärmeinwirkung auf das Plangebiet ist mit den Orientierungswerten von Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] sowie den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung [5] zu vergleichen. Im Fall einer Überschreitung dieser Referenzwerte ist zunächst die Durchführung "aktiver" Schallschutzmaßnahmen zu prüfen. Sofern derartige Maßnahmen nicht in Frage kommen, muss für die Fassaden bauplanungsrechtlich möglicher Gebäude innerhalb der von einer Überschreitung der Referenzwerte betroffenen Teilflächen des Plangebiets im Hinblick auf die Festsetzung von "passiven" Schallschutzmaßnahmen der die jeweilige Außenlärmeinwirkung kennzeichnende Lärmpegelbereich ermittelt werden (siehe Abschnitt 3.2.4).

## 4. **BETRIEBSLÄRM**

### 4.1 **Schallemissionen innerhalb von Betriebsgebäuden**

#### 4.1.1 Schallpegelmessungen

Zur Abschätzung der innerhalb von lärmintensiv genutzten Räumen in den Produktionsgebäuden "lab" und "proc" bzw. im Dauertest-Gebäude (siehe Anlage 3) zu erwartenden Raumschallpegel wurden am 18.01.2017 im Zeitraum zwischen 11.00 und 11.30 Uhr orientierende Schallpegelmessungen u. a. in der Ausbildungs- und Sonderwerkstatt sowie im Dauertest-Gebäude durchgeführt.

Für die Schallpegelmessungen wurde ein integrierender Schallpegelmesser mit der Bezeichnung "Norsonic, Typ 140" (S.-Nr. 1404397) eingesetzt. Dieser Schallpegelmesser ist einschließlich des Messmikrofons ("Norsonic, Typ 1225"; S.-Nr. 103157) und des zugehörigen Kalibrators ("Norsonic, Typ 1251"; S.-Nr. 31912) vom Landesbetrieb

Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen auf die Einhaltung der in den einschlägigen Normen festgelegten technischen Daten überprüft und geeicht sowie mit einem bis 31.12.2017 gültigen Eichzeichen versehen worden. Vor Beginn der Schallpegelmessungen wurde das Messgerät mit Hilfe des akustischen Kalibrators kalibriert.

Das Messmikrofon wurde mit Hilfe eines Stativs jeweils etwa in Raummitte zwischen maßgebenden Geräuschquellen (stationären Maschinen bzw. Testgeräten) in ca. 1,5 m Höhe über Fußboden angeordnet. Die raumbegrenzenden Oberflächen sind jeweils als schallhart (reflektierend) zu bezeichnen.

Da allerdings in sämtlichen Abteilungen beider Produktionsgebäude wenig Betrieb herrschte (kaum besetzte Arbeitsplätze bzw. wenige aktive Maschinen) wurden diese Messungen verworfen. Die kurzdauernd erfassten Schallpegel lagen zahlenwertmäßig deutlich – um mindestens 6 dB(A) – unter den von der Berufsgenossenschaft jeweils ermittelten personenbezogenen Lärmexpositionspegeln ( $L_{EX,8h}$ ).

Bei den Schallpegel-Messungen im Dauertest-Gebäude waren hingegen nahezu alle Testplätze belegt und die jeweiligen Testgeräte in Betrieb. Deshalb werden in Anlage 7 ausschließlich der am Messpunkt innerhalb des Dauertest-Gebäudes erfasste zeitliche Schallpegelverlauf und das zugehörige Terzpegelspektrum wiedergegeben. Der durch Integration über den gesamten in Anlage 7, oben, dargestellten Messabschnitt bestimmte Wert für den Mittelungspegel mit der Zeitbewertung "fast" ( $L_{AFeq}$ ) sowie für den Taktmaximal-Mittelungspegel mit der Taktzeit von 5 s ( $L_{AFTeq}$ ) werden nachfolgend aufgeführt:

$$L_{AFeq} = 69,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{AFTeq} = 71,6 \text{ dB(A)}$$

#### 4.1.2 Raumschallpegel in lärmintensiv genutzten Betriebsräumen

Als Grundlage für die rechnerische Ermittlung der durch die bestimmungsgemäße Nutzung der Betriebsgebäude in der Nachbarschaft verursachten Schallimmissionen muss zunächst die innerhalb von lärmintensiv genutzten Räumen zu erwartende

schalltechnische Situation definiert werden. Bei den weiteren Ausarbeitungen wird vereinfachend von einem diffusen Schallfeld ausgegangen, d. h., dem Schallpegel im jeweiligen Raum wird ein örtlicher und zeitlicher Mittelwert zugeordnet, welcher selbstverständlich im Nahbereich von lärmintensiven Arbeitsvorgängen und Maschinen überschritten, im Bereich von Verkehrszonen, Lagerzonen usw. unterschritten werden wird. Eine derartige Einzahl-Angabe zur Kennzeichnung der zukünftigen schalltechnischen Situation im Raum ist jedoch im Zusammenhang mit der rechnerischen Prognose der Schallimmissionen in der Nachbarschaft hinreichend genau.

Der Raumschallpegel innerhalb des Dauertest-Gebäude kann ohne weiteres auf der Grundlage der zuvor dargestellten Messergebnisse festgelegt werden.

Eine Ermittlung des den weiteren Berechnungen zugrunde zu legenden Raumschallpegels in den beiden Produktionsgebäuden auf der Grundlage der dort erfassten Messergebnisse scheidet allerdings, wie im vorigen Abschnitt beschrieben, wegen zu geringer betrieblicher Aktivitäten aus. Deshalb wird bei der Festlegung der Raumschallpegel in den Produktionsgebäuden auf die beim Ortstermin von Frau Gruschka übergebenen Messprotokolle der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) zurückgegriffen.

Die in diesen BG-Messprotokollen jeweils für eine Arbeitsdauer von acht Stunden angegebenen personenbezogenen Lärmexpositionspegel ( $L_{EX,8h}$ ) ergeben sich aus den bei verschiedenen typischen Tätigkeiten am Arbeitsplatz auf Ohrhöhe erfassten Schalldruckpegel bei Regelbetrieb unter Berücksichtigung üblicher Zeitanteile. Die folgenden Lärmexpositionspegel ( $L_{EX,8h}$ ) wurden im Jahr 2016 gemäß der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung [12] erfasst:

Datum (2016)	Betriebsabteilung	Tätigkeit	$L_{EX,8h}$ in dB(A)
19.09.	Lackiererei	Lackieren mit Spritzpistole, Abzug läuft	91
07.09.	Sonderwerkstatt	Fräsen, Drehen, Nutenziehen, Bohren	91
07.09.	Sonderwerkstatt	Drehen, Sägen	84
14.07.	Ausbildungswerkst.	Drehen, Bohren, Montage, Vertikalsägen	78

Da Lärmexpositionspegel ( $L_{EX,8h}$ ) am Arbeitsplatz und somit häufig im Nahfeld lärmintensiver Tätigkeiten erfasst werden, ist davon auszugehen, dass der im jeweiligen Gesamtraum herrschende mittlere Raumschallpegel in der Regel die o. a. Lärmexpositionspegel ( $L_{EX,8h}$ ) unterschreitet.

Um für die Maschinenbau-Montage im Betriebsgebäude "proc" einen mittleren Raumschallpegel angeben zu können, wird zusätzlich auf in der einschlägigen Fachliteratur veröffentlichte Messergebnisse zurückgegriffen. In den von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, Dortmund, herausgegebenen Arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen Nr. 58 [13] wurde ein "allgemeiner Hallenpegel" beispielhaft in einer branchenüblichen Metallbauhalle mit 20 bis 25 Beschäftigten in Hallenmitte 5 m über dem Boden bei Richt-, Schleif- und Montagearbeiten an mehreren Tagen erfasst; dabei wurden je nach Tätigkeit folgende Mittelungspegel ( $L_{AFeq}$ ) bestimmt:

Montagearbeiten:	$L_{AFeq} = 72,5 \text{ dB(A)}$
Schleifarbeiten mit Handmaschinen	$L_{AFeq} = 74,0 \text{ dB(A)}$
Richtarbeiten mit Hammer	$L_{AFeq} = 83,5 \text{ dB(A)}$

Da in der Montage längerdauernde Richtarbeiten mit Hammer selten vorkommen, kann auf der Grundlage der oben dargestellten Messergebnisse unter Berücksichtigung eines nur zeitweiligen Betriebs einzelner Maschinen bzw. Tätigkeiten im Bereich Maschinenbau ein mittlerer Raumschallpegel von  $L_i \leq 80 \text{ dB(A)}$  angenommen werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die den berücksichtigten lärmintensiv genutzten Betriebsräumen der IKA-Werke zugeordneten und jeweils mit dem ggf. erforderlichen Zuschlag für eine besondere Störwirkung der Geräusche ( $K_i$ ,  $K_T$ ) versehenen mittleren Raumschallpegel ( $L_i$ ) angegeben:

lfd. Nr.	Raumbezeichnung	$L_i$ in dB(A)
1	Lackierraum (proc)	90
2	Sonderwerkstatt und Maschinenbau (proc)	85
3	Ausbildungswerkstatt (lab)	85
4	Dauertest-Gebäude	80
5	Kunden-Testraum (proc)	80
6	Handmontage (lab)	80



#### 4.1.3 Schalldämmung von Außenbauteilen

Im Folgenden werden die im Zusammenhang mit der Schallabstrahlung in die Umgebung relevanten Außenbauteile entsprechend den beim Ortstermin durch Augenschein vorgefundenen Gegebenheiten beschrieben. Hierzu werden ausschließlich zum räumlichen Geltungsbereich hin orientierte Außenbauteile gezählt; vom Plangebiet abgewandte Fassadenabschnitte werden aufgrund der Eigenabschirmung des jeweiligen Gebäudes in der Regel nicht berücksichtigt. Die den einzelnen Bauteilen zuzuordnende "effektive Luftschalldämmung"  $R_A$  wird jeweils angegeben. Erfahrungsgemäß weisen die innerhalb von metallverarbeitenden Betrieben der hier vorliegenden Art üblicherweise verursachten Geräusche Energiemaxima im Bereich mittlerer und hoher Frequenzen auf. Wie aus dem in Anlage 7, unten, wiedergegebenen Terzpegelspektrum zu ersehen ist, gilt dies auch für die im Dauertest-Gebäude verursachten Geräusche. Deshalb wird im Folgenden die effektive Luftschalldämmung  $R_A$  entsprechend den Angaben in DIN EN ISO 717-1 [14] unter Berücksichtigung des Spektrum-Anpassungswerts  $C$  ermittelt (d. h.  $R_A = R_w + C$ ).

#### Außenwände

Die maßgeblichen Außenwände des Produktionsgebäudes "proc" bestehen aus einer zweischaligen Stahl-Leichtbaukonstruktion in Form von "Kassettenwänden" mit Mineralfaserdämmung. Im Produktionsgebäude "lab" grenzen keine lärmintensiv genutzten Räume unmittelbar an Außenwandflächen. Die Außenwände des Dauertestgebäudes sind aus Stahltrapezblech-Sandwichelementen mit einer Kerndämmschicht aus PU-Hartschaum aufgebaut.

Vereinfachend wird allen maßgebenden Außenwandflächen der relevanten Betriebsgebäude (Produktions- und Dauertestgebäude) lediglich die Luftschalldämmung für PU-Sandwichelemente zugeordnet; diese Elemente weisen eine erheblich geringere Luftschalldämmung auf als die Kassettenwände des Produktionsgebäudes.

Für handelsübliche Ausführungen von Stahltrapezblech-Sandwichelementen (z. B. "Thyssen Thermodach Typ VS 93", "Hoesch Isowand T", "Hoesch Isowelle") wird nahezu unabhängig von der Dicke der PU-Kerndämmschicht in der einschlägigen Fachliteratur [15] ein bewertetes Schalldämm-Maß von  $R_{w,P} = 26$  dB und ein Spektrum-Anpassungswert von  $-1 \text{ dB} \leq C \leq 0 \text{ dB}$  nachgewiesen. Unter Berücksichtigung eines Vorhaltemaßes bzw. Sicherheitsbeiwerts von 2 dB gemäß DIN 4109-2 [10] resultiert eine effektive Luftschalldämmung von  $R_A = 23$  dB.

Der o. g. Wert für die Luftschalldämmung wird jeweils für die gesamte maßgebende Außenfläche aller lärmintensiv genutzten Räume angesetzt, so dass hierbei die in der Regel höhere Luftschalldämmung von Fenstern und Verglasungselementen wie auch die teilweise geringere Schalldämmung von Toren in diesem Wert berücksichtigt sind.

#### Dachflächen

Die Dachfläche des Produktionsgebäudes "proc" besteht aus einer zweischaligen Stahl-Leichtbaukonstruktion; über der Tragschale aus Stahltrapezblech und der Dämmstoffschicht ist eine Außenschale aus Wellprofilblech aufgebracht. Die Dachfläche über der Ausbildungswerkstatt und dem Bereich Handmontage (Produktionsgebäudes "lab") besteht aus Shed-Oberlichtbändern, deren opake Außenflächen in Richtung Plangebiet (Südwesten) gewölbt und deren transparente Lichtbänder nach Nordosten orientiert sind. Die Dach- und Wandflächen des Dauertestgebäudes sind aus Stahltrapezblech-Sandwichelementen gebildet.

Auch bei diesen Dächern wird vereinfachend allen maßgebenden Dachflächen der relevanten Betriebsgebäude (Produktions- und Dauertestgebäude) lediglich die effektive Luftschalldämmung für PU-Sandwichelemente von  $R_A = 23$  dB zugeordnet.

Der o. g. Wert für die Luftschalldämmung wird bei der Dachfläche des Produktionsgebäudes "lab" zunächst für die gesamte maßgebende Dachfläche einschließlich der verglasten Oberlichtbänder angesetzt. Um das mögliche Offenstehen von Lüftungsflügeln in den Lichtbändern zu berücksichtigen, wird die effektive

Luftschalldämmung des gesamten Dachfläche noch um pauschal 5 dB auf (nur)  $R_A = 18$  dB reduziert.

#### Lichtkuppeln

In der Dachfläche des Produktionsgebäudes "proc" sind handelsübliche Dachlichtkuppeln integriert. Für einfache Ausführungen, z. B. die Lichtkuppel Nr. 2 der ESSMANN GmbH mit einer dreischaligen transluzenten Kunststoffkuppel, liegt ein Prüfzeugnis vor, wonach eine effektive Luftschalldämmung von (nur)  $R_A \approx 20$  dB angesetzt werden kann. Sind diese Klappen vollständig geöffnet, gilt für deren freie Öffnungsfläche  $R_A = 0$  dB. Wird der Luftquerschnitt von Öffnungsklappen auf z. B. 50 % der Einbaufläche des jeweiligen Oberlichts begrenzt, so weist dieses eine resultierende effektive Luftschalldämmung von  $R_A = 3$  dB auf.

#### 4.1.4 Schallemissionen von Außenbauteilen und Außenbauteilöffnungen

Die durch Schallübertragung von innen nach außen von den Gebäudeaußenbauteilen bzw. Außenbauteilöffnungen in die Umgebung abgestrahlte Schall-Leistung lässt sich mit Hilfe folgender, aus DIN EN 12 354-4 [16] in modifizierter Form entnommener Gleichung ermitteln:

$$L_w = L_i - R_A + C_d + 10 \lg S$$

mit

- $L_w$  = Schall-Leistungspegel in dB (A)
- $L_i$  = Raumschallpegel in dB(A)
- $R_A$  = effektive Luftschalldämmung in dB
- $C_d$  = Diffusitätsterm in dB
- $S$  = Fläche des Emittenten/Bauteils in  $m^2$

Die von den im vorliegenden Zusammenhang interessierenden Außenbauteilen abgestrahlten Schall-Leistungspegel und die bei deren Berechnung berücksichtigten Daten werden in der Tabelle in Anlage 8 aufgelistet. Bei öffnenbaren Bauteilen werden die Werte für den geschlossenen und den geöffneten Zustand angegeben.

## 4.2 Vorgänge im Freigelände

### 4.2.1 Pkw auf Betriebsgelände

Die durch Parkbewegungen von Pkw auf einem Parkplatz verursachten Schallemissionen werden mit Hilfe des in der Parkplatzlärmstudie [17] angegebenen "zusammengefassten Verfahrens" ermittelt. Gemäß diesem Verfahren sind die Emissionen durch den Ein- und Ausparkverkehr sowie durch den Parksuch- und Durchfahrverkehr zusammen zu ermitteln. Hierzu werden die aus der Parkplatzlärmstudie in modifizierter Form übernommenen Gleichungen (11a und 3) herangezogen:

$$L_{W,1h} = 63 + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N)$$

$$K_D = 2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9) \text{ für } f \cdot B > 10 \text{ Stellplätze}$$

$$K_D = 0 \text{ für } f \cdot B \leq 10 \text{ Stellplätze}$$

mit

$L_{W,1h}$  = mit Impulzzuschlag versehener Schall-Leistungspegel in dB(A),  
gemittelt über eine (1) Stunde

$K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)

$K_I$  = Impulzzuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren in dB(A)

$K_D$  = Pegelerhöhungen infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB(A)

$K_{StrO}$  = Zuschlag für die Oberfläche im Bereich der Fahrgassen in dB(A)

$N$  = Bewegungshäufigkeit in Bewegungen/( $B_0 \cdot h$ )

$f$  = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

$B$  = Bezugsgröße in  $B_0$

$B_0$  = Einheit der Bezugsgröße

Für "Besucher- und Mitarbeiterparkplätze" gilt gemäß Parkplatzlärmstudie  $K_{PA} = 0$  dB(A) und  $K_I = 4$  dB(A). Die Bezugsgröße  $B_0$  ist identisch mit einem (1) Pkw-Stellplatz, d. h., die Größe  $B \cdot N$  kennzeichnet die Anzahl der Parkbewegungen pro Stunde auf der betrachteten Parkfläche. Für die Größe  $f$  wird in der o. g. Studie für Mitarbeiterparkplätze ein Wert von  $f = 1,0$  angegeben.

Im Lageplan in Anlage 9 sind die zu insgesamt drei Parkplätzen (P1 bis P3) zusammengefassten Stellplatzgruppen entsprechend gekennzeichnet. Da die Frequentierung einzelner Stellflächen nicht bekannt ist, wird davon ausgegangen, dass jeder der insgesamt 260 Stellplätze im Zeitraum "tags" (6.00 und 22.00 Uhr)

jeweils zweimal belegt wird. D. h. es werden "tags" insgesamt jeweils 2 An- und 2 Abfahrten je Stellplatz angenommen. Hiervon erfolge je eine An- und Abfahrt innerhalb der Ruhezeiten (6.00 bis 7.00 oder 20.00 bis 22.00 Uhr). Für die ungünstigste Nachtstunde wird die An- oder Abfahrt von maximal 10 Pkw auf/von der Stellfläche P2\* (siehe Anlage 9) angesetzt. Mit diesen Bewegungshäufigkeiten errechnen sich folgende, jeweils auf eine (1) Stunde bezogene Schall-Leistungspegel ( $L_{WT,1h}$ ):

Bezeichnung Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Beweg./ Stpl. u. Std.	$K_D$	$L_{WT,1h}$ in dB(A)	$L'_{W,1h}$
P1	57	0,25	4,2	82,7	59,0
P2	24	0,25	2,9	77,7	55,3
P3	179	0,25	5,6	89,1	64,0
P2*	19	0,53	2,5	79,5	57,5

Für die Fahrt eines (1) Pkw pro Stunde auf einer asphaltierten Fahrstrecke kann gemäß den Angaben in der Parkplatzlärmstudie [17] ein längenbezogener Schall-Leistungspegel von  $L'_{W,1h} = 47,5$  dB(A) angesetzt werden. Auf der Grundlage der o. a. Frequentierung errechnen sich für die im Lageplan in Anlage 9 eingetragenen Fahrstrecken zu P1 bis P3 die in der letzten Spalte der obigen Tabelle angegebenen längenbezogenen Schall-Leistungspegel ( $L'_{W,1h}$ ).

Aus dem in der Parkplatzlärmstudie [17] für die "beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt" eines Pkw mit  $\bar{L}_{max} = 67$  dB(A) angegebenen mittleren Maximalpegel in 7,5 m Abstand errechnet sich für den Schall-Leistungspegel ein Wert von  $\bar{L}_{Wmax} = 92,5$  dB(A); aus dem für das Schließen einer Heck-/Kofferraumklappe eines Pkw angegebenen Spitzenpegel lässt sich ein Schall-Leistungspegel von  $\bar{L}_{Wmax} = 99,5$  dB(A) ableiten.

#### 4.2.2 Lkw auf Betriebsgelände

Das in den RLS-90 [11] beschriebene Rechenverfahren für den Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen ist zur Ermittlung der durch Lkw-Bewegungen innerhalb eines Betriebsgrundstücks verursachten Schallemissionen wegen des relativ hohen Anteils der

Fahrzustände "Beschleunigen" und "Abbremsen" sowie wegen der relativ geringen Fahrgeschwindigkeit weniger geeignet.

Es wird daher auf einschlägige Ergebnisse aus empirischen Untersuchungen zurückgegriffen. In der im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für Umwelt durchgeführten TÜV-Untersuchung zu Lkw- und Ladegeräuschen auf Betriebsgeländen [18] wird empfohlen, für Lkw der höchsten Leistungsklasse ( $P \geq 105$  kW) einen auf ein 1-m-Wegelement bezogenen Schall-Leistungspegel von  $L'_{w,1h} = 63$  dB(A) für die Fahrt eines (1) Lkw pro Stunde anzusetzen. Entsprechend einer Untersuchung der Bundesanstalt für Straßenwesen [19] weist die Schallemission von "leichten" Lkw (zul. Gesamtgewicht  $\leq 7,5$  t) um 6 dB(A) geringere Werte als jene von "schweren" Lkw auf. D.h., die Fahrt von vier Kleintransportern kann schalltechnisch der Fahrt eines schweren Lkw gleichgesetzt werden.

Im Lageplan in Anlage 9 ist die Lkw-Fahrstrecke zur Ladezone in Art einer Umfahrt eingetragen. Diese Lkw-Fahrstrecke wird täglich von maximal 13 Lkw (einschließlich des Transports von Wertstoffcontainern) und 22 Kleintransporten frequentiert. Diese Fahrzeugfahrten werden im Folgenden vereinfachend zu insgesamt 20 Fahrten eines Lkw durch die gesamte Fahrstrecke (An- und Abfahrt) zusammengefasst. Fünf dieser Lkw-Durchfahrten erfolgen rechnerisch innerhalb der Zeiträume mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 bis 7.00 bzw. 20.00 bis 22.00 Uhr) und 15 Fahrten werden außerhalb dieser Zeiträume angenommen.

Im Bereich der Ladezone werden diese Fahrzeuge ggf. weitere Geräusche hervorrufen, z. B. durch das Fahrzeugrangieren. Gemäß den Angaben in einer einschlägigen Untersuchung zu Lkw- und Ladegeräuschen auf Betriebsgeländen [20] ist *"bei komplizierten Rangiervorgängen, bei denen das Fahrzeug mehrmals vor- und zurücksetzen muss ..."*, für Lkw von einem Schall-Leistungspegel von  $L_w = 99$  dB(A) und einer Einwirkzeit von 2 min auszugehen. Für Kleintransporter wird wieder unter Berücksichtigung der o. g. Untersuchungsergebnisse [19] ein um 6 dB(A) geringerer Wert für das Rangieren angesetzt.



Im Lageplan in Anlage 9 ist die berücksichtigte "Lkw-Rangierfläche" eingetragen. In Anlehnung an das Vorgehen bei der Fahrstrecke wird auch hier davon ausgegangen, dass innerhalb der Rangierfläche insgesamt 15 Lkw im Zeitraum zwischen 7.00 und 20.00 Uhr und fünf Lkw innerhalb von Zeiträumen mit erhöhter Empfindlichkeit je 2 Minuten rangieren.

Für den durch die beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt eines Lkw verursachten mittleren Maximalpegel der Schall-Leistung lässt sich aus den Angaben in Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie [17] ein Wert von  $\bar{L}_{W,max} = 104,5 \text{ dB(A)}$  ableiten.

#### 4.2.3 Material-, Warenumschlag

Die beim Material- und Warenumschlag im Bereich der Ladezone verursachten Geräusche werden maßgeblich durch den Einsatz von elektrobetriebenen Gabelstaplern bei der Be- und Entladung von Lkw hervorgerufen. Die beim manuellen Umschlag von Kleinmengen verursachten Geräusche können gegenüber der Verladung mit Gabelstapler als vernachlässigbar gering eingestuft werden.

Gemäß der einschlägigen Fachliteratur [21] kann als einfacher Emissionsansatz für den Arbeitseinsatz eines Elektrostaplers mit einer Tragkraft von bis zu 6 t ein Wert von  $L_{Weq} \leq 93 \text{ dB(A)}$  angenommen werden. In diesem Wert ist der gemäß dem Takt-maximalpegel-Verfahren zu ermittelnde Impulzzuschlag noch nicht enthalten; dieser ist gemäß o. g. Untersuchung bei "nicht klapperndem" Transportgut mit einem Wert von  $K_1 = 7 \text{ dB}$  anzusetzen. Für die Gabelstapleraktivitäten im Freigelände wird daher ein mit diesem Zuschlag versehener Schall-Leistungspegel von  $L_{WT} = 100 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

Im Folgenden wird dieser für einen (1) Elektro-Stapler ermittelte Schall-Leistungspegel der im Lageplan in Anlage 9 eingetragenen "Stapler-Aktionsfläche" zugewiesen und ein kontinuierlicher lärmintensiver Einsatz eines (1) Staplers von werktätlich insgesamt 10 Stunden angenommen. Mit diesem Emissionsansatz soll die

wechselnde Einsatzdauer einzelner Stapler innerhalb der Ladezone zusammengefasst berücksichtigt werden.

Es wird rechnerisch davon ausgegangen, dass eine Stunde dieser Verladetätigkeiten mit einem Elektro-Stapler innerhalb der Zeiträume mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 bis 7.00 bzw. 20.00 bis 22.00 Uhr) und die übrigen neun Stunden außerhalb dieser Zeiträume stattfinden.

Die bei Gabelstapleraktivitäten auftretenden Geräuschspitzen (z. B. Schlagen der Gabeln) können mit einem Maximalwert der Schall-Leistung von  $L_{W,max} = 112 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt werden [21].

### **4.3 Schallausbreitung**

#### **4.3.1 Rechenverfahren**

Der durch einen lärmemittierenden Vorgang an einem bestimmten Einwirkungsort hervorgerufene Immissionspegel ist abhängig vom jeweiligen Emissionspegel und den Schallausbreitungsbedingungen auf der Ausbreitungsstrecke zwischen den Schallquellen und dem betrachteten Einwirkungsort. Einflussgrößen auf die Schallausbreitungsbedingungen im allgemeinen Fall sind:

- Länge des Schallausbreitungsweges
- Luft- und Bodenabsorption sowie Witterung
- Schallabschirmung durch Bebauung auf dem Schallausbreitungsweg
- Schallreflexionen an Gebäudefassaden in der Umgebung des Schallausbreitungsweges

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit Hilfe des entsprechend den Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [22] von der SoundPLAN GmbH, Backnang, entwickelten Rechenprogramms SOUNDPLAN.

Linien- und Flächenschallquellen werden mit diesem Programm in Teile zerlegt, deren Abmessungen klein gegenüber ihrem Abstand zum nächstgelegenen interessierenden

Immissionsort sind. Anhand der entsprechend den vorliegenden Plänen in den Rechner eingegebenen Koordinaten wird dort ein Geländemodell simuliert. Für jeden zu untersuchenden Immissionsort werden zunächst die maßgeblich zur Lärmeinwirkung beitragenden Schallquellen erfasst und anschließend die durch Direktschallausbreitung verursachten und durch Beugung bzw. Reflexionen beeinflussten Immissionsbeiträge dieser Schallquellen bestimmt. Durch Aufsummieren dieser Immissionsanteile ergibt sich jeweils der am Einwirkungsort durch die berücksichtigten Schallquellen verursachte Immissionspegel.

#### 4.3.2 Randbedingungen

Bei der vorliegenden Untersuchung wurden die nachfolgend skizzierten Randbedingungen vereinfachend festgelegt:

- Für alle Gebäudefassaden wurde in Anlehnung an die Angaben in Tabelle 4 der DIN ISO 9613-2 [22] ein Reflexionsgrad von  $\rho = 0,8$  angesetzt.
- Die Höhenabmessung bestehender Gebäude wurde entsprechend den vorliegenden Planunterlagen bzw. gemäß Augenschein abgeschätzt.
- Für Pkw-Bewegungen wurde einheitlich eine Emissionshöhe von  $h = 0,5$  m über der Stellplatz- bzw. Fahrbahnoberfläche angenommen. Für die Emissionen durch Lkw-Bewegungen und Verladetätigkeiten wurde eine Höhe von  $h = 1,0$  m über Hof- bzw. Fahrbahnoberfläche berücksichtigt.
- Zur Ermittlung der Bodendämpfung  $A_{gr}$  wurde das in DIN ISO 9613-2 beschriebene "alternative Verfahren" angewandt.

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigten Schallquellen sowie die die Schallausbreitung mutmaßlich beeinflussenden Objekte sind im Lageplan in Anlage 9 grafisch dargestellt.

#### 4.3.3 Lärmeinwirkungsorte

Die durch den Betrieb der IKA-Werke GmbH & Co. KG innerhalb des Plangebiets "Rundacker Neufassung" verursachte Lärmeinwirkung wurde an den in Anlage 9 eingetragenen Immissionsorten a bis c ermittelt.

Die Höhenlage wurde jeweils mit  $h = 1,6$  m über Bezugsniveau im Erdgeschoss und auf der Grundlage einer Geschosshöhe von  $h = 2,8$  m in den oberen Geschossen berücksichtigt.

#### 4.4 Schallimmissionen

Mit den zuvor beschriebenen Ausgangsdaten, Randbedingungen und Rechenverfahren wurden die durch den Betrieb der IKA-Werke an den nächstgelegenen, im Lageplan in Anlage 9 eingetragenen Immissionsorten innerhalb des Plangebiets rechnerisch bestimmt.

Zuschläge zur Berücksichtigung der besonderen Störwirkung von impuls- bzw. einzeltonhaltigen Geräuschen sind schon bei der Festlegung der Emissionspegel in Ansatz gebracht worden und somit bereits in den in den Immissionstabellen in den Anlagen 10 bis 12 angegebenen Werten für den Schall-Leistungspegel enthalten.

##### 4.4.1 Beurteilungspegel "tags"

Die unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Ausgangsdaten und Randbedingungen an den im Lageplan in Anlage 9 eingetragenen Immissionsorten resultierenden Beurteilungspegel "tags" ( $L_{r,t}$ ) werden in den Anlagen 10 und 11 rechnerisch nachgewiesen sowie in der nachfolgenden Tabelle geschossweise aufgeführt und dem jeweils maßgebenden Immissionsrichtwert "tags" ( $IRW_t$ ) gegenübergestellt:

Immissionsort	a	b	c
Flurstück	2784/5	2787	2787
$L_{r,t}$ in dB(A)			
EG	40,4	42,4	42,6
1. OG	40,6	42,7	42,8
2. OG	40,9	42,9	43,1
3. OG	41,1	43,2	43,4
$IRW_t$ in dB(A)	55		

Aus obiger Tabelle ist zu ersehen, dass der Immissionsrichtwert "tags" an allen Immissionsorten eingehalten und um jeweils mehr als 11 dB(A) unterschritten wird. Deshalb kann eine durch die IKA-Werke verursachte unzulässige Betriebslärmwirkung auf das Plangebiet ausgeschlossen werden.

Anmerkung.1:

Sofern der geplante Neubau des Logistikzentrums realisiert und die in Abschnitt 2.2.3 beschriebenen betrieblichen Randbedingungen weitgehend beibehalten werden, reduziert sich der zukünftig durch die IKA-Werke hervorgerufene Immissionsanteil, da dann die maßgebende Schallquelle (Stapler-Aktionsfläche) durch den Neubau abgeschirmt sein wird.

Anmerkung.2:

Auf eine gesonderte Ermittlung der in seltenen Fällen durch die Verladung einer besonders großen Maschine oder eines Anlagenteils auf der Freifläche östlich des Betriebsgebäudes "proc" durch den Einsatz des betriebseigenen Dieselstaplers (T = 3,5 t) zusätzlich verursachten Immissionsanteile wird hier verzichtet. Denn es kann davon ausgegangen werden, dass der hierbei über wenige Stunden pro Tag zusätzlich hervorgerufene Lärm zusammen mit dem Betriebslärm aus dem Regelbetrieb den für "seltene Ereignisse" geltenden Immissionsrichtwert "tags" von 70 dB(A) nicht überschreiten wird.

#### 4.4.2 Beurteilungspegel "nachts"

Die durch den kontinuierlichen Betrieb innerhalb des Dauertestgebäudes sowie durch die An- oder Abfahrt von insgesamt 10 Pkw innerhalb der ungünstigsten Nachtstunde an den im Lageplan in Anlage 9 eingetragenen Immissionsorten resultierenden Beurteilungspegel "nachts" ( $L_{r,t}$ ) werden in Anlage 12, oben, rechnerisch nachgewiesen sowie in der nachfolgenden Tabelle geschossweise aufgeführt und dem jeweils maßgebenden Immissionsrichtwert "nachts" ( $IRW_n$ ) gegenübergestellt:

Immissionsort	a	b	c
Flurstück	2784/5	2787	2787
$L_{r,n}$ in dB(A)			
EG	25,4	26,3	25,7
1. OG	25,7	26,6	26,1
2. OG	26,0	26,9	26,4
3. OG	26,4	27,3	26,8
$IRW_n$ in dB(A)	40		

Aus obiger Tabelle ist zu ersehen, dass der Immissionsrichtwert "nachts" an allen Immissionsorten eingehalten und um jeweils mehr als 12 dB(A) unterschritten wird. Auch im Zeitraum "nachts" kann somit eine durch die IKA-Werke verursachte unzulässige Betriebslärmwirkung auf das Plangebiet ausgeschlossen werden.

#### 4.4.3 Spitzenpegel

Im Lageplan in Anlage 9 sind beispielhaft die zur Ermittlung von Spitzenpegeln herangezogenen Punktschallquellen PQ1 und PQ2 eingetragen.

Diesen Punktschallquellen werden folgende, in Abschnitt 4.2.1 bzw. 4.2.3 für den jeweiligen Vorgang angegebene Spitzen-Schall-Leistungspegel zugeordnet:

PQ1:	$\bar{L}_{Wmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$	für das Schließen einer Pkw-Heckklappe
PQ2:	$\bar{L}_{Wmax} = 112 \text{ dB(A)}$	für das Schlagen von Staplergabeln

In der Immissionstabelle in Anlage 12, unten, werden die ermittelten Maximalpegel  $L_{max}$  für das aus schalltechnischer Sicht jeweils ungünstigste Geschoss rechnerisch nachgewiesen. Wie aus dieser Tabelle zu ersehen ist, wird bei allen Lärmeinwirkungsorten sowohl der Immissionsrichtwert "tags" von 55 dB(A) um weniger als 30 dB(A) wie auch der Richtwert "nachts" von 40 dB(A) um weniger als 20 dB(A) überschritten und somit jeweils das in der TA Lärm [4], Abschnitt 6.1, für Spitzenpegel definierte Limit eingehalten.

## 5. VERKEHRSLÄRM

### 5.1 Schallemissionen

#### 5.1.1 Rechenverfahren

Der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf einer öffentlichen Straße in 25 m Entfernung von der Mitte des nächstgelegenen Fahrstreifens bei freier Schallausbreitung verursachte Mittelungspegel  $L_m^{(25)}$  wird gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 [11] für den (idealisierten) Fall einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von  $v_{zul} = 100 \text{ km/h}$  und eines Fahrbahnbelags aus nicht geriffeltem Gussasphalt



in Abhängigkeit von der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke ( $M$ ) auf der jeweiligen Richtungsfahrbahn und dem Lkw-Anteil ( $p$ ) rechnerisch ermittelt. Durch Korrekturwerte werden abweichende Randbedingungen bezüglich Fahrbahnoberfläche ( $D_{\text{Stro}}$ ) und zulässiger Höchstgeschwindigkeiten ( $D_v$ ) ebenso berücksichtigt wie die erhöhte Schallemission in Streckenabschnitten mit einer Fahrbahnlängsneigung von mehr als 5 % ( $D_{\text{Stg}}$ ). Aus dem Mittelungspegel  $L_m^{(25)}$  und diesen Korrekturwerten wird der die Schallemission der betreffenden Richtungsfahrbahn kennzeichnende Emissionspegel  $L_{m,E}$  gebildet.

Entsprechend der zeitlichen Unterscheidung bei den Orientierungswerten und Immissionsgrenzwerten müssen auch die Emissionspegel für die Zeiträume "tags" (6.00 bis 22.00 Uhr) und "nachts" (22.00 bis 6.00 Uhr) bestimmt werden.

#### 5.1.2 Randbedingungen

Gemäß Anhang C.1 der DIN 4109-4 [23] ist der maßgebliche Außenlärmpegel "*unter Berücksichtigung der künftigen Verkehrsentwicklung (10 bis 15 Jahre)*" zu bestimmen. Deshalb werden die in der Tabelle in Anlage 4 für das Prognosejahr 2025 angegebenen Werte für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) noch auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet.

Gemäß der in Abschnitt 4.3 der "Verkehrsuntersuchung Staufen im Breisgau, Fortschreibung 2008" von der Modus Consult Ulm beschriebenen Verkehrsentwicklung ist für die Jahre 2008 bis 2025 mit einer Verkehrszunahme (Durchgangseinschließlich Ziel-/Quellverkehr) um insgesamt 17 % zu rechnen. Im Folgenden wird diese Verkehrszunahme von jährlich ca. 1 % auch für den Zeitraum von 2025 bis 2030 angenommen. Hieraus errechnen sich die in der letzten Spalte der Tabelle in Anlage 4 für das Prognosejahr 2030 angegebenen DTV-Werte; lediglich für den Streckenabschnitt 1d (Wettelbrunner Straße östlich Im Rundacker) wird in Anlehnung an die Angaben im Erläuterungsbericht der Fichtner Water & Transportation GmbH für 2030 eine um ca. 12 % höhere DTV angesetzt.

Alle in der Tabelle in Anlage 4 angegebenen Lkw-Anteile ( $p$ ) beziehen sich auf einen Zeitraum von 24 Stunden. Im Folgenden werden diese Werte sowohl für den Zeitraum "tags" als auch für die Nachtzeit berücksichtigt.

Bei der Festlegung des Korrekturwerts für unterschiedliche Straßenoberflächen wird von einem Fahrbahnbelag aus "nichtgeriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splitt-Mastix-Asphalt" gemäß Tabelle 4, Zeile 1, der RLS-90 [11] ausgegangen; diesem Fahrbahnbelag ist ein Korrekturwert von  $D_{Stro} = 0 \text{ dB(A)}$  zuzuordnen.

Die Fahrbahnlängsneigung aller berücksichtigten Streckenabschnitte weist Werte von  $g < 5 \%$  auf, so dass der Korrekturwert für Steigungen und Gefälle  $D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$  beträgt.

Die im Erläuterungsbericht der Fichtner Water & Transportation GmbH angegebenen Werte für die zulässige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit werden unverändert übernommen (siehe Anlage 4). Für die geplante Ortsumfahrung Staufen wird vom schalltechnisch ungünstigsten Fall ausgegangen, dass dort keine Beschränkung der Fahrzeughöchstgeschwindigkeit vorliegen wird.

### 5.1.3 Emissionspegel

Mit den genannten Ausgangsdaten und Randbedingungen wurden unter Anwendung der in den RLS-90 [11] angegebenen Gleichungen folgende Werte für die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV, die maßgebende stündliche Verkehrsstärke  $M$ , den Lkw-Anteil  $p$  sowie für den durch den Fahrzeugverkehr auf den einzelnen Streckenabschnitten (siehe Tabelle in Anlage 4) verursachten Emissionspegel  $L_{m,E}$  für die Tageszeit ( $t$ ) und die Nachtzeit ( $n$ ) ermittelt.

Zur Ermittlung der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke  $M$  wurden in dieser Tabelle für die Streckenabschnitte der Wettelbrunner Straße (Ifd. Nr. 1a bis 1d) und der geplanten Ortsumfahrung (Ifd. Nr. 5a und 5b) die in den RLS-90, Tabelle 3, für "Landesstraßen" angegebenen Faktoren herangezogen. Die maßgebende stündliche

Verkehrsstärke der Erschließungsstraßen (lfd. Nr. 2 bis 4) wurde auf der Grundlage der in den RLS-90 für "Gemeindestraßen" angegebenen Faktoren ermittelt:

lfd. Nr.	DTV Kfz/24h	M <sub>t</sub> Kfz/h	M <sub>n</sub> Kfz/h	p <sub>t</sub> / p <sub>n</sub> %	VP <sub>kw</sub> km/h	VL <sub>kw</sub> km/h	L <sub>m,E,t</sub> dB(A)	L <sub>m,E,n</sub> dB(A)
1a	6.040	362,4	48,3	4	100	80	64,1	55,3
1b	6.040	362,4	48,3	4	50	50	59,0	50,3
1c	6.070	364,2	48,6	4	50	50	59,1	50,3
1d	2.700	162,0	21,6	4	50	50	55,5	46,8
2	1.165	69,9	12,8	3	50	50	49,0	41,6
3a	475	28,5	5,2	3	30	30	45,1	37,7
3b	315	18,9	3,5	3	30	30	43,3	35,9
3c	265	15,9	2,9	3	30	30	42,5	35,2
4	725	43,5	8,0	3	30	30	46,9	39,2
5a	17.220	1033,2	137,8	4	100	80	68,3	59,6
5b	15.750	945,0	126,0	4	100	80	68,0	59,2

Die den beiden Richtungsfahrbahnen der einzelnen Straßenabschnitte zuzuordnenden Emissionspegel sind um jeweils 3 dB(A) niedriger als die o. g. Werte für die Gesamtbelastung.

## 5.2 Schallausbreitung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte gemäß den RLS-90 [11] wiederum mit Hilfe des von der SoundPLAN GmbH, Backnang, entwickelten Rechenprogramms SOUNDPLAN. Bei der Verkehrslärmprognose wurde zunächst von freier Schallausbreitung im Plangebiet ausgegangen, d. h. ohne Berücksichtigung einer Abschirmung durch die dort bestehende bzw. potentielle Bebauung sowie ohne Berücksichtigung von Reflexionen an Fassaden bestehender bzw. zukünftiger Gebäude innerhalb des Plangebiets. Der Einfluss der bestehenden Bebauung außerhalb des Plangebiets auf die Schallausbreitung wurde hingegen entsprechend den vorliegenden Plänen berücksichtigt. Die Höhenabmessungen dieser Gebäude außerhalb des Plangebiets wurde abgeschätzt.

Der Standort der im Neubaugebiet "Rundacker II" entlang der Wettelbrunner Straße angeordneten Lärmschutzwände ist im Lageplan in Anlage 13 eingetragen. Die Höhe der Schallschirmoberkante wurde mit 2,5 m über dem Fahrbahnniveau der Wettelbrunner Straße im jeweiligen Querschnitt berücksichtigt.

Als Lärmeinwirkungsorte wurden zunächst beispielhaft die in Anlage 13 eingetragenen Immissionsorte 1 bis 4 berücksichtigt, und zwar jeweils mit einer Höhe des Immissionsorts über Bezugsniveau von  $h = 2,4$  m im Erdgeschoss sowie auf der Grundlage einer Geschosshöhe von  $h = 2,8$  m für die oberen Geschosse.

**Anmerkung:**

Gemäß den RLS-90 [11] befindet sich der maßgebende Immissionsort "... bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke (0,2 m über der Fensteroberkante) des zu schützenden Raums". Deshalb werden bei der Ermittlung der Verkehrslärmeinwirkung die Immissionsorte höher angeordnet als bei der in Abschnitt 4 vorgenommenen Ermittlung der Betriebslärmeinwirkung, da dort der maßgebliche Immissionsort gemäß den Vorgaben der TA Lärm [4] in Höhe der Fenstermitte definiert ist.

### 5.3 Schallimmissionen

Für die in Anlage 13 eingetragenen Immissionsorte 1 bis 4 innerhalb des "allgemeinen Wohngebiets" errechnen sich je nach Geschosslage folgende, jeweils mit einer Nachkommastelle angegebenen Werte des Beurteilungspegels:

Immissionsort	Beurteilungspegel "tags"/"nachts" in dB(A)			
	EG	1. OG	2. OG	3. OG
1	60,9 / 52,2	61,8 / 53,0	61,9 / 53,1	61,8 / 53,0
2	60,9 / 52,2	61,7 / 53,0	61,7 / 53,0	61,6 / 52,9
3	57,4 / 48,7	58,3 / 49,5	58,4 / 49,6	58,2 / 49,5
4	57,3 / 48,5	58,2 / 49,5	58,3 / 49,6	57,8 / 49,1

Der für ein "allgemeines Wohngebiet" maßgebende Immissionsgrenzwert "tags" der Verkehrslärmschutzverordnung [5] von 59 dB(A) wird an den Immissionsorten 3 und 4 in allen Geschossen eingehalten und an den Immissionsorten 1 und 2 jeweils überschritten. Der Immissionsgrenzwert "nachts" von 49 dB(A) sowie die maßgebenden Orientierungswerte von Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] von 55 dB(A)

"tags" und 45 dB(A) "nachts" werden an allen hier berücksichtigten Immissionsorten überschritten.

Ergänzend zu dieser tabellarischen Auflistung der Beurteilungspegel für die ausgewählten Immissionsorte erfolgt in den Anlagen 14 und 15 eine flächenhafte Darstellung der Verkehrslärmeinwirkung. Die Situation im Außenwohnbereich, d. h., in 2,0 m Höhe über Bezugsniveau, ist in Anlage 14 für den Zeitraum "tags" wiedergegeben. Die Darstellung in Anlage 15 kennzeichnet die Verkehrslärmeinwirkung "nachts" in der aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Höhenlage von 8 m über Bezugsniveau (ungefähr 2. OG).

Aus der in Anlage 14 dargestellten Lärmkarte ist zu ersehen, dass im straßennahen Bereich der unmittelbar an der Wettelbrunner Straße gelegenen Baufenster der Immissionsgrenzwert "tags" der Verkehrslärmschutzverordnung [5] für "allgemeine Wohngebiete" von 59 dB(A) teilweise überschritten wird. In dieser von einer Überschreitung des Immissionsgrenzwerts "tags" betroffenen Teilfläche sind Außenwohnbereiche in der Regel nicht zulässig (siehe Ausführungen in Abschnitt 6.2).

Aus der Lärmkarte in Anlage 15 ist zu ersehen, dass der Immissionsgrenzwert "nachts" von 49 dB(A) innerhalb der ersten, der L 129 nahegelegenen Bebauungsreihe überschritten wird. Der maßgebende Orientierungswert "nachts" von 45 dB(A) wird lediglich im Bereich mit grüner Farbgebung (nördlich der 45 dB(A)-Linie) eingehalten.

Die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen ist deshalb erforderlich.

## **5.4 Schallschutzmaßnahmen**

### **5.4.1 "Aktive" Schallschutzmaßnahmen**

Eine zu erwartende Überschreitung von Referenzwerten kann z. B. durch Abschirmmaßnahmen wirksam verhindert werden. Hierfür kommt generell die Errichtung eines Schallschirms (z. B. in Form einer Lärmschutzwand oder eines Lärmschutzwalls) zwischen der jeweiligen Lärmquelle und der zu schützenden Bebauung in Frage. Die

erforderliche Höhe des Schallschirms ist dabei von dessen geometrischer Anordnung zwischen Lärmquelle und Bebauung sowie von der anzustrebenden Pegelminderung abhängig; generell ist ein Schallschirm umso wirksamer, je näher er sich bei der Schallquelle oder bei den zu schützenden Objekten befindet.

Mit dem Ziel, im gesamten zukünftigen Außenwohnbereich (in 2 m Höhe über Bezugsniveau) den Immissionsgrenzwert "tags" von 59 dB(A) einzuhalten, wurde der im Lageplan in Anlage 16 eingetragene Schallschirm in Form einer Lärmschutzwand entlang der Wettelbrunner Straße dimensioniert. Die im Folgenden angegebenen erforderlichen Höhen der Schallschirmoberkante beziehen sich jeweils auf die Fahrbahnhöhe der Wettelbrunner Straße im jeweiligen Querschnitt. Bei einer Oberkante dieser Lärmschutzwand von 2,2 m westlich der Straße "Im Rundacker" und von 2,0 m östlich dieser Straße errechnen sich in 2 m Höhe über Gelände die im o. g. Lageplan grafisch dargestellten Beurteilungspegel "tags".

Um die für "allgemeine Wohngebiete" maßgebenden Immissionsgrenzwerte "tags" und "nachts" bei den Immissionsorten 1 bis 4 in Höhe des Erdgeschosses (2,4 m über Bezugsniveau) einzuhalten, genügt eine Schallschirmoberkante westlich der Straße "Im Rundacker" von  $h = 2,0$  m; östlich dieser Straße kann auf den Schallschirm verzichtet werden. Um die für "allgemeine Wohngebiete" maßgebenden Immissionsgrenzwerte "tags" und "nachts" im 1. Obergeschoss einzuhalten, wären für die im Lageplan in Anlage 16 eingetragenen Lärmschutzwände Schirmhöhen von  $h = 3,6$  m (westlich Im Rundacker) bzw. von  $h = 2,9$  m (östlich Im Rundacker) erforderlich. Für die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte im 2. Obergeschoss müsste der Schallschirm im Westen mit einer Höhe von  $h = 5,3$  m und im Osten von  $h = 4,4$  m realisiert werden.

Die hier dimensionierten Lärmschutzwände wären auf privaten Grundstücken zu errichten. Nach Mitteilung des Planungsbüros fsp.stadtplanung soll auf die Anordnung "aktiver", abschirmender Schallschutzmaßnahmen vollständig verzichtet werden. Dann muss jedoch durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan sichergestellt werden, dass südlich der im Lageplan in Anlage 14 eingetragenen 59 dB(A)-Isophone,



d. h. innerhalb der von einer Überschreitung des Immissionsgrenzwerts "tags" betroffenen Fläche, keine Außenwohnbereiche angeordnet werden, sofern diese nicht objektspezifisch (z. B. durch eine private Lärmschutzwand o. ä.) geschützt werden.

Anmerkung:

Da das Plangebiet bereits bebaut ist, gilt diese Forderung nur für neu zu schaffende Außenwohnbereiche.

Außerdem muss gewährleistet werden, dass durch geeignete "passive" Maßnahmen, d. h. durch den Einsatz von Gebäudeaußenbauteilen mit einer hinreichend hohen Luftschalldämmung, der ins Gebäudeinnere übertragene Verkehrslärm auf ein zumutbares Maß begrenzt wird. Als Grundlage für die Dimensionierung passiver Maßnahmen dient dabei die Zuordnung der einzelnen Fassaden zu den in DIN 4109-1 [9] definierten Lärmpegelbereichen.

#### 5.4.2 "Passive" Schallschutzmaßnahmen

Zur Bestimmung der Lärmpegelbereiche gemäß der aktuellen DIN 4109 (2016) sind in der Regel die durch den Straßenverkehr sowie durch Betriebslärm hervorgerufenen maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Abschnitt 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [10] energetisch zu einem resultierenden Außenlärmpegel zu addieren. Da im vorliegenden Fall jedoch die maßgebende Straße südlich und die relevanten Gewerbeflächen nördlich des Plangebiets liegen, wird im Folgenden auf die Überlagerung (Addition) dieser Lärmarten verzichtet und ausschließlich die Lärmeinwirkung durch den Straßenverkehr berücksichtigt.

Anmerkung:

Die am nördlichen Plangebietsrand durch den bestehenden Betrieb der IKA-Werke verursachte Lärmeinwirkung unterschreitet den maßgebenden Immissionsrichtwert "tags" von 55 dB(A) deutlich (siehe Abschnitt 4). Deshalb kann bei der Dimensionierung von "passiven" Schallschutzmaßnahmen auf eine Berücksichtigung der Betriebslärmeinwirkung verzichtet werden.

Der maßgebliche Außenlärmpegel des Straßenverkehrslärms wird entsprechend den Ausführungen in Abschnitt 3.2.4 der vorliegenden Ausarbeitung auf der Grundlage der Lärmeinwirkung "nachts" ermittelt, da sich für diesen Zeitraum die höheren Anforderungen ergeben.

Auf dieser Grundlage wurde in Anlage 17 die Zuordnung einzelner Teilflächen zum jeweiligen Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109-1 [9] für die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Geschosslage in 8 m Höhe über Bezugsniveau (2. OG) flächenhaft grafisch dargestellt. Die Berechnungen erfolgten für das unbebaute Plangebiet und die Situation ohne "aktive" Schallschutzmaßnahmen entlang der Wettelbrunner Straße.

In Anlehnung an das in Abschnitt 3.2.4 wiedergegebene Zitat aus der Bekanntmachung des baden-württembergischen Wirtschaftsministeriums [7] genügt es, eine im Sinne der DIN 4109 [8] ausreichende Luftschalldämmung ausschließlich für die Flächen nachzuweisen, die dem Lärmpegelbereich III und höher zuzuordnen sind.

Der (insbesondere abschirmende) Einfluss bestehender bzw. geplanter Gebäude innerhalb des Baugebiets wurde bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche nicht berücksichtigt. Außer Betracht blieb damit auch die Eigenabschirmung der Gebäude, welche zur Folge hat, dass von der pegelbestimmenden Schallquelle abgewandte Gebäudefassaden gemäß den Ausführungen in Abschnitt 4.4.5.1 der DIN 4109-2 [10] - ohne besonderen Nachweis - dem jeweils nächst niedrigeren Lärmpegelbereich zugeordnet werden dürfen.

Im Lageplan in Anlage 18 ist zusätzlich die Zuordnung einzelner Fassadenabschnitte der im Plangebiet derzeit vorhandenen Wohngebäude zum jeweiligen Lärmpegelbereich beispielhaft für das 1. Obergeschoss grafisch dargestellt. Die Berechnung erfolgte wiederum ausschließlich für den Straßenverkehrslärm ohne Berücksichtigung eines Schallschirms innerhalb des Plangebiets; vorhandene Nebengebäude (Garagen) blieben allerdings außer Betracht.

Entsprechend der geometrischen Anordnung eines Gebäudes ist auf der Grundlage der Zuordnung der Fassaden zum jeweiligen Lärmpegelbereich und unter Berücksichtigung der bestehenden bzw. geplanten Raumnutzung sowie der Raumgeometrie die im Bereich schutzbedürftiger Räume erforderliche Luftschalldämmung der Gebäudeaußenbauteile nach dem in DIN 4109-2 vorgeschriebenen, in

Abschnitt 3.2.4 kurz erläuterten Verfahren zu ermitteln und deren Einhaltung durch die Wahl entsprechender Bauelemente sicherzustellen.

## 6. KONSEQUENZEN UND EMPFEHLUNGEN

### 6.1 Betriebslärm

Wie in Abschnitt 4 nachgewiesen wurde, verursacht der bestimmungsgemäße Betrieb der IKA-Werke innerhalb des Plangebiets keine Überschreitung der jeweils maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4].

Im Bebauungsplan sind somit keine besonderen Festsetzungen zum Schutz gegen Betriebslärm erforderlich.

### 6.2 Verkehrslärm

Im Bebauungsplan können gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 des Baugesetzbuchs [24] die *"... zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ... zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen ..."* festgesetzt werden; in Anlehnung an § 9 Abs. 5 Nr. 1 des BauGB sollen die Fassaden gekennzeichnet werden, bei denen *"... besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen ... erforderlich sind"*.

Als Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Luftschalldämmung von Gebäude- außenbauteilen ist im Bebauungsplan die Zuordnung einzelner Teilflächen des Plangebiets zum jeweiligen Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109-1 [9] entsprechend der Darstellung in Anlage 17 anzugeben bzw. festzusetzen. Diese für die schalltechnisch ungünstigste Höhenlage (2. OG) bei freier Schallausbreitung im Plangebiet angegebenen Lärmpegelbereiche gelten näherungsweise für alle Geschosslagen. Die Berechnung der in Anlage 17 dargestellten Lärmpegelbereiche erfolgte ausschließlich für den Verkehrslärm ohne Berücksichtigung eines Schallschirms innerhalb des Plangebiets.

Ergänzend kann im Bebauungsplan auf die im Lageplan in Anlage 18 für die bestehende Bebauung jeweils im 1. Obergeschoss ermittelten Lärmpegelbereiche hingewiesen werden, welche bei der Dimensionierung von Außenbauteilen (z. B. bei der Sanierung bestehender Gebäude) herangezogen werden können.

Im Regelfall ist die südlich der in Anlage 14 eingetragenen 59 dB(A)-Isophone gelegene Teilfläche des "allgemeinen Wohngebiets" von einer Nutzung als Außenwohnbereich auszuschließen, da hier der Immissionsgrenzwert "tags" überschritten wird. Eine Ausnahme bilden abgegrenzte Bereiche, die durch private "aktive" Schallschutzmaßnahmen (vorgelagertes Gebäude, Lärmschutzwand o. ä.) geschützt werden.

Die DIN 4109 gewährleistet einen hinreichenden Schutz vor Außenlärmwirkung nur bei geschlossenen Außenbauteilen. In Anlehnung an die im vorliegenden Fall zwar nicht maßgebende, jedoch in etwa die "allgemein anerkannten Regeln der Technik" repräsentierende 24. BImSchV [25] gehört bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zu den Schallschutzmaßnahmen *"... auch der Einbau von Lüftungsreinrichtungen in Räumen, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden, und in schutzbedürftigen Räumen mit Sauerstoff verbrauchender Energiequelle"*. Aus der Darstellung in Anlage 15 ist ersichtlich, dass im Bereich der ersten Bebauungsreihe entlang der Wettelbrunner Straße einzelne Fassaden von einer Überschreitung des Immissionsgrenzwerts "nachts" von 49 dB(A) betroffen sind. Im Fall einer Sanierung bestehender Gebäude oder beim Neubau eines Gebäudes sind deshalb zumindest Schlafräume, die nur über eine von einer Überschreitung des Immissionsgrenzwerts betroffene Fassade belüftet werden können, mit einer mechanischen Lüftungsanlage zu versehen.

## 7. ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Staufen beabsichtigt, mit der Neuaufstellung des Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" die bauplanungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans "Rundacker" aus dem Jahr 1972 zu aktualisieren; u. a. ist vorgesehen, den gesamten räumlichen Geltungsbereich als "allgemeines Wohngebiet" darzustellen.

In Abschnitt 4 der vorliegenden Ausarbeitung wurde die durch die benachbarten IKA-Werke verursachte Betriebslärmwirkung auf das Plangebiet rechnerisch prognostiziert. Auf der Grundlage der mitgeteilten betrieblichen Randbedingungen wurde nachgewiesen, dass innerhalb des Plangebiets keine unzulässige Betriebslärmwirkung zu erwarten ist.

In Abschnitt 5 wurde die durch den Straßenverkehr auf den dem Plangebiet nahegelegenen Straßen verursachte Verkehrslärmwirkung auf der Grundlage der zukünftig zu erwartenden Frequentierung sowie ergänzender Informationen zu verkehrstechnischen Randbedingungen berechnet und durch Vergleich mit den jeweils maßgebenden Referenzwerten beurteilt. Die Berechnungen wurden mit Ausnahme der Darstellung in Anlage 18 für den Fall freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets durchgeführt.

Im Außenwohnbereich (2 m über Gelände) wird der Immissionsgrenzwert "tags" der Verkehrslärmschutzverordnung von 59 dB(A) auf einer Teilfläche entlang der Wettelbrunner Straße überschritten. Auch für die einzelnen Geschosse der unmittelbar an der Wettelbrunner Straße gelegenen Baufenster wird eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte "tags" und "nachts" nachgewiesen.

In Abschnitt 5.4.1 wurde ein Schallschirm mit dem Ziel dimensioniert, im gesamten potentiellen Außenwohnbereich den Immissionsgrenzwert "tags" bzw. in den einzelnen Geschossen einer möglichen Bebauung die Immissionsgrenzwerte "tags" und "nachts" einzuhalten. Im vorliegenden Fall soll allerdings auf die Realisierung eines Schallschirms innerhalb des Plangebiets verzichtet werden.

Um den in schutzbedürftige Räume von Gebäuden übertragenen Außenlärm auf ein zumutbares Maß zu begrenzen, sind im Bebauungsplan alle Flächen zu kennzeichnen, in denen "passive" Schallschutzmaßnahmen, d. h. der Einsatz von Gebäudeaußenbauteilen mit einer hinreichend hochwertigen Luftschalldämmung, erforderlich sind. Die als Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109-1 [9] dienende Zuordnung einzelner Teilflächen zum jeweiligen Lärmpegelbereich ist in Anlage 17 für die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Höhenlage grafisch dargestellt.

Auf die weiteren Ausführungen in Abschnitt 5.4 bzw. 6.2 bezüglich der Anordnung von Außenwohnbereichen in den von einer Überschreitung des Immissionsgrenzwerts "tags" der Verkehrslärmschutzverordnung [5] betroffenen Flächen sowie bezüglich des Einsatzes einer Lüftungsanlage zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung von Schlafräumen wird hingewiesen.

Büro für Schallschutz  
Dr. Wilfried Jans

(Dr. Jans)

(Schneider)



Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- zeichnerischer Teil des Bebauungsplans in der Fassung vom 09.11.2016;  
Auszug aus einem vom Büro fsp.stadtplanung, Freiburg, gefertigten Plan

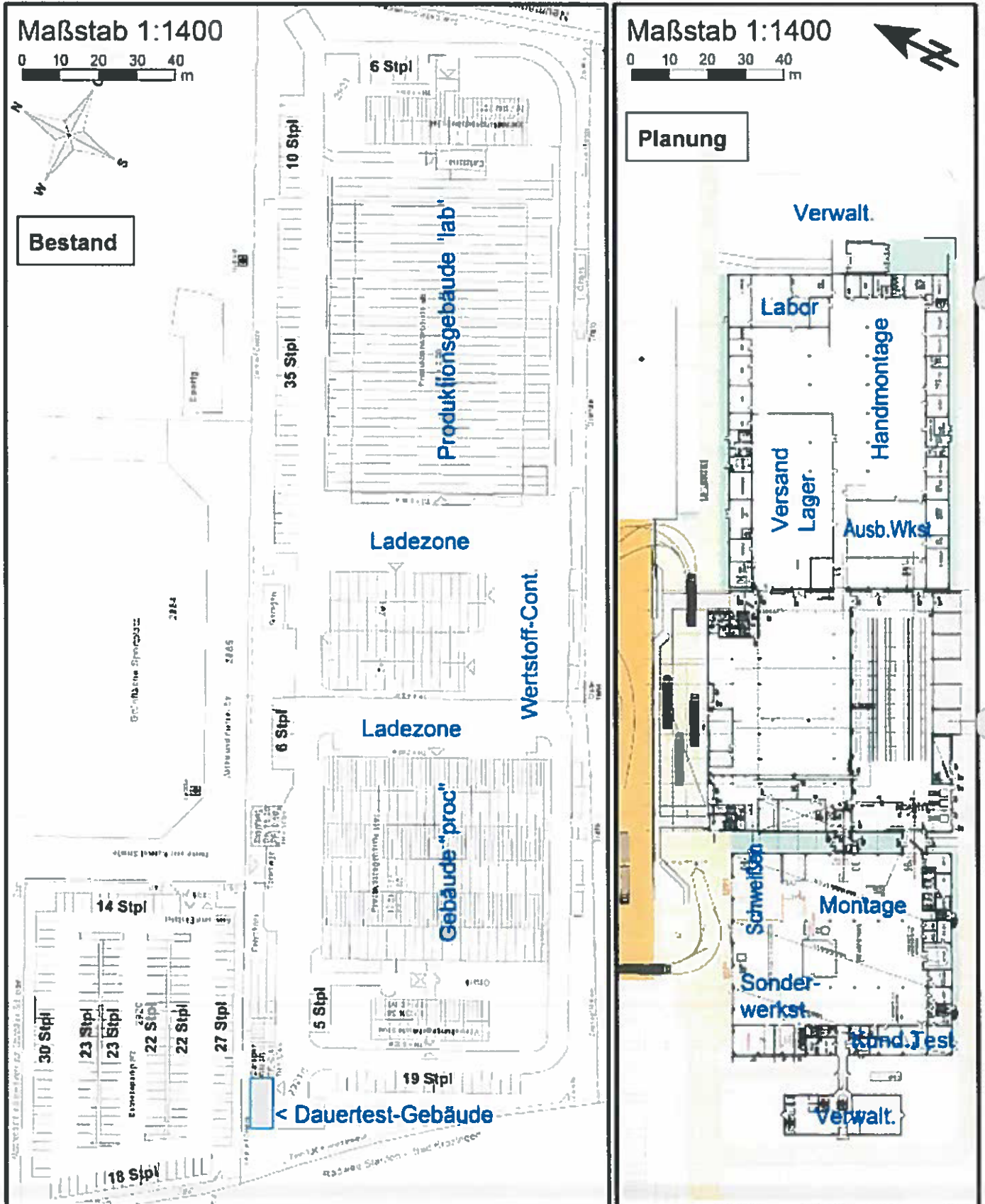








Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- Übersichtslageplan Betriebsareal IKA-Werke derzeit (links) und geplant (rechts);  
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2.2



Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen

- Tabelle mit prognostizierten Verkehrsmengen und der maximal zulässigen Fahrzeughöchstgeschwindigkeit einzelner Streckenabschnitte; Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 2 und 5

lfd. Nr.	Straßenabschnitt	Prognosejahr:				DTV-Wert [Kfz/24h]
		2025		2030		
		DTV-Wert [Kfz/24h]	Lkw-Anteil [%]	zul. Geschw. [km/h]		DTV-Wert [Kfz/24h]
				Pkw	Lkw	
1a	Wettelbrunner Straße westlich Ortseingang	5.750	4	100	80	6.040
1b	Wettelbrunner Straße östlich Ortseingang	5.750	4	50	50	6.040
1c	Wettelbrunner Straße östlich Einmündung "Rundacker II"	5.780	4	50	50	6.070
1d	Wettelbrunner Straße östlich Im Rundacker	2.400 <sup>1</sup>	4	50	50	2.700
2	Im Rundacker	1.110	3	30	30	1.165
3a	Vogesenring östlich Colmarer Straße	450	3	30	30	475
3b	Vogesenring westlich Colmarer Straße	300	3	30	30	315
3c	Verlängerung Vogesenring im Gebiet "Rundacker II"	250	3	30	0	265
4	Einmündung "Rundacker II"	690	3	30	30	725
5a	Ortsumgehung (L 123 neu) südlich Im Gaisgraben	16.400 <sup>1</sup>	3 <sup>2</sup>	100 <sup>3</sup>	80 <sup>3</sup>	17.220
5b	Ortsumgehung (L 123 neu) südlich Wettelbrunner Str.	15.000 <sup>1</sup>	3 <sup>2</sup>	100 <sup>3</sup>	80 <sup>3</sup>	15.750
<sup>1</sup> Gemäß Plan 15 des MODUS-Berichts (Planungsfall 1: Planfeststellung)						
<sup>2</sup> Gemäß MODUS-Bericht werden max. 2,4% Güterschwerverkehr (3,5 t) erwartet.						
<sup>3</sup> ungünstigster Fall (durchgängig keine Geschwindigkeitsbegrenzung)						

Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- zur Beurteilung von Schallimmissionen heranzuziehende, in einschlägigen  
Regelwerken festgelegte Referenzwerte; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 3.2

<b>Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gem. Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1</b>		
Gebietskategorie	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
a) reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
b) allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
c) Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
d) besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40
e) Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50 bzw. 45
f) Kerngebiete, Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
g) Sondergebiete, "soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart"	45 bis 65	35 bis 65

<b>Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm Abschnitt 6.1</b>		
Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
d) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

<b>Immissionsgrenzwerte gem. Verkehrslärmschutzverordnung § 2</b>		
Schutzkategorie	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags	nachts
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten	59	49
3. in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	64	54
4. in Gewerbegebieten	69	59

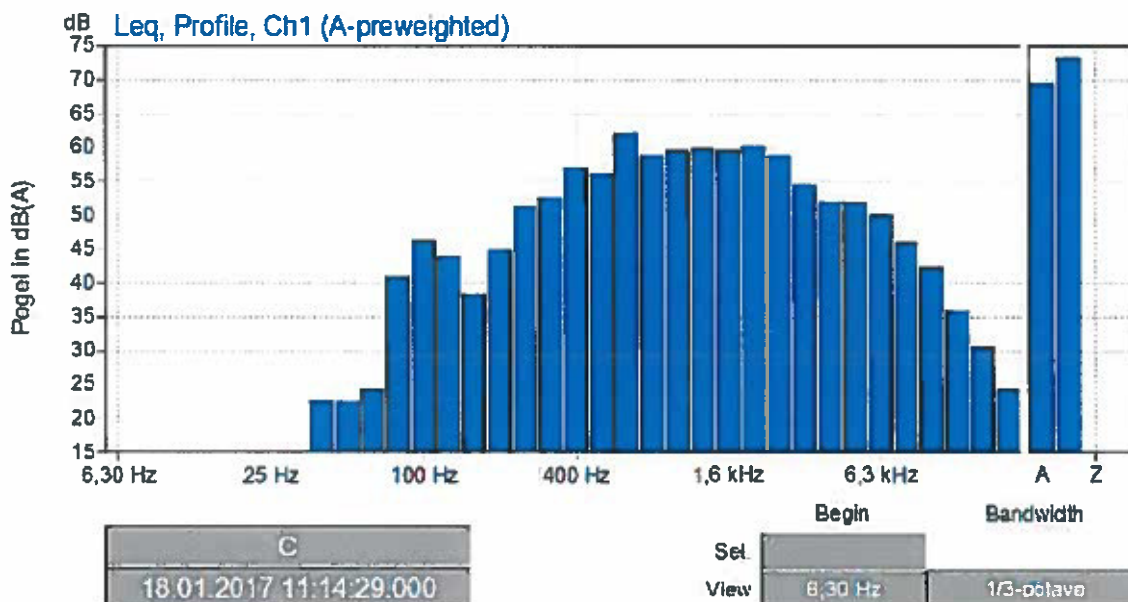
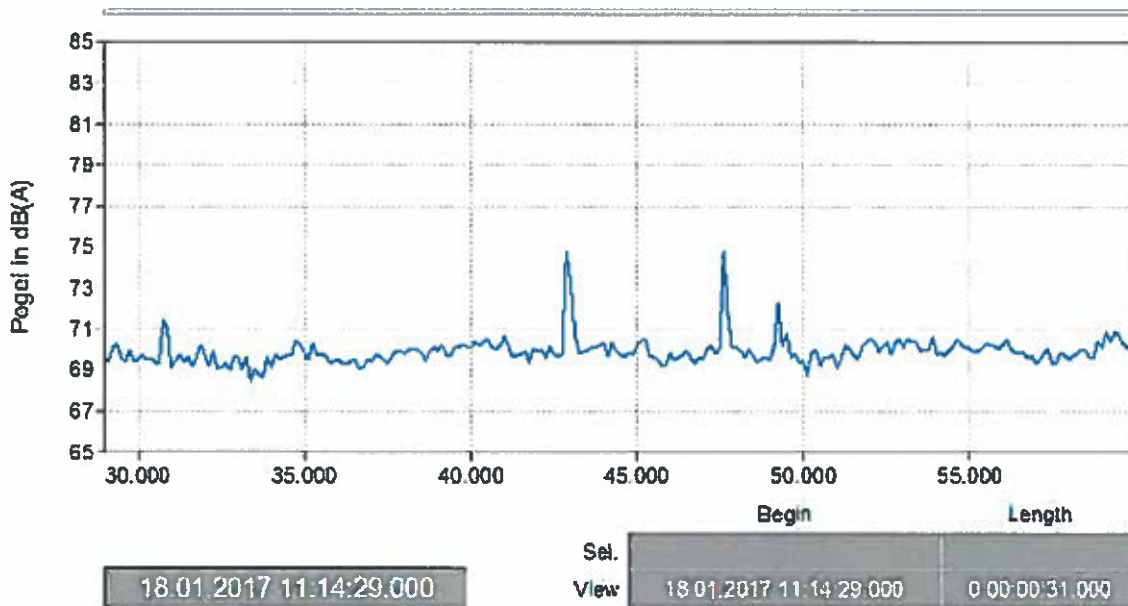
Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen;  
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 3.2.4

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109-1 Tabelle 7							
Lärmpegelbereich	I	II	III	IV	V	VI	VII
"Maßgeblicher Außenlärmpegel" in dB	bis 55	56 bis 60	61 bis 65	66 bis 70	71 bis 75	76 bis 80	> 80
<b>Raumarten:</b>							
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien erf. $R'_{w,ges}$ in dB	35	35	40	45	50	b	b
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches erf. $R'_{w,ges}$ in dB	30	30	35	40	45	50	b
Büroräume <sup>a</sup> und Ähnliches erf. $R'_{w,ges}$	-	30	30	35	40	45	50
<sup>a</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt. <sup>b</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.							



Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen

- grafische Registrierung des zeitlichen Schallpegelverlaufs in Raummitte des bestehenden Dauertestgebäudes (oben, Zeit in s), Darstellung des über diesen Zeitabschnitt integrierten Terzpegelspektrums (unten); Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.1.1



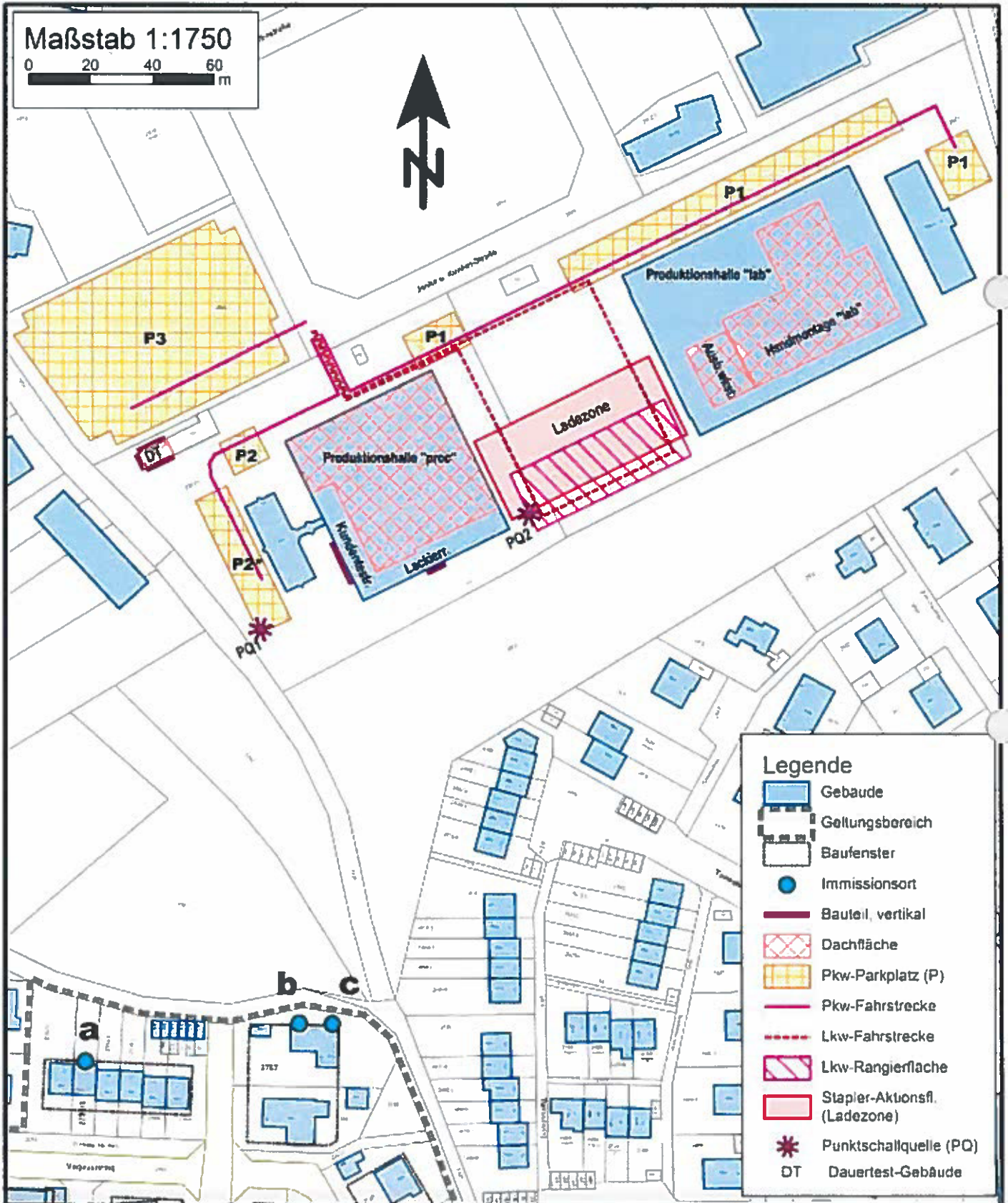
Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- Tabelle zur Ermittlung der Schallemissionen der Außenbauteile;  
Erläuterung siehe Text, Abschnitt 4.1, sowie Legende

lfd. Nr.	Emittent/Bauteil	Orientierung	L <sub>i</sub> dB(A)	S m <sup>2</sup>	R <sub>A (C)</sub> dB		C <sub>d</sub> dB	L <sub>w</sub> dB(A)	
					zu	auf		zu	auf
Sonderwerkstatt und Maschinenbau (proc)									
01	Dach		85	2500,0	23		-6	90,0	
02	Lichtkuppeln		85	104,0	20	3	-6	79,2	96,2
Lackierraum (proc)									
04	Wand	SO	90	23,5	23		-6	74,7	
Kunden-Testraum (proc)									
06	Wand	SW	80	52,5	23		-6	68,2	
Handmontage (lab)									
11	Dach		80	2600,0	23	18	-6	85,1	90,1
Ausbildungswerkstatt (lab)									
13	Dach		85	525,0	23	18	-6	83,2	88,2
Dauer-Testgebäude									
21	Wand	SO	80	36,8	23		-6	66,7	
22	Wand	SW	80	25,2	23		-6	65,0	
23	Wand	NW	80	36,8	23		-6	66,7	
24	Dach		80	73,0	23		-6	69,6	

### Legende

- L<sub>i</sub> = LAFT<sub>eq</sub> = Raumschallpegel in dB(A)
- S = Fläche des Emittenten in m<sup>2</sup>
- R<sub>A</sub> = effektive Luftschalldämmung in dB; R<sub>A</sub> = R<sub>w</sub> + C
- C<sub>d</sub> = Diffusitätsterm in dB
- L<sub>w</sub> = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)

Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- Lageplan mit Eintragung der bei der Prognose der Betriebslärmwirkung auf das Plangebiet berücksichtigten Objekte; Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 2 und 4





Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen

- Immissionstabelle für die Situation "tags";

Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4.1, sowie Legende in Anlage 11, unten

Schallquelle	L'w L'w dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	Abar dB	Re dB	Lm dB(A)	dLw dB	Kr dB	Lr,1 dB(A)
<b>a Flurstück 2784/5 3.OG WA Lr,t= 41,1 dB(A)</b>												
01 Dach	56,3	90,0	3,0	57,7	3,2	0,4	1,6	0,0	30,2	-2,0	0,0	28,1
02 Lichtkuppeln, auf	65,2	96,2	3,0	57,6	3,1	0,4	1,5	0,0	36,5	-2,0	0,0	34,5
04 Wand SO	61,0	74,7	6,0	56,8	3,7	0,4	0,0	0,0	19,8	-2,0	0,0	17,7
06 Wand SW	51,0	68,2	6,0	56,2	3,6	0,4	0,0	0,1	14,2	-2,0	0,0	12,2
11 Dach	59,0	90,1	3,0	61,5	3,9	0,6	0,3	0,8	27,6	-2,0	0,0	25,5
13 Dach	63,5	88,2	3,0	60,7	3,8	0,6	0,2	0,0	25,9	-2,0	0,0	23,9
21 Wand SO	51,3	66,7	6,0	56,8	3,7	0,4	0,6	1,1	12,3	0,0	1,9	14,2
22 Wand SW	51,3	65,0	6,0	56,8	3,7	0,4	1,8	0,1	8,4	0,0	1,9	10,3
23 Wand NW	51,3	66,7	6,0	57,0	3,7	0,4	15,2	0,7	-2,9	0,0	1,9	-1,0
24 Dach	52,0	69,6	3,0	56,9	3,4	0,4	1,3	1,7	12,3	0,0	1,9	14,2
31 Parkplatz P1	50,0	82,7	3,0	61,5	4,2	0,6	7,2	0,7	12,8	0,0	4,0	16,7
32 Fahrstrecke P1	59,0	82,9	3,0	60,6	4,1	0,6	8,3	0,8	13,0	0,0	4,0	17,0
33 Parkplatz P2	49,4	77,7	3,0	55,9	3,7	0,3	0,0	1,4	22,2	0,0	4,0	26,1
34 Fahrstrecke P2	55,3	75,7	3,0	57,1	3,8	0,4	1,4	1,5	17,4	0,0	4,0	21,4
35 Parkplatz P3	53,3	89,1	3,0	58,4	4,0	0,5	1,4	0,2	28,0	0,0	4,0	32,0
36 Fahrstrecke P3	64,0	82,0	3,0	58,2	4,0	0,4	1,7	0,1	20,8	0,0	4,0	24,8
41 Lkw-Fahrstrecke	63,0	88,4	3,0	59,1	4,0	0,5	4,7	1,0	24,0	1,0	2,4	27,4
42 Lkw-Rangierfläche	67,3	99,0	3,0	59,1	4,0	0,5	1,1	0,8	38,0	-13,8	2,4	26,6
43 Stapler-Aktionsfläche	67,5	100,0	3,0	59,1	4,0	0,5	2,5	1,2	38,0	-2,0	1,1	37,1
<b>b Flurstück 2787 3.OG WA Lr,t= 43,2 dB(A)</b>												
01 Dach	56,3	90,0	3,0	56,1	2,8	0,3	1,9	0,0	31,8	-2,0	0,0	29,7
02 Lichtkuppeln, auf	65,2	96,2	3,0	56,1	2,8	0,3	1,8	0,0	38,2	-2,0	0,0	36,1
04 Wand SO	61,0	74,7	6,0	54,8	3,4	0,3	0,0	0,0	22,3	-2,0	0,0	20,2
06 Wand SW	51,0	68,2	6,0	54,5	3,3	0,3	0,0	0,0	16,1	-2,0	0,0	14,1
11 Dach	59,0	90,1	3,0	60,0	3,7	0,5	0,3	0,6	29,1	-2,0	0,0	27,0
13 Dach	63,5	88,2	3,0	59,0	3,6	0,5	0,4	0,0	27,7	-2,0	0,0	25,7
21 Wand SO	51,3	66,7	6,0	56,4	3,6	0,4	0,0	0,7	13,0	0,0	1,9	14,9
22 Wand SW	51,3	65,0	6,0	56,5	3,6	0,4	0,0	0,0	10,5	0,0	1,9	12,5
23 Wand NW	51,3	66,7	6,0	56,7	3,7	0,4	13,0	0,5	-0,6	0,0	1,9	1,4
24 Dach	52,0	69,6	3,0	56,6	3,4	0,4	1,1	1,7	12,8	0,0	1,9	14,8
31 Parkplatz P1	50,0	82,7	3,0	60,3	4,1	0,5	6,5	1,2	15,5	0,0	4,0	19,4
32 Fahrstrecke P1	59,0	82,9	3,0	59,4	4,0	0,5	7,8	1,0	15,2	0,0	4,0	19,1
33 Parkplatz P2	49,4	77,7	3,0	54,6	3,5	0,3	0,3	1,0	22,7	0,0	4,0	26,7
34 Fahrstrecke P2	55,3	75,7	3,0	56,2	3,7	0,3	1,8	1,8	18,5	0,0	4,0	22,5
35 Parkplatz P3	53,3	89,1	3,0	58,1	3,9	0,4	1,1	0,5	29,1	0,0	4,0	33,0
36 Fahrstrecke P3	64,0	82,0	3,0	57,6	3,9	0,4	3,3	0,6	20,5	0,0	4,0	24,4
41 Lkw-Fahrstrecke	63,0	88,4	3,0	57,7	3,9	0,4	3,9	1,0	26,5	1,0	2,4	29,9
42 Lkw-Rangierfläche	67,3	99,0	3,0	57,3	3,8	0,4	0,4	0,4	40,5	-13,8	2,4	29,1
43 Stapler-Aktionsfläche	67,5	100,0	3,0	57,4	3,8	0,4	1,3	0,8	40,9	-2,0	1,1	40,0

Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- Immissionstabelle für die Situation "tags";  
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4.1, sowie Legende

Schallquelle	L'w L'w dB(A)	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	Abar dB	Re dB	Lm dB(A)	dLw dB	Kr dB	Lr,1 dB(A)
<b>c Flurstück 2787 3.OG WA Lr,t = 43,4 dB(A)</b>												
01 Dach	56,3	90,0	3,0	56,1	2,8	0,3	1,9	0,0	31,9	-2,0	0,0	29,8
02 Lichtkuppeln, auf	65,2	96,2	3,0	56,0	2,8	0,3	1,9	0,0	38,2	-2,0	0,0	36,2
04 Wand SO	61,0	74,7	6,0	54,6	3,3	0,3	0,0	0,0	22,4	-2,0	0,0	20,4
06 Wand SW	51,0	68,2	6,0	54,5	3,3	0,3	0,0	0,4	16,5	-2,0	0,0	14,5
11 Dach	59,0	90,1	3,0	59,8	3,7	0,5	0,4	0,5	29,2	-2,0	0,0	27,2
13 Dach	63,5	88,2	3,0	58,8	3,6	0,5	0,4	0,0	27,9	-2,0	0,0	25,9
21 Wand SO	51,3	66,7	6,0	56,6	3,7	0,4	0,0	0,4	12,5	0,0	1,9	14,5
22 Wand SW	51,3	65,0	6,0	56,7	3,8	0,4	0,0	0,0	10,3	0,0	1,9	12,3
23 Wand NW	51,3	66,7	6,0	56,8	3,7	0,4	13,1	0,5	-0,8	0,0	1,9	1,1
24 Dach	52,0	69,6	3,0	56,7	3,4	0,4	1,1	1,4	12,5	0,0	1,9	14,4
31 Parkplatz P1	50,0	82,7	3,0	60,2	4,1	0,5	6,2	1,9	16,6	0,0	4,0	20,6
32 Fahrstrecke P1	59,0	82,9	3,0	59,3	4,0	0,5	7,6	1,0	15,5	0,0	4,0	19,5
33 Parkplatz P2	49,4	77,7	3,0	54,9	3,5	0,3	0,4	0,5	22,1	0,0	4,0	26,1
34 Fahrstrecke P2	55,3	75,7	3,0	56,2	3,7	0,3	1,9	1,3	17,8	0,0	4,0	21,8
35 Parkplatz P3	53,3	89,1	3,0	58,2	4,0	0,4	1,2	0,6	28,9	0,0	4,0	32,9
36 Fahrstrecke P3	64,0	82,0	3,0	57,7	3,9	0,4	3,6	0,8	20,2	0,0	4,0	24,2
41 Lkw-Fahrstrecke	63,0	88,4	3,0	57,6	3,8	0,4	3,7	0,8	26,7	1,0	2,4	30,1
42 Lkw-Rangierfläche	67,3	99,0	3,0	57,1	3,8	0,4	0,3	0,3	40,7	-13,8	2,4	29,3
43 Stapler-Aktionsfläche	67,5	100,0	3,0	57,2	3,8	0,4	1,1	0,7	41,2	-2,0	1,1	40,3

## Legende

- L'w, L''w = längen- bzw. flächenbezogener Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)  
Lw = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)  
Ko = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB  
Adiv = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB  
Agr = Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB  
Aatm = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB  
Abar = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB  
Re = Reflexionsanteil in dB  
Lm = Mittelungspegel am Immissionsort in dB(A)  
ΔLw = Korrektur zur Berücksichtigung von Dauer bzw. Häufigkeit der Lärmeinwirkung in dB  
KR = durch Ruhezeitenzuschlag bedingte Erhöhung von Lr,t in dB  
Lr,t = Beurteilungspegel "tags" in dB(A)  
Lr,n = Beurteilungspegel "nachts" in dB(A)  
LW,max = maximaler Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)  
s = Entfernung in m  
Lmax = maximaler Immissionspegel in dB(A)

Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen

- Immissionstabelle für die Situation "nachts";

Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4.2 sowie Legende in Anlage 11, unten

Schallquelle	L'w L'w dB(A)	S I m,m <sup>2</sup>	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	Abar dB	Re dB	Lm dB(A)	dLw dB	Lr,n dB(A)
<b>a Flurstück 2784/5 3.OG WA Lr,n = 26,4 dB(A)</b>												
06 Wand SW	51,0	53	68,2	6,0	56,2	3,6	0,4	0,0	0,1	14,2	0,0	14,2
21 Wand SO	51,3	35	66,7	6,0	56,8	3,7	0,4	0,6	1,1	12,3	0,0	12,3
22 Wand SW	51,3	23	65,0	6,0	56,8	3,7	0,4	1,8	0,1	8,4	0,0	8,4
23 Wand NW	51,3	35	66,7	6,0	57,0	3,7	0,4	15,2	0,7	-2,9	0,0	-2,9
24 Dach	52,0	57	69,6	3,0	56,9	3,4	0,4	1,3	1,7	12,3	0,0	12,3
33 Parkplatz P2*	52,2	536	79,5	3,0	55,6	3,6	0,3	0,0	1,5	24,4	0,0	24,4
34 Fahrstrecke P2*	57,5	109	77,9	3,0	57,1	3,9	0,4	1,5	1,4	19,5	0,0	19,5
<b>b Flurstück 2787 3.OG WA Lr,n = 27,3 dB(A)</b>												
06 Wand SW	51,0	53	68,2	6,0	54,5	3,3	0,3	0,0	0,0	16,1	0,0	16,1
21 Wand SO	51,3	35	66,7	6,0	56,4	3,6	0,4	0,0	0,7	13,0	0,0	13,0
22 Wand SW	51,3	23	65,0	6,0	56,5	3,6	0,4	0,0	0,0	10,5	0,0	10,5
23 Wand NW	51,3	35	66,7	6,0	56,7	3,7	0,4	13,0	0,5	-0,6	0,0	-0,6
24 Dach	52,0	57	69,6	3,0	56,6	3,4	0,4	1,1	1,7	12,8	0,0	12,8
33 Parkplatz P2*	52,2	536	79,5	3,0	54,5	3,4	0,3	0,0	0,9	25,2	0,0	25,2
34 Fahrstrecke P2*	57,5	109	77,9	3,0	56,2	3,8	0,3	1,8	1,8	20,7	0,0	20,7
<b>c Flurstück 2787 3.OG WA Lr,n = 26,8 dB(A)</b>												
06 Wand SW	51,0	53	68,2	6,0	54,5	3,3	0,3	0,0	0,4	16,5	0,0	16,5
21 Wand SO	51,3	35	66,7	6,0	56,6	3,7	0,4	0,0	0,4	12,5	0,0	12,5
22 Wand SW	51,3	23	65,0	6,0	56,7	3,6	0,4	0,0	0,0	10,3	0,0	10,3
23 Wand NW	51,3	35	66,7	6,0	56,8	3,7	0,4	13,1	0,5	-0,8	0,0	-0,8
24 Dach	52,0	57	69,6	3,0	56,7	3,4	0,4	1,1	1,4	12,5	0,0	12,5
33 Parkplatz P2*	52,2	536	79,5	3,0	54,6	3,5	0,3	0,0	0,4	24,6	0,0	24,6
34 Fahrstrecke P2*	57,5	109	77,9	3,0	56,2	3,8	0,3	1,9	1,3	19,9	0,0	19,9

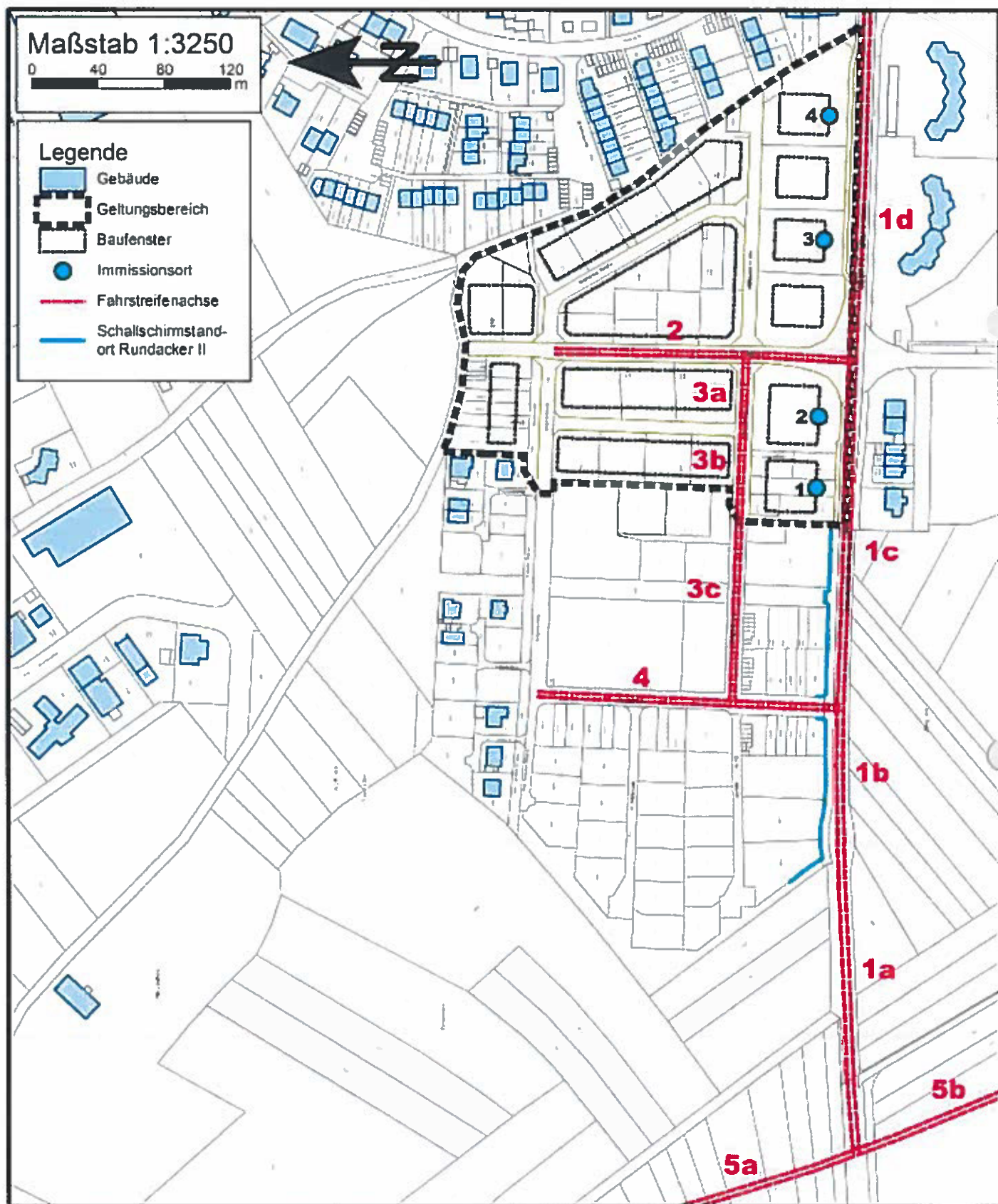
- Immissionstabelle zum Nachweis von Spitzenpegeln;

Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4.3, sowie Legende in Anlage 11, unten

Schallquelle	Lw,max dB(A)	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Aatm dB	Abar dB	Re dB	L,max dB(A)
<b>a Flurstück 2784/5 3.OG</b>									
PQ1 (Pkw-Klappe)	99,5	3,0	151,1	54,6	3,5	0,3	0,0	0,0	44,2
PQ2 (Staplergabel)	112,0	3,0	228,0	58,2	3,9	0,4	0,0	0,0	52,5
<b>b Flurstück 2787 3.OG</b>									
PQ1 (Pkw-Klappe)	99,5	3,0	128,4	53,2	3,2	0,2	0,0	0,0	45,9
PQ2 (Staplergabel)	112,0	3,0	180,9	56,1	3,7	0,3	0,0	0,0	54,9
<b>c Flurstück 2787 3.OG</b>									
PQ1 (Pkw-Klappe)	99,5	3,0	130,0	53,3	3,2	0,3	0,0	0,0	45,7
PQ2 (Staplergabel)	112,0	3,0	176,9	55,9	3,6	0,3	0,0	0,0	55,1



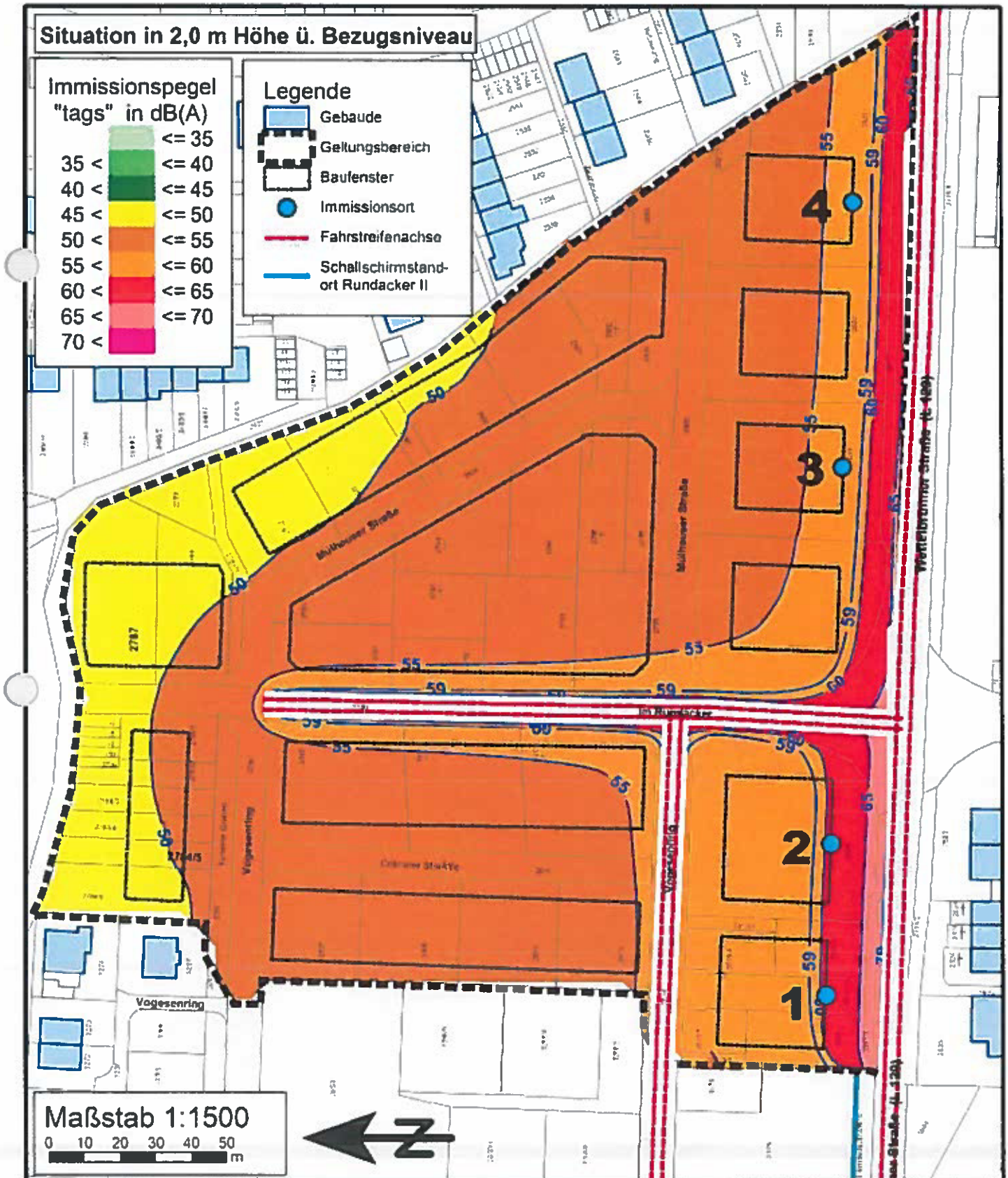
Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- Übersichtslageplan Verkehrslärm, Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 2.3 und 5





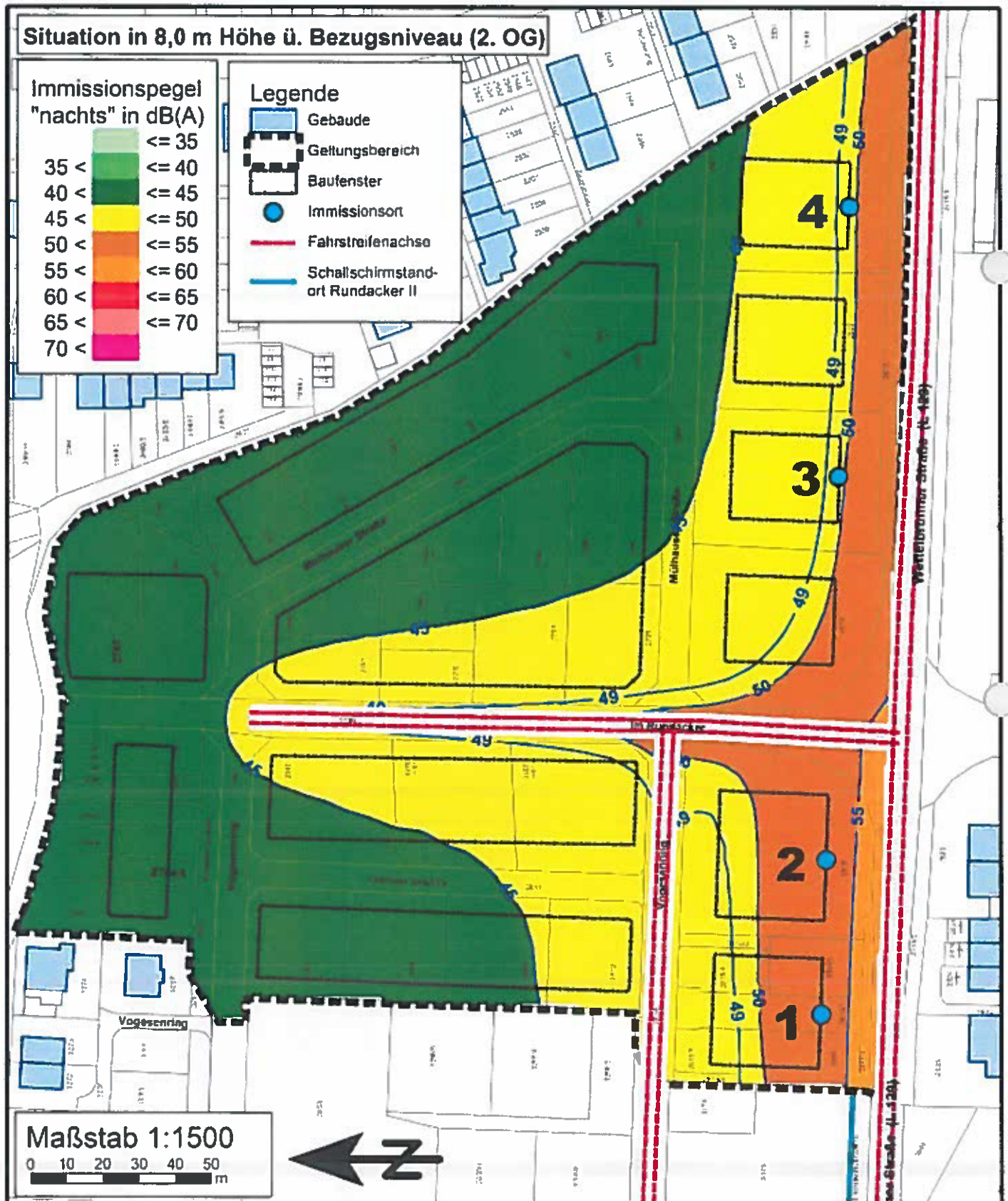
Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen

- Lageplan mit flächenhafter Darstellung der durch den Straßenverkehr auf nahegelegenen Verkehrswegen in 2,0 m Höhe über Bezugsniveau bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets verursachten Lärmeinwirkung "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.3





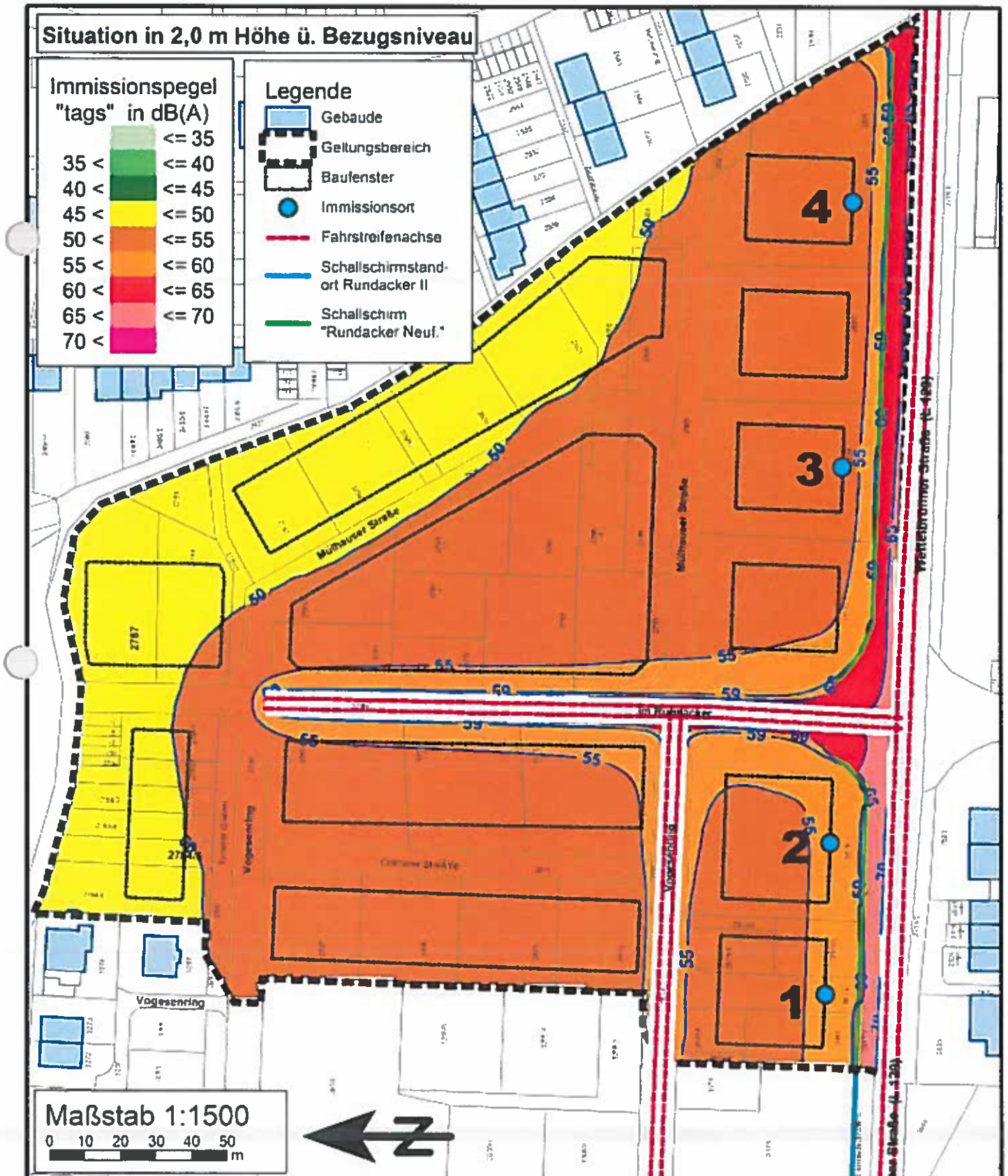
Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- Lageplan mit flächenhafter Darstellung der durch den Straßenverkehr auf nahegelegenen Verkehrswegen in 8,0 m Höhe über Bezugsniveau bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets verursachten Lärmeinwirkung "nachts"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.3





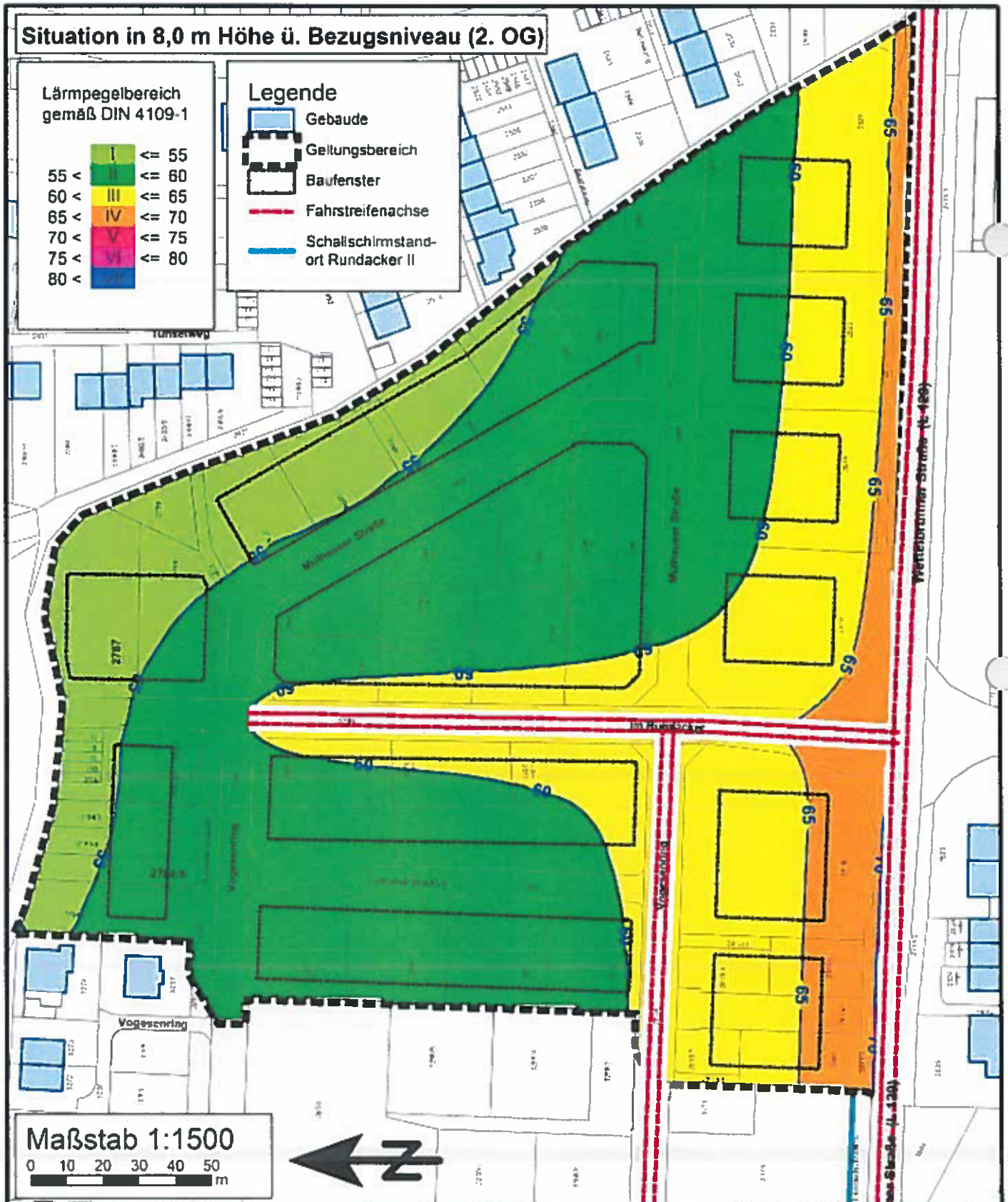
Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen

- Lageplan mit flächenhafter Darstellung der durch den Straßenverkehr in 2,0 m Höhe über Bezugsniveau bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets unter Berücksichtigung des eingetragenen Schallschirms (westlich "Im Rundacker"  $h = 2,2$  m, östlich  $h = 2,0$  m) verursachten Lärmeinwirkung "tags"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.4.1





Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- flächenhafte Darstellung der auf der Grundlage der Außenlärmwirkung "nachts" (Verkehrslärm) bestimmten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 in 8 m Höhe über Bezugsniveau (entspricht etwa 2. OG) bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets;  
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.4.2 und 6.2





Bebauungsplans "Rundacker-Neufassung" auf Gemarkung Staufen  
- Zuordnung bestehender Fassaden zum Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1  
(Verkehrslärm) in 5,2 m Höhe über Bezugsniveau (entspricht etwa 1. OG);  
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.4.2 und 6.2

