

RBS WAVE GMBH

Bebauungsplan „Bodenfeld“ in Binau

Verkehrsuntersuchung



September 2022



Bebauungsplan „Bodenfeld“ in Binau

Verkehrsuntersuchung

Auftraggeber: RBS wave GmbH
Mittlerer Pfad 2 - 4
70499 Stuttgart

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Uwe Zimmermann
Beratender Ingenieur
Mitglied der Ingenieurkammer
Baden-Württemberg

Haßmersheim, September 2022



INHALT

1. Einleitung 1

 1.1 Aufgabenstellung 1

 1.2 Grundlagen, Rechtsvorschriften, Regelwerke 2

 1.3 Örtliche Gegebenheiten 3

2. Verkehrs-Analyse 6

3. Prognose Verkehrsaufkommen 7

4. Belastungsprognose 10

 4.1 Routenwahlverhalten 10

 4.2 Verkehrsbelastungen 12

5. Verkehrslärm-Prognose 13

 5.1 Rechtliche Grundlagen 13

 5.2 Schall-Emissionen 14

 5.3. Lärmbelastungen 15

6. Zusammenfassung 16

Abbildungsverzeichnis:

- Abbildung 1:** **Verkehrsanalyse**
 DTV_w 2022
- Abbildung 2 – 4:** **Belastungsprognose Planfall**
- Abbildung 5:** **Lageplan Immissionsorte**

Anlagenverzeichnis:

- Anlage 1:** **Aktuelle Verkehrsbelastungen**
 Ergebnisse der Verkehrserhebungen vom 11.09. – 18.09.2022
- Anlage 2:** **Aktuelle Verkehrsbelastungen**
 Ermittlung der DTV-Werte
- Anlage 3:** **Verkehrslärm-Prognose**
 Beurteilungspegel nach RLS-19
 Vergleich Bestand → Planfall

D:\VS\VS239\6 nHOA\Bericht\VS239-Bericht.docx



1. EINLEITUNG

1.1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Binau plant im Gewann Bodenfeld im Ortsteil Binau-Siedlung die Ausweisung eines Wohngebiets mit insgesamt 13 Bauplätzen. Die äußere Erschließung des Plangebiets soll über eine Anbindung an die Straße „Am Dachsbau“ erfolgen, die derzeit abschnittsweise lediglich eine Breite von 3,50 – 4,00 m aufweist. Alternativ kann der Verkehr des Plangebiets auch die anderen Erschließungsstraßen im Umfeld (Reiterspfad, Am Sandrain) benutzen.

Ausgangssituation

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung soll ermittelt und geprüft werden:

Fragestellungen

- Welches zusätzliche Verkehrsaufkommen wird sich durch das Plangebiet ergeben?
- Wie wird sich dieses Verkehrsaufkommen räumlich verteilen?
- Sind durch den zusätzlichen Verkehr verkehrliche Probleme (Leistungsfähigkeit, Sicherheit, ruhender Verkehr) im vorhandenen Straßennetz zu erwarten und wie sind diese ggf. zu lösen?
- Welche Lärmbelastungen werden sich durch den zusätzlichen Verkehr an den vorhandenen Wohngebäuden einstellen? Welche Zunahmen sind zu erwarten?
- Werden durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen die in der Rechtsprechung vorgegebenen Grenzen der Zumutbarkeit im Sinne einer gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung überschritten?

1.2 GRUNDLAGEN, RECHTSVORSCHRIFTEN, REGELWERKE

Der nachfolgenden Untersuchung liegen folgende Unterlagen, Richtlinien und Vorschriften zugrunde:

- (1) *IfK Ingenieure, Mosbach:*
Bebauungsplan-Entwurf „Bodenfeld“, Stand: 29.07.2022; digital übermittelt am 29.07.2022
- (2) *Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, Stuttgart:*
Laserscandaten, Orthofoto; digital übermittelt am 08.08.2022
- (3) *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln:*
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001, Fassung 2005
- (4) *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln:*
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015
- (5) *Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden:*
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung; Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung Wiesbaden, Erstauflage 2000
- (6) *Dr. Dietmar Bosserhoff, Wiesbaden:*
EDV-Programm Ver_Bau, Version 2020
- (7) *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln:*
Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Ausgabe 2006
- (8) *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)*
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist
- (9) *DIN 18005:2022-02 (Entwurf):*
Schallschutz im Städtebau, Ausgabe Februar 2022; Beuth-Verlag, Berlin
- (10) *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln:*
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- (11) *Landesministerium für Verkehr Baden-Württemberg:*
Schreiben vom 29. Oktober 2018 („Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung“)

1.3 ÖRTLICHE GEgebenHEITEN

Vorhandenes Straßennetz:

Die Straße **Am Dachsbau** (s. Bild 1) hat eine ca. 5,50 m breite Fahrbahn und weist keine Gehwege auf. Die durchschnittliche Längsneigung beträgt rd. 4,5 %.



Bild 1:
Am Dachsbau,
Blick in Ri. Burg-
Dauchstein-
Straße

Im südlichen Teil ist sie derzeit allerdings auf knapp 60 m Länge lediglich auf etwa 4,00 m ausgebaut, so dass dort kein Begegnungsverkehr möglich und die Straße nur einstreifig befahrbar ist (s. Bild 2). Am Ende der Straße befindet sich die Ein- und Ausfahrt zum kommunalen Grüngutplatz, der von Februar bis November samstags von 9 bis 17 Uhr und in den Sommermonaten zusätzlich mittwochs von 16 bis 18 Uhr geöffnet hat.



Bild 2:
Am Dachsbau
(südl. Abschnitt)
ohne Ausbau

Der etwa 105 m lange Wirtschaftsweg am Grüngutplatz zwischen der Straße „Am Dachsbau“ und der parallelen Erschließungsstraße „Reiterspfad“ (siehe Bild 3) hat eine befestigte Breite von etwas unter 3,50 m und ist deshalb prinzipiell ebenfalls nur einstreifig befahrbar. Allerdings ist hier ein Ausweichen in den unbefestigten Seitenraum

bei Gegenverkehr möglich. Die durchschnittliche Längsneigung beträgt ca. 1,2 Prozent.



Bild 3:
Wirtschaftsweg
am Grüngutplatz

Die Straße **Reiterspfad** (s. Bild 4) verfügt zwischen den beidseitigen Gehwegen über eine Fahrbahnbreite von ca. 5,50 m und weist eine durchschnittliche Längsneigung von rund 1,4 % auf.



Bild 4:
Reiterspfad, Blick
in Ri. Burg-
Dauchstein-
Straße

Die Straße **Am Sandrain** (s. Bild 5, nächste Seite) hat zwischen den beidseitigen Gehwegen eine Fahrbahnbreite von ca. 5,50 m. Der Abschnitt der Straße vom Anschluss an die Burg-Dauchstein-Straße bis zum Tiefpunkt in der Kurve hat ein Gefälle von 3,2 %, in die andere Richtung beträgt die durchschnittliche Steigung mehr als 9,1 Prozent.

Auf allen Straßen gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die tatsächlich gefahrene Durchschnittsgeschwindigkeit betrug laut den Ergebnissen der Verkehrsmessungen (s. Kap. 2 bzw. ANLAGE 1) jedoch zwischen 25 und 30 km/h.

Eine erhöhte Parkierungsnachfrage im Straßenbereich besteht in allen drei Straßen derzeit nicht.



Bild 5:
Am Sandrain,
Blick aus Ri.
Burg-Dauchstein-
Straße

Geplantes Wohngebiet „Bodenfeld“:

Das Plangebiet mit einer Gesamtfläche von rd. 1,05 ha befindet sich im Ortsteil Binau-Siedlung und grenzt im Norden und Osten an die bestehende Bebauung an. Der aktuelle Stand des Bebauungsplans [1] sieht in einem „Allgemeinen Wohngebiet (WA nach BauNVO)“ insgesamt 13 Baugrundstücke vor, auf denen maximal zweigeschossige Einzel- oder Doppelhäuser zulässig sind.

Städtebauliches
Konzept

Die äußere Erschließung soll laut Begründung zum Bebauungsplan [1] „...über eine Stichstraße aus südöstlicher Richtung über die Straße ‚Am Dachsbau‘ erschlossen werden.“ Nach aktueller Aussage der Gemeindeverwaltung soll die Straße „Am Dachsbau“ im unteren Abschnitt nicht ausgebaut werden – wenngleich dies nach dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Österling“ möglich wäre – und „...für die Anwohner bewusst als Engstelle dienen“. Auch der vorhandene Weg entlang des Grüngutplatzes und der Erdaushubdeponie soll zunächst nicht ausgebaut werden, jedoch ist ein späterer Ausbau nach Sicherung des erforderlichen Grunderwerbs durchaus denkbar.

Äußere Erschlie-
ßung

2. VERKEHRS-ANALYSE

Zur Ermittlung des aktuellen Verkehrsaufkommens im Umfeld des Plangebiets wurden einwöchige Verkehrserhebungen mit Hilfe von Seitenradargeräten durchgeführt. Die Erhebungen fanden im Zeitraum vom 11.09. – 18.09. 2022 statt. Erhoben wurde in den Straßen „Am Dachsbau“, „Reiterspfad“ und „Am Sandrain“, jeweils im Nahbereich zum Anschluss an die Burg-Dauchstein-Straße.

Die Erhebungsergebnisse (s. **ANLAGE 1**) wurden anschließend mittels des Verfahrens nach HBS [3] auf den Durchschnittlichen Täglichen Verkehr aller Tage eines Jahres (DTV) bzw. aller Werktage eines Jahres (DTV_w) umgerechnet (s. **ANLAGE 2**).

Danach ergeben sich die folgenden aktuellen Verkehrsbelastungen (siehe auch Abbildung 1):

Straße	DTV		DTV _{Werktag}	
	Kfz/24h	Anteil Schwerlastverkehr	Kfz/24h	Anteil Schwerlastverkehr
Am Dachsbau	77	13,0 %	85	14,1 %
Reiterspfad	105	5,7 %	111	6,3 %
Am Sandrain	83	4,8 %	92	6,5 %

Tabelle 1:
Aktuelle Verkehrsbelastungen

Die drei Straßen sind reine Anliegerstraßen und weisen deshalb relativ geringe Verkehrsbelastungen auf. Der etwas höhere Schwerlastverkehrsanteil auf der Straße „Am Dachsbau“ dürfte auf den Anlieferverkehr des Grüngutplatzes und auf den Gewerbebetrieb am Beginn der Straße zurückzuführen sein.

3. PROGNOSE VERKEHRSAUFKOMMEN

Zur Bestimmung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens des geplanten Wohngebiets „Bodenfeld“ wurde zunächst die Anzahl der Wohneinheiten im Plangebiet bestimmt. Nach dem aktuellen Stand des Bebauungsplan-Entwurfs sind auf 11 Baugrundstücken maximal 2 Wohneinheiten zulässig, während auf zwei Grundstücken maximal 6 Wohneinheiten je Einzelhaus zugelassen sind. Bei im Schnitt 1,5 Wohneinheiten auf den elf Einfamilienhaus-Grundstücken und je 6 Wohneinheiten auf den beiden Mehrfamilienhaus-Grundstücken errechnet der Bebauungsplaner insgesamt 29 Wohneinheiten. Im Sinne einer MIN-MAX-Abschätzung wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung auch die maximal mögliche Anzahl von 34 Wohneinheiten im Plangebiet bei der Verkehrsprognose berücksichtigt.

Prognose der Wohneinheiten

Im zweiten Prognose-Schritt wird zur Bestimmung der künftigen Bewohner nach [6] eine Einwohnerdichte von 2,1 – 2,6 Einwohner je Wohneinheit angenommen. Während die erste Zahl die langfristige Durchschnittsgröße der Haushalte im Plangebiet entsprechend den statischen Angaben in Baden-Württemberg ausdrückt, entspricht die zweite Zahl eher der durchschnittlichen Haushaltsgröße in den ersten Jahrzehnten des Plangebiets.

Prognose-Ansätze zur Bewohnerzahl

Alternativ wurde auch eine Abschätzung der Bevölkerungszahl über die Siedlungsdichte bezogen auf die Bruttobaulandfläche vorgenommen (55 – 65 Einwohner je ha Bruttobauland).

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Bodenfeld	WA	58	68	61	88	60	85

Tabelle 2: Bandbreite der erwarteten Bewohnerzahl

Für die weiteren Berechnungen wird eine Einwohnerzahl im Gebiet „Bodenfeld“ **zwischen 60 und 85 Einwohnern** zu Grunde gelegt (*Anmerkung: Der Bebauungsplaner geht in der Begründung zum Bebauungsplan-Entwurf [1] von 55 bis 61 Einwohnern aus*).

Danach wurde die Bandbreite des zu erwartenden Verkehrsaufkommens unter den in Tabelle 3 dargestellten, empirisch abgesicherten Annahmen [6] ermittelt, die teilweise in Abhängigkeit der spezifischen, örtlichen Situation gewählt wurden. Daraus ergibt sich für das Wohngebiet „Bodenfeld“ eine Bandbreite des zu erwartenden Verkehrsaufkommens zwischen 103 und 170 Kfz-Fahrten an einem Werktag. **Im Mittel** ergibt sich damit ein **Verkehrsaufkommen** des Wohngebiets „Bodenfeld“ **an einem Werktag** von:

Prognostiziertes Verkehrsaufkommen „Bodenfeld“

138 Kfz-Fahrten/24 h, davon 4 Lkw-Fahrten/24 h

Einwohnerverkehr		
	min. Kfz-Zahl	max. Kfz-Zahl
Kennwert für Einwohner	qm Bruttogeschossfläche je Einwohner	
Anzahl Einwohner	60	85
Wegehäufigkeit	3,3	3,4
Wege der Einwohner	198	289
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	5	5
Wege der Einwohner im Gebiet	188	275
MIV-Anteil [%]	70	80
Pkw-Besetzungsgrad	1,4	1,4
Pkw-Fahrten/Werntag	94	157
Besucherverkehr durch Wohnnutzung		
Kennwert für Besucher	5	5
	Anteil des Besucherverkehrs [%]	
Wege der Besucher	10	14
MIV-Anteil [%]	90	95
Pkw-Besetzungsgrad	1,5	1,5
Pkw-Fahrten/Werntag	6	9

Tabelle 3:
Prognose des Verkehrsaufkommens

Güterverkehr		
Kennwert für Güterverkehr	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	
Lkw-Fahrten durch Gewerbenutzung		
Lkw-Fahrten je Einwohner	0,05	0,05
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung	3	4
Lkw-Fahrten/Werntag	3	4

Nach [6] lässt sich auch die zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens des Wohngebiets über den Tag hinweg abschätzen:

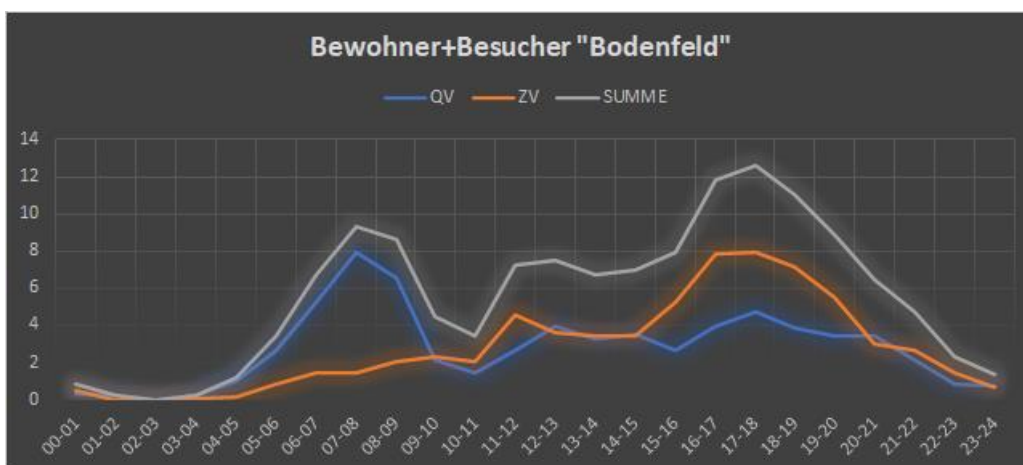


Bild 6:
Tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

QV: Quelle der Fahrt im Plangebiet, ZV: Ziel der Fahrt im Plangebiet

Das Bild zeigt anschaulich, dass das Verkehrsaufkommen eine „scharfe“ Spitze am frühen Morgen und eine breitere und etwas höhere Spitze am späten Nachmittag aufweist, wenn sich Berufs-, Einkaufs- und Freizeitverkehr überlagern. Das Verkehrsaufkommen des geplanten Wohngebiets wird auch am Werktag in der Summe nicht mehr als 13 Kraftfahrzeuge pro Stunde ausmachen, **im Schnitt also etwa alle fünf Minuten ein Fahrzeug.**



4. BELASTUNGSPROGNOSE

4.1 ROUTENWAHLVERHALTEN

Das in Kap. 3 ermittelte Verkehrsaufkommen des Baugebiets „Bodenfeld“ wird sich nach Einschätzung des Gutachters zu etwa 90 Prozent aus und in Richtung des östlichen Abschnitts der Burg-Dauchstein-Straße, und damit zum knapp 1 Kilometer entfernten Anschluss an die B 37 bewegen. Die restlichen 10 Prozent orientieren sich hingegen über den östlichen Abschnitt der Burg-Dauchstein-Straße aus und in Richtung der etwa 2 Kilometer entfernten, eigentlichen Ortsmitte von Binau.

Während der letztgenannte Teilverkehr des Baugebiets ausschließlich über die Straße „Am Dachsbau“ zu- und abfließen wird, kann sich der Teilverkehr in Richtung B 37 wegen der Parallelität der Straßen auf die drei Erschließungsstraßen im Umfeld des Plangebiets aufteilen. Zur Ermittlung des zu erwartenden Routenwahlverhaltens der Verkehrsteilnehmer aus dem Baugebiet „Bodenfeld“ wurden deshalb auf der Quelle-Ziel-Relation zwischen dem Anschlusspunkt des Baugebiets an das vorhandene Straßennetz und der Einmündung Burg-Dauchstein-Straße / Am Sandrain Reisezeitvergleiche der alternativen Fahrtrouten über die drei Erschließungsstraßen angestellt. Aus diesen Reisezeitvergleichen lässt sich das zu erwartende Routenwahlverhalten hinreichend abschätzen.

Quelle-Ziel-Relation: <i>Anschluss „Bodenfeld“ ↔ Einmündung Burg-Dauch- stein-Straße / Am Sandrain</i>	Fahrt über...		
	Am Dachsbau	Reiterspfad	Am Sandrain
Gesamt-Wegstrecke	305 m	330 m	345 m
Wegstrecke mit V=30	60 m	105 m	105 m
Wegstrecke mit V=35	110 m	175 m	240 m
Wegstrecke mit V=50	135 m	50 m	0 m
Fahrtzeit	28 sec	34 sec	37 sec
φ Wartezeit an 1-streifiger Eng- stelle	4 sec	3 sec	3 sec
Reisezeit	32 sec	37 sec	40 sec

Tabelle 4:
Reisezeitvergleich

Auf der untersuchten Relation ist ein Verkehrsteilnehmer aus dem Baugebiet „Bodenfeld“ bei einer Fahrtroute über die Straße „Am Dachsbau“ demnach im Schnitt um 5 bzw. 8 Sekunden schneller als bei den – etwas längeren – Fahrtrouten über die beiden anderen Straßen. Da aber die Zeitunterschiede zwischen den einzelnen Routen nicht allzu gravierend sind, wird der Teilverkehr dieser Relation (121 Pkw, 3 Lkw) nicht ausschließlich die Straße „Am Dachsbau“ benutzen, sondern wird sich vermutlich im Verhältnis der Reisezeiten auf die drei Routen aufteilen.

Dies umso mehr als durch die 60 m lange, nur einstreifig befahrbare „Engstelle“ im un-

teren Abschnitt der Straße „Am Dachsbau“ stets mit Gegenverkehr – und damit Wartezeiten – zu rechnen ist, während auf dem Weg am Grüngutplatz größtenteils Ausweichmöglichkeiten bestehen. Daneben spielen bei der Routenwahl aber auch andere Faktoren eine Rolle, wie bspw. die „verlorene“ Steigung“ bei der Straße „Am Sandrain“ (in abgeschwächter Form auch bei der Straße „Am Dachsbau“), die unterschiedlichen Sichtverhältnisse beim Einbiegen in die Burg-Dauchstein-Straße etc.



4.2 VERKEHRSELASTUNGEN

In den **Abbildungen 2 bis 4** sind die Ergebnisse der Belastungsprognose dargestellt. **Abb. 2 – 4**

- Die prognostizierten Verkehrsbelastungen im Umgebungsnetz um das geplante Wohngebiet erreichen Werte zwischen 111 und 160 Kfz pro Tag. Die größten absoluten und relativen Zuwächse an Verkehr wird dabei erwartungsgemäß die Straße „Am Dachsbau“ zu verzeichnen haben.
- Wohnstraßen (z.B. „Am Dachsbau“, „Reiterspfad“, „Am Sandrain“) können nach dem Regelwerk (RASt 06) [7] Verkehrsbelastungen von bis zu 400 Kfz pro Stunde aufnehmen, Sammelstraßen (z.B. Burg-Dauchstein-Straße) sogar bis zu 800 Kfz pro Stunde. Die in den Belastungsprognosen angegebenen 24 Stunden-Belastungen lassen sich näherungsweise mit dem Faktor 0,082 auf die Spitzenstunde eines Tages (im Allgemeinen am Nachmittag) umrechnen (*Beispiel: 160 Kfz/24 h x 0,082 = 13 Kfz/h*).

Daraus ergeben sich folgende Schlussfolgerungen und Beurteilungen:

Gutachterliche
Beurteilung

- **Es wird deutlich, dass die o.g. Schwellenwerte der Leistungsfähigkeit von innerörtlichen Straßen auf keiner der drei Straßen im Umfeld des Plangebiets auch nur annähernd erreicht werden.**
- Kapazitätsengpässe nach Aufsiedlung des geplanten Wohngebiets „Bodenfeld“ auf den vorhandenen Erschließungsstraßen sind deshalb nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen des Verkehrsflusses (z.B. durch erhöhte Wartezeiten an den Einmündungen) durch die prognostizierten Mehrbelastungen werden auf den Straßen im Untersuchungsgebiet nicht entstehen.
- Konflikte zwischen dem Kfz-Verkehr und den Fußgängern sind bei diesem geringen Belastungsniveau ebenfalls nicht zu erwarten, zumal zwei der drei vorhandenen Straßen über beidseitige Gehwege verfügen.

Es stellt sich aber wegen der abschnittsweise deutlichen Verkehrszuwächse gegenüber der Bestandssituation von bis zu 84 Prozent die Frage nach der Zumutbarkeit der zu erwartenden Mehrbelastungen. Da Mehrbelastungen an Verkehr mit einem Zuwachs an Lärmbelastung verbunden sind, werden in dem folgenden Kapitel dieser Untersuchung die Lärmbelastungen an ausgewählten Gebäuden an den drei betrachteten Erschließungsstraßen ermittelt und vergleichend gegenübergestellt.

5. VERKEHRSLÄRM-PROGNOSE

5.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Während ein bestehendes Wohngebiet gegenüber einem neuen Verkehrsweg (Straße, Schiene) oder einem Gewerbebetrieb am Rand oder in der Nähe des Gebiets durch gesetzlich festgelegte Grenz- und Richtwerte geschützt wird, gibt es für die Beantwortung der Frage, ob für ein bestehendes Gebiet der zusätzliche Verkehr eines sich anschließenden neuen Baugebiets noch zumutbar ist, keine solchen Regelungen per Gesetz. Auch das Bundes-Immissionsschutzgesetz kann hier keine Abhilfe schaffen, da die hier vorliegende Problematik nicht im Geltungsbereich des Gesetzes (siehe § 2 BImSchG) liegt.

Nach § 15 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind jedoch bauliche und sonstige Anlagen unzulässig, „...wenn von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen, die nach der Eigenart des Baugebiets ... unzumutbar sind.“

Bei der Festlegung der Grenze der Zumutbarkeit kommt es in aller Regel vor den Gerichten zu einer „situationsbedingten Abwägung“ der sich widerstreitenden Interessen. Als kritisch für die Gesundheit werden dabei chronische Lärmbelastungen von über 70 dB(A) am Tag und über 60 dB(A) bei Nacht angesehen.

Die oben genannten Lärmpegelwerte (70/60 dB(A)) werden vom Landesverkehrsministerium im Zusammenhang mit der Lärmsanierung an bestehenden Straßen als „grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung“ bezeichnet [11].

Hilfsweise wird von den „Betroffenen“ oftmals die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [9] herangezogen. Die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannten schalltechnischen Orientierungswerten „... haben [jedoch] vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen ...“ und können für den hier betrachteten Fall höchstens als ein Anhaltswert des Grades der Lärmbelastung herangezogen werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 aufgeführt:

Nutzung nach BauNVO	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45 / 40

Tabelle 5:
Orientierungswerte der DIN 18005

Der niedrigere Nachtwert gilt für die Beurteilung von Gewerbe- und Freizeitlärm.

5.2 SCHALL-EMISSIONEN

Die (abschnittsweise) Ermittlung des längenbezogenen Schallleistungspegels $L_{w'}$ einer Straße basiert nach RLS-19 [10] auf den Parametern:

- Maßgebende stündliche Verkehrsstärke M [Kfz/h] im Zeitraum 6-22 Uhr (Tag) bzw. 22-6 Uhr (Nacht), jeweils als Mittelwert aller Tage eines Jahres
- Maßgebende Lkw-Anteil p_1 und p_2 der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 im Zeitraum 6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr, jeweils als Mittelwert aller Tage eines Jahres
- Zulässige Höchstgeschwindigkeiten der Fahrzeuggruppen Pkw, Lkw1 und Lkw2

Lkw1: Lkw ohne Anhänger > 3,5 to und Busse

Lkw2: Lkw mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge > 3,5 to

Stehen Verkehrszahlen für Motorräder zur Verfügung können diese als zusätzliche Fahrzeuggruppe modelliert werden.

Zu dem geschwindigkeitsabhängigen Grundwert des Schallleistungspegels eines Fahrzeugs kommen noch Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp (differenziert nach Pkw/Lkw und innerorts/außerorts) und die Straßenlängsneigung (abhängig von Fahrzeugtyp (Pkw/Lkw) und Geschwindigkeit) sowie ggf. für den Knotenpunktstyp (LSA, Kreisverkehr) und für Mehrfachreflexionen zwischen Gebäude, Stützmauern etc.

Die Ergebnisse der Verkehrsmessungen lieferten auch die Faktoren zur Umrechnung des Verkehrsaufkommens auf den drei Straßen auf die Zeitbereiche 6-22 Uhr und 22-6 Uhr.

Daraus ergeben sich folgende, für die Schalluntersuchung maßgebenden Verkehrskennwerte:

ohne Baugebiet									
DTV 2022	0 - 24 Uhr			Tag			Nacht		
Straße	Kfz	PV	SV	M	p1	p2	M	p1	p2
Am Dachsbau	77	67	10	4,6	13,0%	0,0%	0,5	0,0%	0,0%
Reiterspfad	105	99	6	5,9	5,4%	0,0%	1,3	0,0%	0,0%
Sandrain	83	79	4	4,9	6,7%	0,0%	0,6	0,0%	0,0%
mit Baugebiet									
DTV 2022	0 - 24 Uhr			Tag			Nacht		
Straße	Kfz	PV	SV	M	p1	p2	M	p1	p2
Am Dachsbau	143	131	12	8,5	8,1%	0,0%	0,9	0,0%	0,0%
Reiterspfad	150	143	8	8,5	4,7%	0,0%	1,9	0,0%	0,0%
Sandrain	100	96	4	5,9	5,5%	0,0%	0,7	0,0%	0,0%

Tabelle 6:
Maßgebende Verkehrskennwerte nach RLS-19

5.3. LÄRMBELASTUNGEN

An straßenzugewandten Fassaden von drei ausgewählten Gebäuden im Umfeld des Plan- gebiets (s. **Abbildung 5**) wurden die Beurteilungspegel geschossweise auf Grundlage der vorhandenen und prognostizierten Verkehrsbelastungen für die Beurteilungszeiträume 6- 22 Uhr (Tag) und 22-6 Uhr (Nacht) nach dem Verfahren der RLS-19 [10] berechnet. **Abb. 5**

Die Ergebnisse der Berechnungen sind tabellarisch in **ANLAGE 3** aufgeführt. **Anlage 3**

Akustische Anmerkungen zur Anlage 3:

- *Die Empfindlichkeitsschwelle des durchschnittlichen menschlichen Gehörs liegt bei etwa 2 bis 2,5 dB(A). Erst bei größeren Pegelunterschieden werden Unterschiede in der Lautstärke bewusst wahrgenommen.*
- *Eine Verdoppelung / Halbierung der Verkehrsmenge entspricht einer Zunahme / Abnahme des Lärmpegels um 3 dB(A).*
- *Eine einer Zunahme / Abnahme des Lärmpegels um 10 dB(A) entspricht einer Verdop- pelung / Halbierung der Lautstärke.*

Die Ergebnisse lassen folgende Schlussfolgerungen zu:

- Gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen oberhalb von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) bei Nacht werden nach Realisierung des Baugebiets „Bodenfeld“ an keinem Be- standsgebäude im Umfeld des Plangebiets auch nur annähernd erreicht.
- Auch die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 für „Allgemeine Wohngebiete“ von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) bei Nacht werden nach Aufsiedlung des geplanten Bau- gebiets nicht überschritten.
- Bei Zunahmen der Lärmbelastungen werden sich zwischen 0,7 dB(A) in der Straße „Am Sandrain“ und 2,5 dB(A) in der Straße „Am Dachsbau“ bewegen. Die Zunahmen sind damit unterhalb bzw. gerade an der Empfindlichkeitsschwelle des menschlichen Ge- hörs.

Die Höhe der Lärmbelastung bzw. die Zunahme der Lärmbelastung im Umfeld des Plan- gebiets stellt deshalb nach Ansicht des Gutachters keine unzumutbare und mit der Wohn- nutzung unverträgliche Mehrbelastung dar. Gutachterliche Beurteilung

6. ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Binau erstellt derzeit den Bebauungsplan für das Wohngebiet „Bodenfeld“, das an die Straße „Am Dachsbau“ anbinden soll. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung sollten die zu erwartenden Verkehrsbelastungen im Umfeld des Wohngebiets ermittelt werden, da das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Plangebiets zwangsläufig zu Mehrbelastungen auf den angrenzenden Erschließungsstraßen führen wird.

Ausgangssituation

Das vorhandene Straßennetz im Umfeld des Plangebiets, bestehend aus den drei Erschließungsstraßen Am Dachsbau, Reiterspfad und Am Sandrain, ist derzeit mit 85 bis 111 Kfz/24h an einem durchschnittlichen Werktag schwach belastet. Durch das zu erwartenden Verkehrsaufkommen des geplanten Wohngebiets „Bodenfeld“ von im Mittel 134 Pkw-Fahrten und 4 Lkw-Fahrten werden sich künftig auf den drei o.g. Erschließungsstraßen Verkehrsbelastungen zwischen 111 und 160 Kfz pro Tag erreichen. Die größten absoluten und relativen Zuwächse an Verkehr wird dabei erwartungsgemäß die Straße „Am Dachsbau“ zu verzeichnen haben. Kapazitätsengpässe in den vorhandenen Erschließungsstraßen sind aber bei diesen nach wie vor geringen Verkehrsbelastungen nicht zu erwarten.

Ergebnisse der Belastungsprognose

Verkehrliche Beurteilung

Die sich durch die Mehrbelastungen an Straßenverkehr ergebenden Zuwächse an Lärmbelastung werden an allen Bestandsgebäuden im Umfeld des Plangebiets unterhalb bzw. gerade an der Empfindlichkeitsschelle des menschlichen Gehörs. Da künftig weder die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) noch die Schwellenwerte zur gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen an den vorhandenen Gebäuden auch nur annähernd erreicht werden, stellen die künftigen Lärmpegel nach Ansicht des Gutachters keine unzumutbare und mit der Wohnnutzung unverträgliche Mehrbelastung dar.

Schalltechnische Beurteilung

ABBILDUNGEN

D:\VS\VS239\6 nHOA\Bericht\VS239-Bericht.docx



ANLAGEN

D:\V5\VS239\6 nHOA\Bericht\VS239-Bericht.docx

