

Bauvorhaben:

Baugebiet „Lehrwald“

in Willstätt-Legelshurst

Verkehrstechnische Untersuchung

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht.....	3
2	Datenermittlung.....	4
3	Berechnung	6
3.1	Zusätzlicher Verkehr durch das neue Gewerbegebiet	6
3.2	LKW-Verkehr durch Spitzenzeit bei Kieswerk und GE.....	7
3.3	Spitzenstunde von 07:00 – 08:00 Uhr.....	7
3.4	Spitzenstunde von 13:30 – 14:30 Uhr.....	7
3.5	Spitzenstunde von 16:30 – 17:30 Uhr.....	8
4	Ergebnis der Verkehrsuntersuchung.....	9
5	Auswirkung des GE auf umliegende Knotenpunkte und das Straßennetz.....	9
6	Lärmschutz	9

1 Übersicht

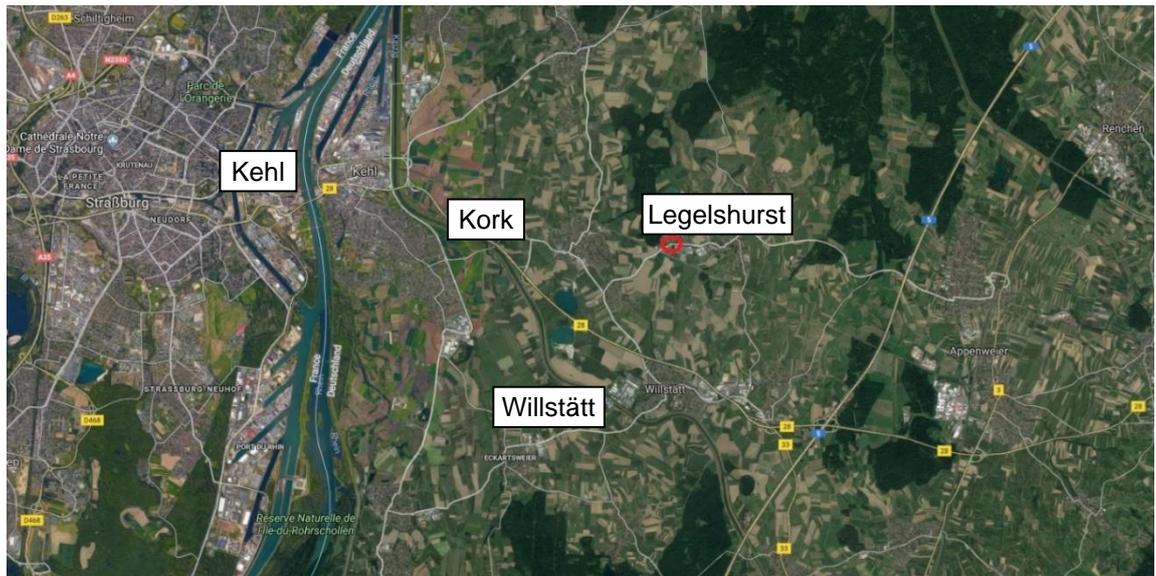


Abbildung 1: Übersichtskarte, Quelle: Google Maps

Für das Baugebiet „Lehrwald“ in Willstätt-Legelshurst wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt, bei der ermittelt wurde, ob der bestehende Knotenpunkt den zusätzlichen Verkehr, der durch das Gewerbegebiet entstehen wird, tragen kann. Dieser Knotenpunkt befindet sich, wie in Abb. 1 und 2 dargestellt, zwischen Kehl und Legelshurst. Nördlich ist durch die Straße „Am Reitplatz“ ein Kieswerk und südlich über die Straße „Im Herzthauen“ ein Gewerbegebiet angeschlossen.

Die Reithallenstraße (Landesstraße 95), die östlich und westlich an den Knotenpunkt anschließt, verbindet die Ortsteile Legelshurst und Odelshofen.

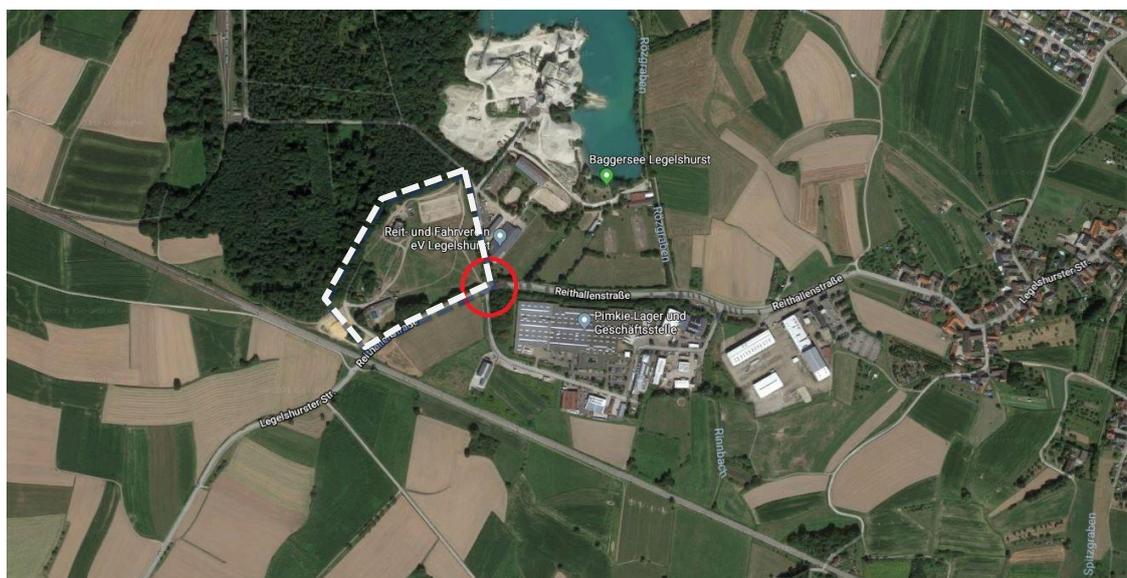


Abbildung 2 – Lageplan, Quelle: Google Maps

2 Datenermittlung

Das geplante Gewerbegebiet „Lehrwald“ wird nördlich über die Straße „Am Reitplatz“ an den Knotenpunkt angeschlossen. Die Bruttofläche dieses Gebiets (Abb. 2, weiße Umrandung) beträgt ca. 7 ha. Welche Gewebetypen sich in diesem Gebiet niederlassen ist noch nicht abschließend geklärt. Die Zielsetzung des Bebauungsplanes ist aber die Ansiedlung mittelständisches Gewerbe (Handwerk), Discountmärkte oder Ähnliches werden dort nicht zulässig sein.

Für die Untersuchung des Knotenpunktes ist der zusätzliche Verkehr durch das Gewerbegebiet abzuschätzen. Hierfür werden die „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ angewandt. Der momentane Verkehr wurde durch eine Verkehrszählung am Donnerstag, den 08.03.2018, von 0:00 – 24:00 Uhr ermittelt. Anhand der Verkehrszahlen wurde mit Hilfe des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) die Qualitätsstufe für den Knotenpunkt bestimmt. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) reichen von A bis F, wobei A die beste Qualität darstellt.

Untersucht wurden die jeweiligen Spitzenstunden über den Tag verteilt. Hierzu zählen die Spitzenstunden Morgen (7:00 – 8:00 Uhr), Mittag (13:30 – 14:30 Uhr) sowie Abend (16:30 – 17:30 Uhr).

Für die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens liegen Angaben der der zukünftigen Grundstücksnutzer vor. Diese liegen gravierend unter den unteren Tafelwerten der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006. Der Nachweis wurde deshalb vorrangig mit den unteren Tafelwerten des vorgenannten Basiswerkes durchgeführt. Führt der Funktionsnachweis mit diesen Werten zu einem befriedigenden Ergebnis, so kann der Nachweis auch auf eine deutlich geringere Verkehrsbelastung übertragen werden.

Zur Schätzung des zusätzlichen Verkehrs wurde zuerst die Anzahl der Beschäftigten, die durch das Gewerbegebiet entstehen, geschätzt. Hierfür wurde der Wert von 50 Beschäftigte/ha¹ angenommen, da in diesem Gewerbegebiet keine Großraumbüros zu erwarten sind und nicht von einer erhöhten Anzahl an Beschäftigten pro Hektar ausgegangen wird.

Das Verkehrsaufkommen liegt bei ca. 2,5 Wegen pro Beschäftigtem und Tag² sowie einer Belegung von 1,1 Personen für ein Fahrzeug². Der Kundenverkehr wurde auf 0,5 Kundenwege pro Beschäftigtem³ bestimmt, da von Dienstleistungen mit wenig Publikumsverkehr ausgegangen werden kann.

Der Wirtschaftsverkehr wurde auf 30%⁴ zusätzlich dem Beschäftigtenverkehr gesetzt, der ausschließlich aus LKWs besteht. Dieser Zuschlag ist besonders von der Branchenstruktur abhängig und wird im Normalfall zwischen 5 – 30% erreichen. Für eine ausreichende Berücksichtigung des Lieferverkehrs wurde der Wert auf 30% gesetzt, um alle möglichen Nutzungen abzudecken. Es ist auf

¹ „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ - Tab. 3.1

² „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ - Kapitel 3.4.3 und 3.4.4

³ „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ - Tab. 3.11

⁴ „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ - Kapitel 3.4.11

Grund der derzeit vorgesehenen Nutzung aber davon auszugehen, dass der Anteil deutlich geringer sein wird.

Von den Wegen der Beschäftigten wird der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf ca. 90% geschätzt, da das geplante Gewerbegebiet nicht direkt mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) erreicht werden kann. Es wird angenommen, dass die restlichen 10% der Beschäftigten ihren Arbeitsplatz überwiegend mit dem Fahrrad erreichen.

Die typischen Tagesganglinien für einen Beschäftigten eines Gewerbegebietes für den Quell- und Zielverkehr wurde von Bild 3.7⁵ abgelesen. Der bestehende sowie der geschätzte LKW-Verkehr wurde über den Tag von (7:00 – 17:00 Uhr) innerhalb von 10 h als konstant angenommen (es werden keine Spitzenstunden erwartet). Es ist bekannt, dass das Kieswerk an Spitzentagen von ca. 200 LKW angefahren wird.

Des Weiteren wurde davon ausgegangen, dass der zusätzlich geschätzte Verkehr durch das Gewerbegebiet zur Hälfte von der Reithallenstraße Ost (aus Richtung Legelshurst) und zur anderen Hälfte von der Reithallenstraße West (aus Richtung Kehl-Odelshofen) zufährt. Da davon ausgegangen werden kann, dass die Fahrten, die in das Gewerbegebiet einfahren, auch wieder über die gleiche Strecke ausfahren, wird eine Teilung des Quell- und Zielverkehrs von jeweils 50% angenommen.

Bei der Verkehrsuntersuchung vom 08.03.2018 wurden die LKWs, die das Kieswerk angefahren bzw. verlassen haben, mitgezählt. Jedoch wurde an diesem Tag kein Spitzenwert für den LKW-Verkehr erreicht. Deshalb wird an den gezählten Spitzenstunden die Anzahl an LKWs, auf die an einem Spitzentag (200 LKW/24h), angepasst.

⁵ „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“

3 Berechnung

Im Folgenden sind die zusammengefassten Angaben für die Berechnung sowie die Rechnung mit den Anhängen der Simulation dargestellt:

Angaben für die Berechnung:

- Bruttofläche Gewerbegebiet (GE): 7ha
- Beschäftigte: 50 Beschäftigte/ha
- Wege pro Person pro Tag: 2,5
- Personen pro Auto: 1,1
- motorisierten Individualverkehrs (MIV): 90%
- Kundenwege/Beschäftigtem: 0,5 (Tab.: 3.11, S.25)
- Wirtschaftsverkehr (hier zu 100% LKW): 30% der Fahrten der Beschäftigten
- Anteil PKW / LKW pro h in %: Typische Tagesganglinien des PKW-Ziel- und Quellverkehrs im Beschäftigtenverkehr von Gewerbegebieten
- Ziel- und Quellverkehr von Lieferverkehr und Schwerverkehr (LKW zu Kieswerk) konstant von 7:00 bis 17:00 angenommen → 10h
- Annahme: Ziel- und Quellverkehr zu 50% von / nach Kehl-Odelshofen und zu 50% von / nach Willstätt-Legelshurst

3.1 Zusätzlicher Verkehr durch das neue Gewerbegebiet

$7\text{ha} \times 50 \text{ Beschäftigte/ha} = 350 \text{ Beschäftigte}$

$350 \text{ Beschäftigte} \times 2,5 \text{ Wege/Beschäftigtem} = 875 \text{ Wege am Tag}$

$875 \text{ Wege} \times 90\% \text{ MIV} = 788 \text{ Wege mit dem MIV}$

$788 \text{ Wege} / 1,1 \text{ (Besetzungsgrad)} = 717 \text{ PKW-Fahrten/24h (Beschäftigte)}$

$0,5 \text{ Kundenwege/Beschäftigtem} \times 350 \text{ Beschäftigte} = 175 \text{ Kfz-Fahrten/Kunde}$

➔ $717 + 175 = 892 \text{ Kfz-Fahrten/24h}$

– Je 446 Kfz/24h Ziel- und Quellverkehr

– Dies bedeutet, dass über den Tag durch das geplante GE zusätzlich 446 Kfz/24h in das GE fahren und 446 Kfz/24h das GE verlassen.

➔ $875 \text{ Wege/Beschäftigtem} \times 30\% = 263 \text{ LKW-Fahrten/24 h}$

– Je 132 LKW/24h Ziel- und Quellverkehr

- Dies bedeutet, dass zusätzlich 132 LKW/24h in das GE fahren und 132 LKW/24h das GE verlassen.

Annahme: An- und Abfahrten der LKW's über den Tag (innerhalb 10h) konstant:

- 132 LKW/10h = jeweils ca. 14 LKW/h als Ziel- und Quellverkehr
 - 7 LKW/h von GE nach Kehl-Odelshofen
 - 7 LKW/h von GE nach Willstätt-Legelshurst
 - 7 LKW/h von Kehl-Odelshofen in GE
 - 7 LKW/h von Willstätt-Legelshurst in GE

3.2 LKW-Verkehr durch Spitzenzeit bei Kieswerk und GE

Angaben von Kieswerk: 200 LKW/24h (400 LKW-Fahrten/24h)

Annahme: An- und Abfahrten der LKW's über den Tag (innerhalb 10h) konstant:

- 200 LKW/10h = jeweils 20 LKW/h als Ziel- und Quellverkehr
 - 10 LKW/h von GE nach Kehl-Odelshofen
 - 10 LKW/h von GE nach Willstätt-Legelshurst
 - 10 LKW/h von Kehl-Odelshofen in GE
 - 10 LKW/h von Willstätt-Legelshurst in GE

Dieser Wert wird für den gezählten Wert der LKW am 08.03.2018 ersetzt, außer der gezählte Wert übersteigt den berechneten Wert. Auf die LKW-Anzahl des Kieswerkes wird die geschätzte LKW-Anzahl, durch das geplante GE, addiert.

3.3 Spitzenstunde von 07:00 – 08:00 Uhr

Annahme: (Morgen = viel Zielverkehr)

- Quellverkehr PKW: 0%
- Zielverkehr PKW: 28% → $446 \text{ Kfz/h} \times 28\% = 125 \text{ Kfz/h}$
 - Quellverkehr: 0 Kfz/h und 7 LKW/h von GE nach Kehl-Odelshofen
 - Quellverkehr: 0 Kfz/h und 7 LKW/h von GE nach Willstätt-Legelshurst
 - Zielverkehr: 63 Kfz/h und 7 LKW/h von Kehl-Odelshofen in GE
 - Zielverkehr: 63 Kfz/h und 7 LKW/h von Willstätt-Legelshurst in GE

Ergebnis der Berechnung (siehe Anhang) **QSV B**

3.4 Spitzenstunde von 13:30 – 14:30 Uhr

Annahme: (Mittagspause = viel Quell- und Zielverkehr)

- Quellverkehr PKW: 12% → $446 \text{ Kfz/h} \times 12\% = 54 \text{ Kfz/h}$

- Zielverkehr PKW: 13% → 446 Kfz/h x 13% = 58 Kfz/h

Annahme Fahrten aus GE: keine Fahrten geradeaus und Anteil Links- und Rechtsabbieger gleich

Annahme Fahrten in GE: Anteile aus Kehl-Odelshofen und Willstätt-Legelshurst gleich

- Quellverkehr: 27 Kfz/h und 7 LKW/h von GE nach Kehl-Odelshofen
- Quellverkehr: 27 Kfz/h und 7 LKW/h von GE nach Willstätt-Legelshurst
- Zielverkehr: 29 Kfz/h und 7 LKW/h von Kehl-Odelshofen in GE
- Zielverkehr: 29 Kfz/h und 7 LKW/h von Willstätt-Legelshurst in GE

Ergebnis der Berechnung (siehe Anhang) **QSV A**

3.5 Spitzenstunde von 16:30 – 17:30 Uhr

Annahme: (Abend = viel Quellverkehr)

- Quellverkehr PKW: 13% → 446 Kfz/h x 13% = 58 Kfz/h
- Zielverkehr PKW: 0%

Annahme Fahrten aus GE: keine Fahrten geradeaus und Anteil Links- und Rechtsabbieger gleich

- Quellverkehr: 29 Kfz/h und 7 LKW/h von GE nach Kehl-Odelshofen
- Quellverkehr: 29 Kfz/h und 7 LKW/h von GE nach Willstätt-Legelshurst
- Zielverkehr: 0 Kfz/h und 7 LKW/h von Kehl-Odelshofen nach GE
- Zielverkehr: 0 Kfz/h und 7 LKW/h von Willstätt-Legelshurst nach GE

Ergebnis der Berechnung (siehe Anhang) **QSV A**

4 Ergebnis der Verkehrsuntersuchung

Spitzenstunde	Qualitätsstufe (QSV)	mittlere Wartezeit nach HBS 2015 [s]
Morgen 07:00 – 08:00 Uhr	B	≤ 20
Mittag 13:30 – 14:30 Uhr	A	≤ 10
Abend 16:30 – 17:30 Uhr	A	≤ 10

Das Gesamtergebnis der Verkehrsuntersuchung ist die Qualitätsstufe B. Diese Qualitätsstufe wurde nur in der Morgenspitzenstunde bei einer Abbiegebeziehung (Linkseinbieger aus der Straße „Im Herzthauen“ auf die Reithallenstraße) erreicht. Ansonsten wurde durchgehende die Qualitätsstufe A erreicht.

Nach dem HBS 2015 Teil L kann bei einer QSV A von sehr geringen Wartezeiten mit ungehindertem Passieren des Knotenpunktes der Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer ausgegangen werden. Bei der QSV B, die lediglich zu einer Stunde am Tag in einer Fahrtrichtung erreicht wird, kann von geringen Wartezeiten ausgegangen werden, wobei die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme von dem bevorrechtigten Verkehr beeinflusst werden.

Die Verkehrsuntersuchung zeigt, dass der zusätzliche Verkehr durch das Gewerbegebiet von dem Knotenpunkt ohne eine erhebliche Steigerung der Wartezeit sowie Verschlechterung des Verkehrsflusses aufgenommen werden kann.

5 Auswirkung des GE auf umliegende Knotenpunkte und das Straßennetz

Die höchste zusätzliche entstehende Belastung liegt im bei 63 Kfz/h und 7 Lkw/h jeweils aus Kehl und Willstätt. Dieser Wert ist im Zuge der allgemeine Verkehrszunahme zu betrachte und hat wegen dem geringen örtlichen Verkehr, der durch das Gewerbegebiet entsteht, keinen Einfluss auf die umliegenden Knotenpunkte und das Straßennetz.

6 Lärmschutz

Laut der Lärmaktionsplanung (Stand: Februar 2018) ist in diesem Bereich kein Konfliktpunkt aufgezeigt.

Die Zunahme des Verkehrs an diesem Knoten beträgt ca. 892 Kfz/24h und 263 Lkw/24h. Diese Zunahme erfüllt nicht die Vorgaben einer „wesentlichen Änderung“ gemäß 16. BImSchV. Damit ist keine Lärmvorsorge notwendig.

Aufgestellt: Achern, 27.03.2020