



**Bebauungsplan „Vor Gemärk“
Verkehrs- und Lärmuntersuchung**

Albig

Bebauungsplan „Vor Gemärk“ Verkehrs- und Lärmuntersuchung

Albig

08.12.2022

Auftraggeber

Ortsgemeinde Albig
Verbandsgemeindeverwaltung Alzey-Land
Fachbereich Bauen und Umwelt
Herr Axel Baro
Weinrufstr. 38
55232 Alzey
Tel: 06731/409-211
Fax: 06731/4096211
baro.axel@alzey-land.de

Auftragnehmer

R+T Verkehrsplanung GmbH
Julius-Reiber-Straße 17
64293 Darmstadt
Telefon: 06151 / 2712 0
Telefax: 06151 / 2712 20
darmstadt@rt-verkehr.de
www.rt-verkehr.de

Bearbeitung durch:

Frank Schleicher-Jester, Dr.-Ing
Gloria Berghaus, M.Eng.

Hinweis:

In allen von R+T verfassten Texten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Unterscheidung verzichtet. Es sind stets alle Menschen jeden Geschlechts gleichermaßen gemeint.

Alle Inhalte dieses Berichts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei R+T Verkehrsplanung GmbH.

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Ermittlung der Verkehrsbelastungen	2
3	Ermittlung der Lärmbelastungen	4
4	Einordnung der Verkehrs- und Lärmbelastungen anhand von Grenzwerten	6
4.1	Einordnung der Verkehrsbelastungen	6
4.2	Einordnung der Lärmbelastungen	7

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Aufgabe

Die Ortsgemeinde Albig hat den Bebauungsplan „Vor Gemärk“ erstellt. Mit dem Bebauungsplan wird ein allgemeines Wohngebiet ausgewiesen, in dem erfahrungsgemäß etwa 70 Wohneinheiten geschaffen werden können.

Das geplante Neubaugebiet soll über die Bahnhofstraße und die Straße „Am alten Brunnen“, die als Verkehrsberuhigter Bereich (StVO Z 325) ausgewiesen ist, erschlossen werden. Eine weitere Zufahrt könnte in späteren Jahren über die Straße „Alzeyer Pforte“ ermöglicht werden – hier ist zurzeit noch ein Wirtschaftsweg ausgewiesen.

Gegen den Bebauungsplan wurde ein Antrag auf Normenkontrolle durch die Eigentümer des Anwesens „Am alten Brunnen 20“ beim OVG in Koblenz gestellt. In der Begründung des Klageantrags wird angegeben, dass die Planungsträgerin im Aufstellungsverfahren bei der Abwägung zur Verkehrerschließung und Lärmimmission durch den Straßenverkehr die Belange der Anlieger nicht ordnungsgemäß berücksichtigt hat. Im Bebauungsplan „Am Alten Brunnen“ ist das Grundstück der Antragsteller als Dorfgebiet (MD) ausgewiesen.

Zur fachlichen Prüfung der Argumentation der Gemeinde, dass durch die Erschließung des Neubaugebiets „Vor Gemärk“ über die Straße „Am alten Brunnen“ die Anwohner dieser Straße in ihren Belangen nicht beeinträchtigt werden und weiterhin gesunde Wohnverhältnisse bestehen, sollen die zu erwartenden Verkehrsbelastungen im Bereich des Anwesens „Am alten Brunnen 20“ ermittelt werden. Außerdem sollen Aussagen zu den entstehenden Verkehrslärmbelastungen der getroffen werden. Die Verträglichkeit der ermittelten Verkehrs- und Lärmbelastungen mit dem Straßenraum und dem angrenzenden Grundstück „Am alten Brunnen 20“ soll auf der Grundlage von Grenzwerten eingeordnet werden.

Vorgehensweise

Die Untersuchung besteht aus folgenden Schritten:

- Ermittlung der Verkehrsbelastungen
- Ermittlung der Lärmbelastungen
- Einordnung der Verkehrs- und Lärmbelastungen anhand von Grenzwerten

Eine städtebauliche oder juristische Beurteilung wird nicht vorgenommen.

2 Ermittlung der Verkehrsbelastungen

Für Verkehrslärmuntersuchungen sind nach RLS-19¹ die jährlichen Durchschnittswerte der Verkehrsbelastungen maßgebend, differenziert für die Zeiträume tags (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr). Der Lärmberechnung für diese Zeiträume sind folgende verkehrlichen Kennwerte zu Grunde zu legen:

- M [Kfz/h] durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke eines Jahres
- p 1 [%] Anteil Lkw 1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- p 2 [%] Anteil Lkw 2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t;
Zu Gunsten der Lärmbetroffenen werden auch Motorräder emissionsmäßig wie Lkw 2 eingestuft.

Das Grundstück „Am alten Brunnen 20“ liegt unmittelbar am Ortsrand von Albig. Heute treten dort praktisch keine Verkehrsbelastungen auf.

Die Neuverkehre durch das geplante Wohngebiet „Vor Gemärk“ werden mit Hilfe des verkehrsplanerischen Regelwerks² berechnet. Zunächst werden die werktäglichen Verkehrsbelastungen ermittelt. In einem zweiten Schritt werden die werktäglichen Verkehrsbelastungen auf die durchschnittlichen Verkehrsbelastungen (DTV) eines Jahres hochgerechnet. Anschließend werden daraus die für eine Lärmberechnung benötigten Kennwerte M (Kfz/h), p1 (%) und p2 (%) für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet.

Ermittlung der werktäglichen Verkehrsbelastungen

Nach Angaben der Verbandsgemeindeverwaltung Alzey-Land sollen im geplanten Wohngebiet „Vor Gemärk“ ca. 70 Wohneinheiten entstehen. Dies wird den Berechnungen zugrunde gelegt. Der Neuverkehr ergibt sich aus dem Be-

1 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS), Köln 2019

2 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln 2006

Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung und Verkehrserzeugung (Heft 42). Wiesbaden 2000

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) – Teil S Stadtstraßen. Köln 2015

wohnerverkehr, dem Besucherverkehr und dem Wirtschaftsverkehr. Die Berechnung ist in **Tabelle 1** zusammengestellt. Daraus ergeben sich für einen Werktag insgesamt **516 Kfz-Fahrten/24h**.

Neuverkehr		
Wohneinheiten	[WE]	70
Bewohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	3,5
Bewohner	[Pers.]	245
Bewohnerverkehr		
Wege/Bewohner	[Wege/Pers.*24h]	3,75
Summe Wege Bewohner	[Wege/24h]	919
Anteil heimgebundener Wege	[%]	90%
Anzahl heimgebundener Wege	[Wege/24h]	827
MIV-Anteil	[%]	70%
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,3
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	445
Zielverkehr	[Kfz/24h]	223
Quellverkehr	[Kfz/24h]	223
Besucherverkehr Wohnnutzungen		
Fahrtenzuschl. Besucher an Fahrten von Bew.	[%]	0,05
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	22
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	11
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	11
Wirtschaftsverkehr Wohnnutzungen		
Kfz-Fahrten/Bewohner	[Fahrten/Pers.*24h]	0,2
Summe Kfz-Fahrten	[Wege]	49
Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz/24h]	49
Zielverkehr	[Kfz/24h]	25
Quellverkehr	[Kfz/24h]	25
Summe Neuverkehr		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	516
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	258
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	258

Tabelle 1: Ermittlung der werktäglichen Neuverkehre

Ermittlung der durchschnittlichen Verkehrsbelastungen eines Jahres

Die werktäglichen Verkehrsbelastungen werden nach dem verkehrsplanerischen Regelwerk³, unter Berücksichtigung von Samstags-, Sonntags-, Feiertags- und Ferienverkehren sowie jahreszeitlichen Einflüssen, auf Jahresmittelwerte umgerechnet. Daraus ergibt sich ein **durchschnittlicher Verkehr** (DTV) von **483 Kfz/24h**.

Der Verkehr werktags ist stärker, der Verkehr an „Ruhetagen“ (Samstag/Sonntag/Feiertag) schwächer als der Jahresdurchschnitt.

Ermittlung der verkehrlichen Kennwerte für die Lärmberechnung

Die Berechnungen der Kennwerte M, p1 und p2 für die Lärmberechnung wurden auf der Grundlage der RLS-19⁴ durchgeführt. Der nächtliche Lkw-Anteil p1 (Normal-Lkw) wurde jedoch auf 0% gesetzt, da davon auszugehen ist, dass in einer Wohnstraße mit reinem Anliegerverkehr nachts kein Lkw-Verkehr stattfindet. Der nächtliche Lkw-Anteil p2 (Groß-Lkw u. Krafträder) wurde nicht reduziert, da Krafträder in einem Wohngebiet auch nachts auftreten. Daraus ergeben sich die in Tabelle 2 dargestellten Werte.

Zeitraum	ganztags (0.00 - 24.00 Uhr)	tags (6.00 - 22.00 Uhr)			nachts (22.00 - 6.00 Uhr)		
Kennwert	durchschnittlicher täglicher Verkehr	durchschnittlicher stündlicher Verkehr	Lkw-Anteil 1	Lkw-Anteil 2	durchschnittlicher stündlicher Verkehr	Lkw-Anteil 1	Lkw-Anteil 2
Straße (Querschnitt)	DTV [Kfz/24]	M _{tags} [Kfz/h]	p _{1 tags} [%]	p _{2 tags} [%]	M _{nachts} [Kfz/h]	p _{1 nachts} [%]	p _{2 nachts} [%]
Am Alten Brunnen 20	483	28	3,0%	4,0%	5	0,0%	4,0%

Tabelle 2: Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

3 Ermittlung der Lärmbelastungen

Die Immissionsbelastungen, die vom Kfz-Verkehr des Neubaugebiets „Vor Gemärk“ auf das Anwesen „Am alten Brunnen 20“ einwirken, wurden nach RLS-19 näherungsweise berechnet, sodass eine Einschätzung möglich ist, ob eine Überschreitung von Grenzwerten der Lärmbelastung zu erwarten ist oder nicht.

Die Lärmberechnungen basieren auf folgenden Grundlagen und Annahmen:

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln 2001 / 2009

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS), Köln 2019

- Immissionsort: Balkonbrüstung im Erdgeschoss
Entfernung zur Fahrbahnmitte 10m
Höhe über Fahrbahnniveau: 3 m
- mittlere Geschwindigkeit 15 km/h
Dieser erhöhte Wert wird angenommen, da in Verkehrsberuhigten Bereichen die zulässige Schrittgeschwindigkeit (7 km/h) erfahrungsgemäß oft überschritten wird.
- Pflaster mit unebener Oberfläche (sonstiges Pflaster),
da die Fugen (inkl. Fasen) breiter als 9 mm sind;
- Straßendeckschichtkorrektur + 2 dB(A) bei 15 km/h
Die RLS enthält nur Korrekturwerte für Geschwindigkeiten ab 30 km/h aufwärts; der Korrekturwert für 30 km/h bei sonstigem Pflaster beträgt + 5 dB(A). Bei niedrigeren Geschwindigkeiten geht der Einfluss des Rollgeräuschs der Reifen gegenüber dem Motorengeräusch stark zurück. Obwohl die RLS unter 15 km/h keine Korrekturwerte mehr angibt, wird sicherheitshalber ein Korrekturwert von 2 dB(A) angesetzt.
- Keine Längsneigungskorrektur wegen geringer Längsneigung
- Keine Knotenpunktkorrektur wegen rechts-vor-links-Regelung
- Reflexionen durch die gegenüberliegende Hausfassade werden in der näherungsweisen Berechnung vernachlässigt, da der Straßenraum von einer offenen Bebauung geprägt ist, da der im Vergleich zur Originalschallquelle (Kfz auf der Fahrbahn) mindestens doppelt so große Abstand der Spiegelschallquelle (gegenüberliegende Hausfassade) zum Immissionsort zu einem um mindestens 3 dB(A) niedrigeren Reflexions-Schallpegel führt und da der Reflexionsverlust an der Hauswand den Schallpegel zusätzlich um 0,5 dB(A) mindert. Aufgrund dieser Faktoren kann in der näherungsweisen Berechnung davon ausgegangen werden, dass Reflexionen nicht zu einer wesentlichen Erhöhung der Schallbelastungen am Immissionsort beitragen.

Die Verkehrslärmberechnungen ergeben Immissionsbelastungen von **50 dB(A) tags** und **43 dB(A) nachts**.

4 Einordnung der Verkehrs- und Lärmbelastungen anhand von Grenzwerten

4.1 Einordnung der Verkehrsbelastungen

Die Straße „Am alten Brunnen“ ist als Mischverkehrsfläche ausgebaut und als „Verkehrsberuhigter Bereich“ nach Straßenverkehrsordnung (Zeichen 325) ausgewiesen. „Verkehrsberuhigte Bereiche“ dürfen nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) nur in Straßen oder Bereichen angeordnet werden, die von sehr geringem Verkehr frequentiert sind und die über eine überwiegende Aufenthaltsfunktion verfügen. Die Fahrzeuge müssen mit Schrittgeschwindigkeit fahren, Fußgänger dürfen die Straße in ganzer Breite nutzen, Kinderspiel ist erlaubt.

Durch das geplante Wohngebiet „Vor Gemärk“ ist werktäglich mit 516 Kfz/24h zu rechnen (s. Kap. 2). Daraus folgt in den Spitzenstunden eine Verkehrsstärke von ca. 50 Kfz/h. Dies entspricht in etwa 1 Kfz pro Minute. Außerhalb der Hauptverkehrszeiten und damit auch in den „Ruhezeiten“ (abends, nachts, am Wochenende) ist das Verkehrsaufkommen des neuen Wohngebiets wesentlich geringer.

Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)⁵ können Mischverkehrsflächen bis zu einer Verkehrsstärke von 400 Kfz/h eingesetzt werden. Dies entspricht auch dem Grenzwert für Wohnstraßen mit Aufenthaltsfunktion. Dies ist der 8-fache Wert des Verkehrs des geplanten Wohngebiets „Vor Gemärk“. Sogar in untergeordneten Wohnwegen sind Verkehrsstärken bis 150 Kfz/h verträglich, was immer noch dem 3-fachen Wert des Verkehrs aus dem geplanten Wohngebiet „Vor Gemärk“ entspricht.

In der 6,00 m breiten Straßenverbindung zwischen dem Gebiet „Am Alten Brunnen“ und dem geplanten Neubaugebiet „Vor Gemärk“ können sich alle Verkehrsarten (einschließlich Lkw) begegnen. Eine Engstelle, die dort zu Rückstaus führen könnte, liegt nicht vor.

Aus verkehrsplanerischer Sicht kann das neue Wohngebiet „Vor Gemärk“ somit, wie geplant, an die Straße Am alten Brunnen angebunden werden.

⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln 2009

4.2 Einordnung der Lärmbelastungen

Das **Umweltbundesamt**⁶ und die **WHO**⁷ (Weltgesundheitsorganisation) geben nennen folgende Immissionsschallpegel, ab denen von Lärmbelastungen verschiedener Schweregrade auftreten können:

ab 45 dB(A), außen	Schlafstörungen bei geöffneten Fenstern
ab 50 dB(A), außen	beginnende Belästigungsreaktionen am Tag
ab 55 dB(A), außen	deutlich zunehmende Belästigungsreaktionen am Tag, Störung des psychischen und sozialen Wohlbefindens
ab 60 dB(A), außen	erhebliche Belästigungsreaktionen
ab 65 dB(A), außen	Gesundheitsgefährdungen

Diese Werte dienen nur der Einschätzung ob spürbare Belästigungen durch Lärmimmissionen auftreten können oder nicht. Planungsrechtlich sind sie nicht relevant.

Die **16. BImSchV** (16. Bundesimmissionsschutzverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung, 1990) enthält **Immissionsgrenzwerte** (geltend an den Außenwänden der schützenswerten Objekte), ab denen Lärmschutzmaßnahmen beim Bau neuer Straßen oder bei der wesentlichen Änderung bestehender Straßen getroffen werden müssen. Eine Änderung ist wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen erweitert wird oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Die Grenzwerte nach der 16. BImSchV betragen:

- bei reinen und allgemeinen **Wohngebieten** (WR, WA):
tags 59 dB(A)
nachts 49 dB(A)
- bei **Dorfgebieten (MD)** und **Mischgebieten (MI)**:
tags 64 dB(A)
nachts 54 dB(A)

6 Umweltbundesamt, Fachgebiet I3.4: Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm – Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung, 03/2006

7 in Deutscher Bundestag: Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen „Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen“, Bundestagsdrucksache 14/2300, 12/1999

Das Anwesen „Am alten Brunnen 20“ liegt nach dem rechtsgültigen Bebauungsplan in einem Dorfgebiet.

Die in Kapitel 3 ermittelten Lärmbelastungen von **tags 50 dB(A)** und **nachts 43 dB(A)** am Anwesen „Am Alten Brunnen 20“ liegen deutlich unter den Grenzwerten der 16. BImSchV sowohl für Dorf- als auch für Wohngebiete.

Selbst die viel niedriger liegenden Werte des Umweltbundesamtes und der WHO, ab denen nachts bei geöffnetem Fenster Schlafstörungen auftreten tags Belästigungsreaktionen beginnen können, werden nicht überschritten.

Zur besseren Bewertung der Differenzen zwischen den ermittelten Immissionswerten und den Grenzwerten wird darauf hingewiesen, dass aufgrund des logarithmischen Maßstabs von Schallpegelwerten eine Differenz von +10 dB(A) einer Verdoppelung des Schalldruckpegels entspricht. Diese wird erst bei einer zehnfachen Verkehrsstärke erreicht. Eine Verdoppelung der Verkehrsstärke führt zu einer Schallpegelerhöhung von nur 3 dB(A), die vom menschlichen Gehör gerade wahrnehmbar ist.

Die Erschließung des geplanten Wohngebiets „Vor Gemärk“ über die Straße „Am alten Brunnen“ ist somit auch hinsichtlich der von ihr verursachten Verkehrslärmimmissionen verträglich.

Auf eine detaillierte Verkehrslärmuntersuchung, die die genauen Ausbreitungsbedingungen des Schalls im Straßenraum „Am alten Brunnen“, verschiedene Immissionsorte und Reflexionen berücksichtigt, kann wegen der großen Differenz der ermittelten Schallpegel zu den Grenzwerten der 16. BImSchV verzichtet werden.