

1. ÄNDERUNG BEBAUUNGSPLAN SCHRATWEGE ALTE HANSESTADT LEMGO

VERKEHRSLICHE KENNWERTE

Auftraggeber: **Alte Hansestadt Lemgo, Heustraße 36-38,
32655 Lemgo**

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH,
Sedanstraße 48, 30161 Hannover,
Telefon: 0511/ 38 39 40
Telefax: 0511/ 33 22 82
eMail: Post@PGT-Hannover.de**

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. R. LOSERT**
Grafik: **G. HERNER**
Typoscript: **Dipl.-SozWiss. H. RITZER-BRUNS**

Hannover, 14. Februar 2012

INHALTSVERZEICHNIS:

| | Seite |
|---|--------------|
| 1. Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung | 1 |
| 1.1 Grundlagen | 1 |
| 1.2 Nutzungsvariante 1 | 7 |
| 1.2 Nutzungsvariante 2 | 7 |

TABELLENVERZEICHNIS:

| | |
|---|---|
| Tab. 1.1: Aufteilung des Gewerbegebietes Schratwege in Einzelflächen | 1 |
| Tab. 1.2: Nutzungsvariante 1 - Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /4/ | 7 |
| Tab. 1.3: Nutzungsvariante 1 - Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /4/ - nur nördliche Erschließungsstraße | 7 |
| Tab. 1.4: Nutzungsvariante 2 - Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /4/ | 8 |
| Tab. 1.5: Nutzungsvariante 2 - Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /4/ - nur nördliche Erschließungsstraße | 8 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

| | |
|---|---|
| Abb. 1.1: Gliederung des Gewerbegebietes | 2 |
| Abb. 1.2: Anteil der Kraftfahrzeuge bis 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Stand 2010) | 4 |
| Abb. 1.3: Anteil der Fahrzeugklassen mit einer Gesamttonnage von 2,8 t bis 3,5 t (Stand 2010) | 4 |
| Abb. 1.4: Abschnittseinteilung | 6 |

LITERATURVERZEICHNIS:

| | |
|---|--|
| 1 | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS - Köln, 2001/2005 |
| 2 | SHELL Deutschland Oil GmbH: Shell Pkw-Szenarien bis 2030: Fakts, Trends und Handlungsoptionen für eine nachhaltige Automobilität - 25. Ausgabe, Hamburg 2009 |
| 3 | Kraftfahrbundesamt: Statistische Meldungen, Flensburg, 01. Januar 2010 |
| 4 | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990 |

1. Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

1.1 Grundlagen

Durch die beabsichtigte 1. Änderung im Gewerbegebiet (B-Plan Nr. 26 01.33) „Schratwege“ ist geplant, die Erschließung des Gewerbegebietes zu verändern. Demgegenüber bleibt die Größe bestehen. Die mit der Änderung verbundene Verkehrserzeugung ist in diesem Zusammenhang schalltechnisch zu untersuchen.

Die vorhandene Gesamtfläche wird in folgende Gewerbe- und Mischgebiete aufgeteilt (vgl. Abbildung 1.1):

| Ort | Einzelgrößen | Gesamtgröße |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------|
| GE 1 | 27.779 m ² | |
| GE 2 | 6.324 m ² | |
| GE 3 | 8.283 m ² | |
| GE 4 | 15.677 m ² | |
| | | 58.063 m ² |
| MI 1 | 4.216 m ² | |
| MI 2 | 10.619 m ² | |
| | | 14.835 m ² |
| | | |
| Gesamtfläche | | 72.898 m² |

Tab. 1.1: Aufteilung des Gewerbegebietes Schratwege in Einzelflächen

Die Nutzung der Einzelflächen ist zurzeit nicht geklärt. Bisher besteht im Norden des GE 1 das Interesse eines Autohauses mit 9.300 m² Verkaufsfläche anzusiedeln. Des Weiteren hat ein Fahrradgeschäft Interesse angemeldet, sich in der Nähe des Autohauses im Norden der GE-1-Fläche niederzulassen.

Die weitere Planung der Stadt sieht eine kleinteilige Strukturierung des Gebietes vor. Damit verbunden ist, dass zentrenrelevanter Einzelhandel nicht vorgesehen wird, während kleinteilige Nahversorger ggf. denkbar sind. Für diese Betriebe sind Verkaufsflächen von unter 800 m² maximal genehmigungsfähig.

Betriebe mit 24-Stunden-Betrieb sind bisher nicht bekannt, Spielhallen werden im Bebauungsplan ausgeschlossen. Gastronomische Betriebe bzw. Speiselokale werden ebenfalls nicht zulässig sein.

Für die schalltechnische Bewertung werden zwei Varianten mit einem minimalen und einer maximalen Nutzungsintensität berechnet.

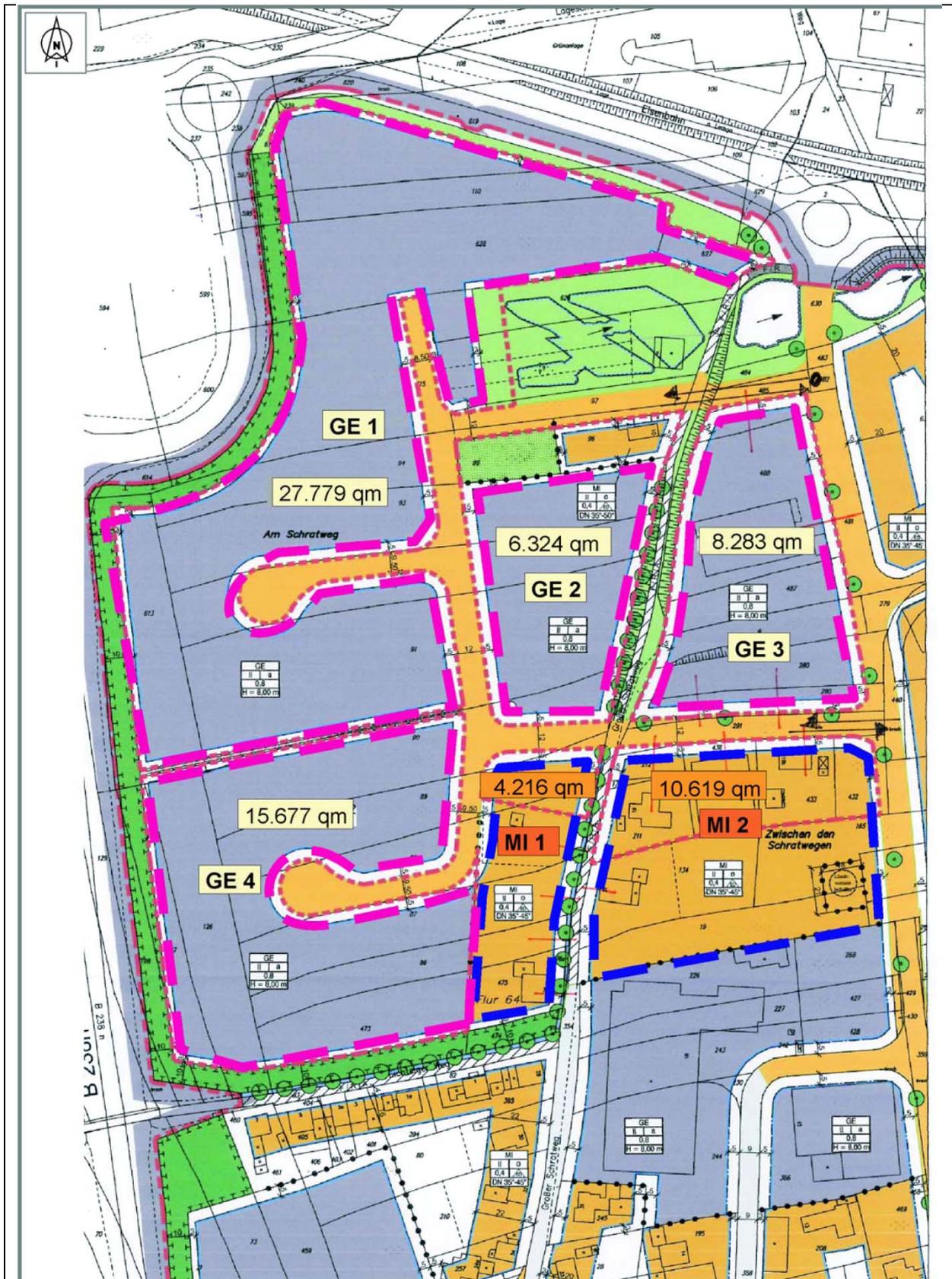


Abb. 1.1: Gliederung des Gewerbegebietes

Für die akustische Bewertung der Neubaumaßnahme sind die verkehrlichen Kennwerte im Tagesbeurteilungszeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) und im Nachtbeurteilungszeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) differenziert nach dem Gesamtverkehrs- und dem Schwerverkehrsanteil heranzuziehen. Für die tageszeitliche Verteilung der Analyseverkehre sind dabei die spezifischen Randbedingungen maßgebend. Dazu gehören insbesondere die Einflüsse durch den Berufsverkehr und durch den Einkaufsverkehr.

Die Angaben der verkehrlichen Kennwerte erfolgen für die einzelnen Streckenabschnitte, wobei folgende verkehrlichen Kennwerte ausgewertet wurden:

- M_t : maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (in Kfz/h)
- P_t : Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 t) im Tagesbeurteilungszeitraum (in %)
- M_n : maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (in Kfz/h)
- P_n : Lkw-Anteil (Lkw > 2,8 t) im Nachtbeurteilungszeitraum (in %)
- DTV Gesamtverkehr (in Kfz/24 h als Mittelwert über alle Tage des Jahres)
- DTV^{SV} Schwerverkehr (Lkw > 2,8 t) (in Lkw/24 h als Mittelwert über alle Tage des Jahres)

Die Umrechnung der DTV_w -Werte auf die DTV-Werte erfolgt gemäß dem HBS 2001/2005 /5/.

Infolge der EU-Harmonisierung wurde im Jahr 1995 die Abgrenzung der Fahrzeuge bezüglich des zulässigen Gesamtgewichtes (zul.GG) für Lkw von 2,8 auf 3,5 t angehoben. Daher werden bei den Erhebungen der Schwerverkehr (SV) als Fahrzeuge > 3,5 t definiert. In den Berechnungen nach der RLS 90 sind beim Lkw-Verkehr jedoch Fahrzeuge ab 2,8 t zu berücksichtigen. Aus der Abbildung 1.2 wird deutlich, dass bei der Fahrzeuggruppe < 3,5 t zul. Gesamtgewicht der Anteil der Fahrzeuge mit einer Gesamttonnage von 2,8 t bis 3,5 t rd. 4 % beträgt (Quelle: /3/).

Anteil der Fahrzeuge von 2,8 bis 3,5 t an allen Fahrzeugen (Stand: 2010)

$$\begin{aligned}
 Kfz_{2,8-3,5 t} &= (Pkw_{2,8-3,5 t} + Lkw_{2,8-3,5 t}) / (Pkw_{gesamt} + Lkw_{gesamt}) \\
 &= (1.010.309 + 724.950) / (41.737.627 + 2.385.099) \\
 &= 3,93 \%
 \end{aligned}$$

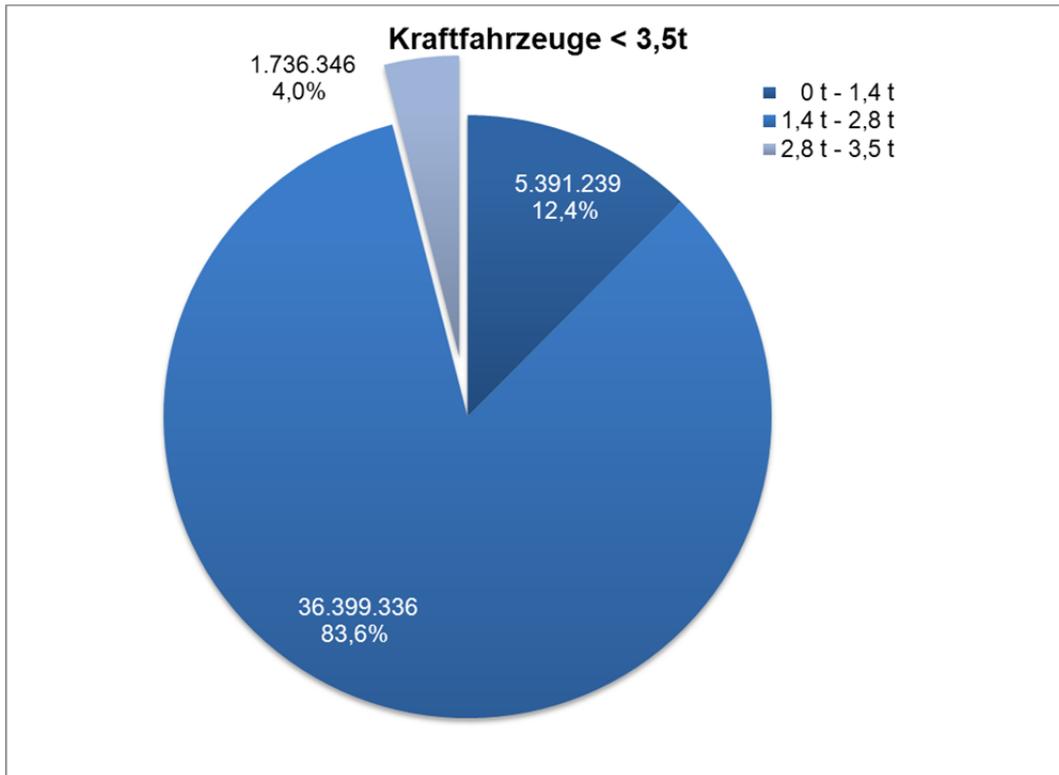


Abb. 1.2: Anteil der Kraftfahrzeuge bis 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Stand 2010)
(Quelle: /3/)

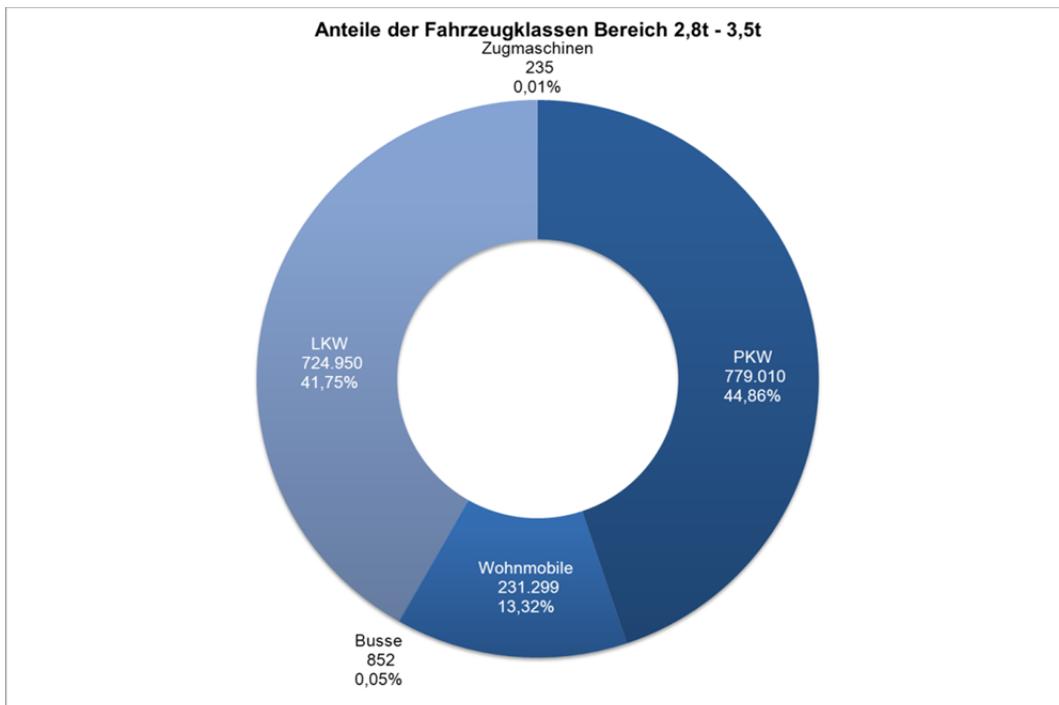


Abb. 1.3: Anteil der Fahrzeugklassen mit einer Gesamttonnage von 2,8 t bis 3,5 t (Stand 2010)
(Quelle: /3/)

Aus der Abbildung 1.3 wird deutlich, dass bei den Fahrzeugen mit einem zul. Gesamtgewicht von 2,8 bis 3,5 t die Pkw einschließlich der Wohnmobile, die als Personenkraftwagen zählen, überwiegen. Nach der Grundklassifizierung der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) werden als Lieferwagen die Güterfahrzeuge und Wohnmobile mit einem zul. Gesamtgewicht von max. 3,5 t definiert.

Der Anteil der Lkw_{2,8-3,5 t} ergibt sich somit:

$$\begin{aligned} \text{Lkw}_{2,8-3,5 t} &= (\text{Wohnmobile}_{2,8-3,5 t} + \text{Lkw}_{2,8-3,5 t}) / (\text{Pkw}_{\text{gesamt}} + \text{Lkw}_{\text{gesamt}}) \\ &= (231.299 + 724.950) / (41.737.627 + 2.385.099) \\ &= 2,17 \% \end{aligned}$$

Da bei den Lärmberechnungen lediglich Lkw > 2,8 t zu berücksichtigen sind, ist dieser Anteil bei der Ermittlung anzusetzen:

$$\text{Lkw}_{> 2,8 t} = \text{SV}_{> 3,5 t} + \text{DTV}_{\text{Kfz}} * 0,0217$$

mit

$$\text{DTV}_{\text{Kfz}} = \text{Gesamtverkehrsstärke [Kfz/24 h]}$$
$$\text{SV}_{> 3,5 t} = \text{Schwerverkehrsstärke > 3,5 t [Fz/24 h]}$$

Für die Ermittlung der verkehrlichen Kennwerte werden vier Abschnitte des Erschließungsstraßennetzes berücksichtigt (vgl. Abbildung 1.4).

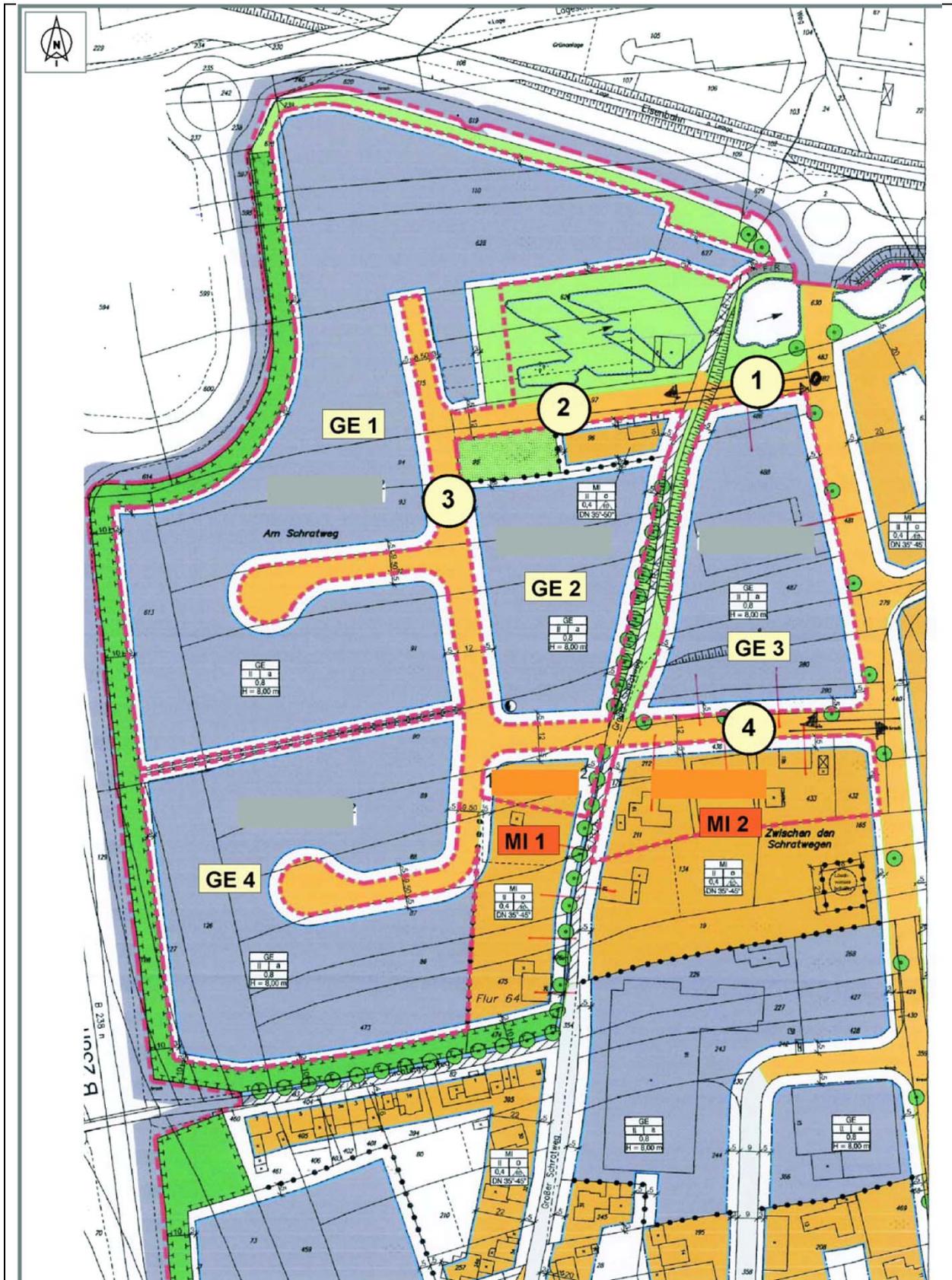


Abb. 1.4: Abschnittseinteilung

1.2 Nutzungsvariante 1

Die Nutzungsvariante 1 berücksichtigt neben den kleinteiligen Nutzungen in den Gewerbe- und den Mischgebieten das Autohaus im Norden im GE 1.

Das Gesamtaufkommen als Summe beider Richtungen beträgt 765 Kfz/24 h, wobei 80 Lkw/24 h enthalten sind.

| Abschnitt | M_t | p_t | M_n | p_n |
|-------------|-------|--------|-------|-------|
| | Kfz/h | % | Kfz/h | % |
| Abschnitt 1 | 28 | 11,86% | 2 | 0,69% |
| Abschnitt 2 | 28 | 11,86% | 2 | 0,69% |
| Abschnitt 3 | 19 | 11,97% | 1 | 0,70% |
| Abschnitt 4 | 10 | 11,66% | 1 | 0,68% |

Tab. 1.2: Nutzungsvariante 1 - Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /4/

Würde der gesamte Verkehr über die nördliche Erschließungsstraße laufen, ergeben sich folgende Daten.

| Abschnitt | M_t | p_t | M_n | p_n |
|---------------|-------|--------|-------|-------|
| | Kfz/h | % | Kfz/h | % |
| Abschnitt 1 (| 42 | 11,78% | 2 | 0,68% |

Tab. 1.3: Nutzungsvariante 1 - Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /4/ - nur nördliche Erschließungsstraße

1.2 Nutzungsvariante 2

Bei der Nutzungsvariante 2 wird in den Mischgebieten nichtzentrenrelevanter Einzelhandel berücksichtigt. Die übrigen Nutzungen in den Gewerbegebieten mit dem Autohaus im Norden im GE 1 bleiben erhalten und werden lediglich um einen Fahrradhandel ergänzt.

Das Gesamtaufkommen als Summe beider Richtungen beträgt 2.090 Kfz/24 h, wobei 104 Lkw/24 h enthalten sind.

| Abschnitt | M_t | p_t | M_n | p_n |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | Kfz/h | % | Kfz/h | % |
| Abschnitt 1 | 61 | 7,52% | 2 | 0,74% |
| Abschnitt 2 | 61 | 7,52% | 2 | 0,74% |
| Abschnitt 3 | 50 | 6,88% | 1 | 0,65% |
| Abschnitt 4 | 50 | 4,98% | 4 | 0,16% |

Tab. 1.4: *Nutzungsvariante 2 - Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /4/*

Würde der gesamte Verkehr über die nördliche Erschließungsstraße laufen, ergeben sich folgende Daten.

| Abschnitt | M_t | p_t | M_n | p_n |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | Kfz/h | % | Kfz/h | % |
| Abschnitt 1 (| 115 | 6,68% | 8 | 0,26% |

Tab. 1.5: *Nutzungsvariante 2 - Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-90 /4/ - nur nördliche Erschließungsstraße*