

Verkehrsuntersuchung Ersatzneubau Penny-Markt Rehrener Straße 43 in der Gemeinde Auetal, OT Rehren



Auftrag der
Penny-Markt GmbH

erstellt von



Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3
E-Mail: post@zacharias-verkehrsplanungen.de
www.zacharias-verkehrsplanungen.de

September 2023
(Stand 12.09.2023)

Bearbeitung:

**Dipl.-Geogr. Maik Dettmar
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung.....	4
2 Vorhandene Situation.....	6
3 Verkehrsprognose 2035	7
4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.....	9

1 Aufgabenstellung

(1) In der Gemeinde Auetal ist im Ortsteil Rehren der Ersatzneubau eines Penny-Marktes geplant. Die Verkaufsfläche des Marktes soll dabei erweitert werden. Die Anbindung erfolgt wie bisher direkt an die Rehrener Straße und an die Schulstraße.

(2) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen im Planungsraum sowie für die geplante Einzelhandelsnutzung abgeschätzt (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Herkunfts-/ Zielrichtungen, wöchentliche und tageszeitliche Verteilung).

(3) Für die Anbindung des Penny-Marktes an die Schulstraße und an die Rehrener Straße ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln.

(4) Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen sowie der entsprechenden Richtlinien (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)) werden Hinweise zur Gestaltung der Anbindung abgeleitet.

(5) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, Entwurfsplanung) genutzt werden. Die Arbeiten werden in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber durchgeführt und auf Anforderung des Auftraggebers mit den zu beteiligenden Ämtern und Fachbehörden abgestimmt.

Quellen u.a.:

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln
- Verkehrsverflechtungsprognose 2030, BVU, Intraplan, IVV, Planco 2014
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2023
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06) FGSV Köln 2006
- Verkehrsuntersuchung zur geplanten gewerblichen Nutzung in der Gemeinde Auetal, OT Rehren; Zacharias Verkehrsplanungen, Hannover Feb. 2023
- Ortsentwicklungskonzept Rehren, Gemeinde Auetal, Planungsbüro Reinold, Bückeberg, April 2022

Definitionen:

(6) Im Rahmen dieser Untersuchung werden u.a. die folgenden Begriffe bezüglich des Kfz-Verkehrsaufkommens verwendet:

- Personenkraftwagen
- Motorräder
- Lieferwagen bis 3,5 t
- Lastkraftwagen ohne Anhänger/ Busse
- Lastkraftwagen mit Anhänger/ Sattelzüge

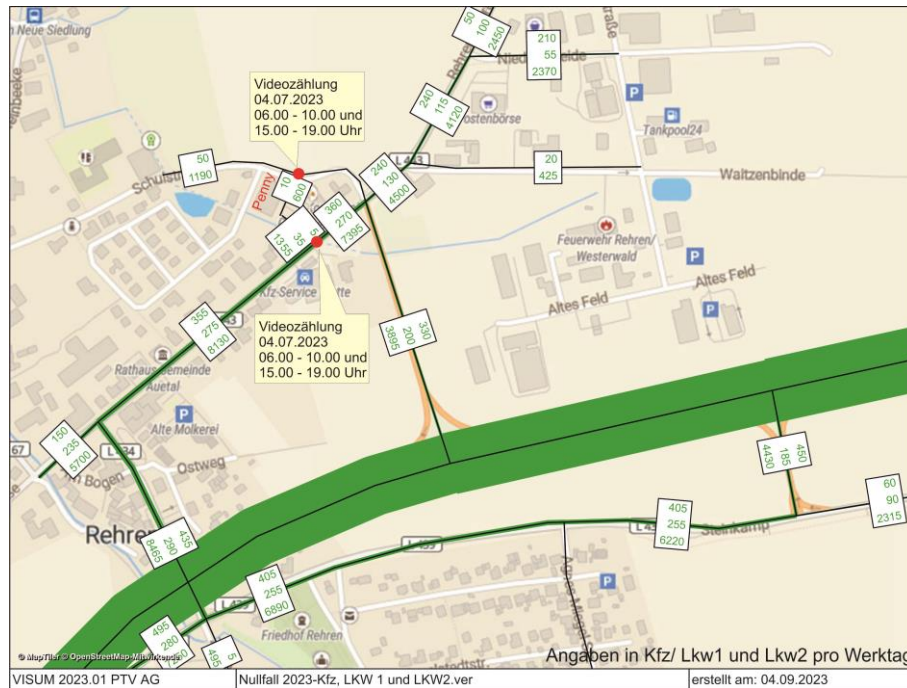
(7) Bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens werden je nach Fragestellungen folgende Klassen gebildet:

- Schwerverkehrsanteil: Bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen), also alle Fahrzeuge >3,5 t.
- Lkw2: Bezeichnet für lärmtechnische Betrachtungen nach RLS 19 den Anteil der Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse
- Lkw2: Bezeichnet für lärmtechnische Betrachtungen nach RLS 19 den Anteil der Lastkraftwagen mit Anhängern und Lastzügen.

2 Vorhandene Situation

(8) Der bestehende Penny-Markt liegt im Norden des Auetaler Orts- teils Rehren. Er ist an die Schulstraße und an die Rehrener Straße angebunden.

(9) Neben dem Bestandsgebäude Penny ist auf dem Gelände noch ein Getränkemarkt und eine Bäckerei/ Konditorei vorhanden.



(10) Zur Ermittlung aktueller Verkehrsdaten wurden die beiden An- bindungsknoten des Penny-Marktes an die Schulstraße und an die Rehrener Straße am 04.07.2023 in der Zeit von 6.00 bis 10.00 und von 15.00 bis 19.00 Uhr mittels Videotechnik gezählt.

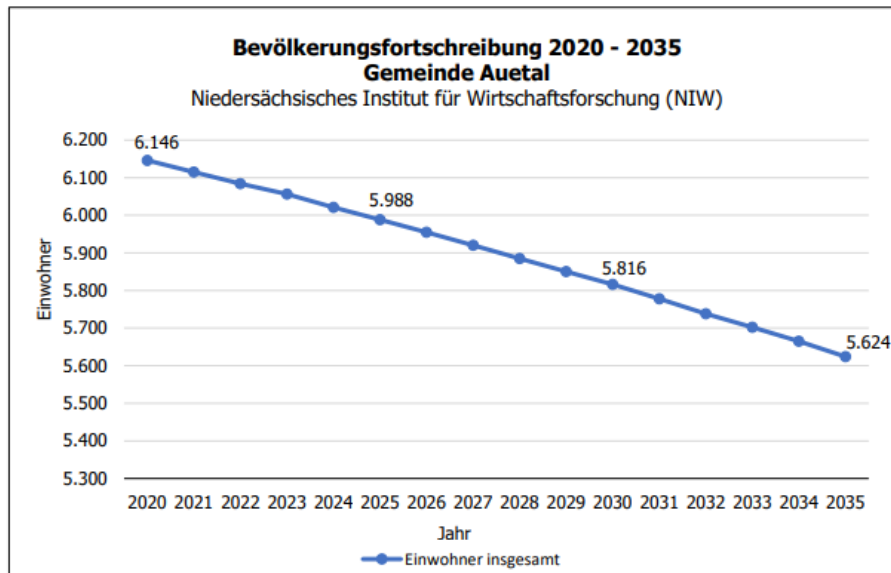
(11) Der Penny-Markt ist derzeit mit rund 1.950 Kfz/ Werktag belas- tet. Etwa 600 Kfz nutzen die Zufahrt Schulstraße und rund 1.350 die Zufahrt an der Rehrener Straße. Die Schulstraße ist westlich des Penny-Marktes mit 1.190 Kfz/ Werktag belastet und östlich davon mit 1.265. Die Rehrener Straße wird südwestlich des Penny-Marktes von 8.130 und nordöstlich davon von rund 7.400 Kfz/ Werktag befahren.

(12) Die morgendliche Spitzenstunde liegt zwischen 7.00 und 8.00 Uhr mit 6,6 % der Tagesbelastung. Die nachmittägliche Spitzenstun- de liegt zwischen 16.00 und 17.00 Uhr mit 9,2 % der Tagesbelas- tung.

3 Verkehrsprognose 2035

3.1 Allgemeine Entwicklungen

(13) Aus dem Ortsentwicklungskonzept Rehren ist zu entnehmen, dass Die Bevölkerung der Gemeinde Auetal deutlich sinken wird.



Der bereits im Ortsentwicklungskonzept Rehren (2010) prognostizierte Bevölkerungsrückgang (-9,6 % in den Jahren 2006 bis 2025, Demographiebericht der Bertelsmann-Stiftung, 2008) kann anhand der bis zum Jahr 2035 weiter sinkenden Bevölkerungszahlen des NIWs bestätigt werden.

Quelle: Ortsentwicklungskonzept Rehren.

(14) Jedoch sind sinkende Bevölkerungszahlen nicht immer mit rückläufigen Verkehrsmengen verbunden. Mit abnehmender Bevölkerung wird meist auch die Infrastruktur ausgedünnt. Dies kann zu längeren Wegen für die verbliebene Bevölkerung führen, um ihre Daseinsgrundbedürfnisse zu befriedigen.

(15) Mit der Ausweisung von Wohnbauflächen (WG Teichbreite) steuert die Gemeinde auch gegen den Trend der Bevölkerungsabnahme. Im Bereich des Gewerbes ist die Erweiterung vorhandener Flächen angedacht (GE Niedere Heide), was ebenfalls zu Mehrverkehren führt.

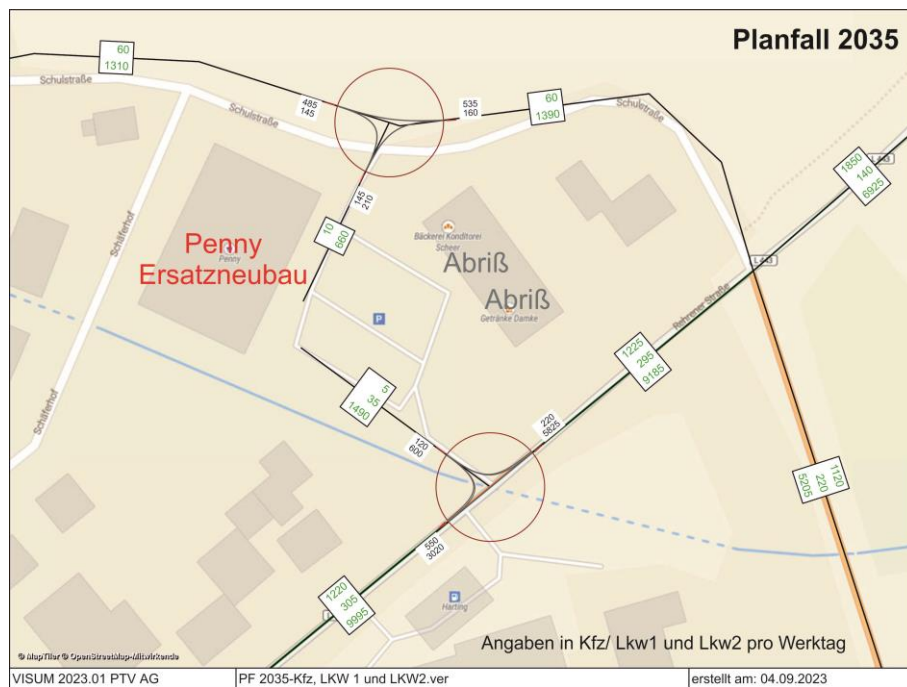
(16) Insgesamt spricht viel dafür, dass zukünftig im Untersuchungsbereich mit stagnierenden oder leicht steigenden Verkehrsmengen zu rechnen ist. Zur Sicherheit aber von einem allgemeinen Anstieg der Verkehrsmengen im Untersuchungsbereich um 10 % bis 2035 ausgegangen.

(17) Auf einem Grundstück nördlich der Schulstraße und westlich der Rehrener Straße sind zudem weitere gewerbliche Nutzungen in der Diskussion. Die Verkehrswerte hierzu sind einer vorliegenden Verkehrsuntersuchung entnommen. Hier könnten hier rund 2.000 Kfz-Fahrten/ Werktag (Summe Zu- und Abfahrten), davon rund 1.600 Schwerverkehre diesen Bereich anfahren und verlassen. Ein Großteil hiervon passiert auch die Rehrener Straße im Bereich des Penny-Marktes.

(18) Im Bereich des Penny-Marktes entfallen der Getränkemarkt und die Bäckerei/ Konditorei. Der Penny-Markt wird hingegen mit rund 1.000 qm Verkaufsfläche neu gebaut. Hier ist auch eine Bäckerei integriert.

(19) Die vorhandenen Verkehre des Penny-Marktes wurden um 10 % erhöht. Die Verkehre des Getränkemarktes und der Bäckerei/ Konditorei wurden im Netz belassen und ebenfalls um 10 % erhöht. Damit sind die zu erwartenden Mehrverkehre durch den Ersatz-Neubau berücksichtigt. Die Annahmen liegen aufgrund des Entfalls des Getränkemarktes auf der sicheren Seite.

(20) Es ergibt sich damit der Planfall 2035.



4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(21) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Diese treten mit 6,6 und 9,2 % der Tagesbelastung zwischen 7.00 bis 8.00, und 16.00 bis 17.00 Uhr auf.

(22) Die einzelnen Lastrichtungen liegen dabei nie über 10 % der jeweiligen richtungsbezogenen Tagesgesamtbelastung.

(23) Die folgenden Berechnungen werden deshalb mit pauschal 10 % der Tagesbelastung durchgeführt. Die Lkw 1 und Lkw 2 sind ebenfalls dem Netzmodell entnommen. Dies entspricht den Anforderungen bezüglich der sogenannten 50. Stunde gemäß Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015).

(24) Die Verkehrsqualität wird gemäß HBS 2015 in den Stufen A bis F angegeben. Die Stufe A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)

Knotenpunkte ohne LSA:

Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Stufe C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

Stufe D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Quelle: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)

Spalte	Einheit	Bedeutung / Kommentar
1	-	Nr. des Verkehrsstroms
-	-	Pfeilsymbol für die Fahrrichtung des Stroms grün: Hauptströme 2 und 3 sowie 8 und 9 rot: Nebenströme
q-vorh	Pkw-E/h	vorhandene Verkehrsstärke des Stroms alle Ströme nach Umrechnung in Pkw-E Abweichend davon wird für Hauptströme im Programm mit der Einheit Fz/h gerechnet. (siehe folgende Spalte „q-Haupt“)
tg	s	Grenzzeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-6 vorgegeben)
tf	s	Folgezeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-7 vorgegeben)
q-Haupt	Fz/h	Summe der Verkehrsstärken der bevorrechtigten Ströme (errechnet nach HBS 2015 Tab. S5-4 oder L5-5)
q-max	PKW-E/h	Ergebnis der Berechnung: Kapazität für den jeweiligen Strom in Pkw-E/h.
Mischstrom		Im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen: Aufzählung der betroffenen Ströme. Wenn ein Strom mit „(k)“ bezeichnet ist, heißt das: Der Mischstrom entsteht dadurch, dass dieser Strom einen zu kurzen Fahrstreifen hat (95%-Staulänge > Fahrstreifenlänge in Pkw-E = Länge des Fahrstreifens) Für Landstraßen: statt 95% gilt 90%.
W	s	Mittlere Wartezeit
N-95	Pkw-E	95 % - Perzentilwert des Rückstaus
N-99	Pkw-E	99 % - Perzentilwert des Rückstaus
QSV	-	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes für den Verkehrsstrom oder den Mischstrom /Level of Service

Tabelle 7: Beschreibung der Ergebnisse für die KNOBEL-Tabelle

(25) Die Berechnung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität an der Anbindung des Penny-Marktes an die Schulstraße kann aufgrund der nur geringen Belastung entfallen. Der Knotenpunkt ist ausreichend leistungsfähig.

(26) Geprüft werden muss hingegen die Anbindung des Penny-Marktes an die Rehrener Straße. Auf der Rehrener Straße ist kein Linksabbiegestreifen zum Penny-Markt vorhanden.

(27) Im aktuellen Ausbauzustand (ohne Linksabbiegestreifen) ergibt sich **vorfahrtsgeregelt** eine **gute Verkehrsqualität der Stufe B**. Es sind demnach keine weiteren baulichen Maßnahmen erforderlich.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt	: Penny Auetal										
Knotenpunkt	: K1										
Stunde	: Bemessungsstunde										
Datei	: Penny Auetal-PF.kob										



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	661				1800					A
3	→	23				1600					A
4	←	15	6,5	3,2	951	276		15,4	1	1	B
6	→	62	5,9	3,0	594	581		7,0	1	1	A
Misch-N											
8	←	362				1800					A
7	←	54	5,5	2,8	605	646		6,1	1	1	A
Misch-H		416				1800	7 + 8	3,0	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Rehrener Str. O
 Rehrener Str. W
 Nebenstrasse : Penny

Strom-Nr. 2: Rehrener Str. NO gerade
 Strom-Nr. 3: Rehrener Str. NO rechts
 Strom-Nr. 4: Penny links
 Strom-Nr. 6: Penny rechts
 Strom-Nr. 7: Rehrener Str. SW links
 Strom-Nr. 8: Rehrener Str. SW gerade

(28) Ein Linksabbiegestreifen ist demnach aus Gründen der Leistungsfähigkeit nicht erforderlich.

(29) Auch nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06) ist kein Linksabbiegestreifen notwendig. Zwar biegen mehr als 50 Kfz in der Spitzenstunde links zum Penny-Markt ab, die Gesamtbelastung aus der Richtung aus der abgebogen wird, ist jedoch geringer als 400 Kfz.

Tabelle 44: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]					
		100	200	300	400	500	600 > 600
Angebaute Hauptverkehrs- straße	> 50				X		
	20 ... 50						
	< 20						
Anbaufreie Hauptverkehrs- straße	> 50						
	20 ... 50						
	< 20						

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Hannover, September 2023

Lothar Zacharias

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Maik Dettmar

i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar