



GEWERBEGEBIET MÜNCHHOLZHAUSEN-NORD

ERSCHLIEßUNGS-KONZEPT

VERKEHRSANBINDUNG GEBIETSENTWÄSSERUNG TRINKWASSER- UND LÖSCHWASSERVERSORGUNG

Bearbeitung:



BERATUNG PLANUNG VERMESSUNG BAUÜBERWACHUNG
GmbH & Co.KG Hauptstraße 44-46 56335 Neuhäusel Tel:49(0)2620 / 954970

aufgestellt, 11.05.2022

1 Verkehrsanbindung

1.1 motorisierter Individualverkehr (MIV)

Äußere Erschließung: Varianten zur leistungsfähigen Anbindung des Gewerbegebiets Münchholzhausen wurde bereits im Vorfeld im Dezember 2018 durch die HEINZ + FEIER GmbH im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung zur Leistungsfähigkeit der im Umfeld befindlichen Knotenpunkte untersucht. Hieraus geht als favorisierte Erschließungsvariante die in der Abb. 1 dargestellte Variante mit Signalisierung der Knotenpunkte und Anbindung des Gewerbegebiets an den vorhanden Knotenpunkt AS Wetzlar-Süd Ostseite / L3451 hervor.

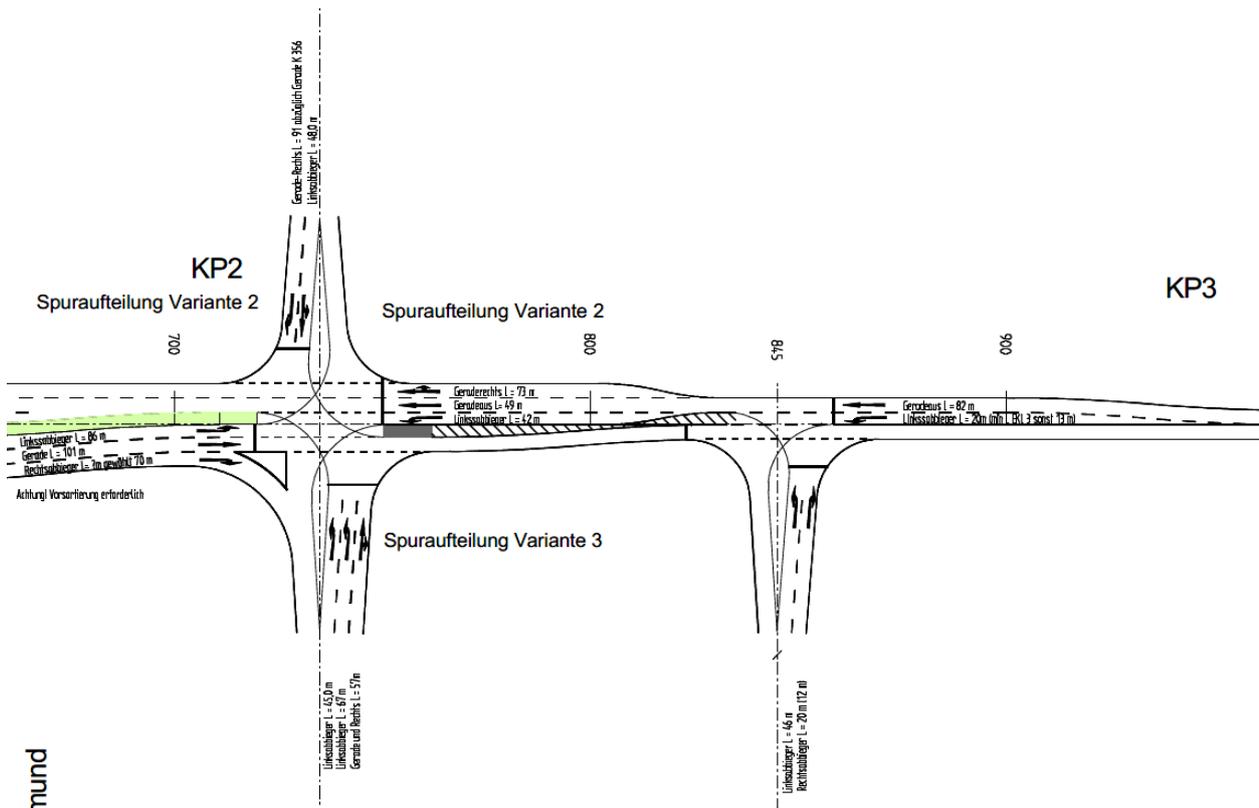


Abb. 1: Auszug Variantenuntersuchung Anbindung Gewerbegebiet gegenüber AS WZ-Süd-Ostseite Variante 3 x LSA - koordiniert

Für die innere Erschließung der Grundstücke wurden im Vorfeld verschiedene Varianten der Straßenführung und Grundstücksaufteilung untersucht. Im Ergebnis wurde die Variante D festgelegt und dient als Grundlage der weiteren Untersuchungen und Planungen.



Abb. 2: mögliche Gebietserschließung Gewerbegebiet Münchholzhausen

Straßenquerschnitt (Haupterschließung):

Unter Berücksichtigung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens und in Anlehnung an die RAST 06 (Kapitel 5.2.9 Charakter Gewerbestraße) empfehlen wir eine Einteilung des Straßenquerschnitts der Haupterschließung, mit einer Straßenraumbreite von 16,50m, wie folgt:

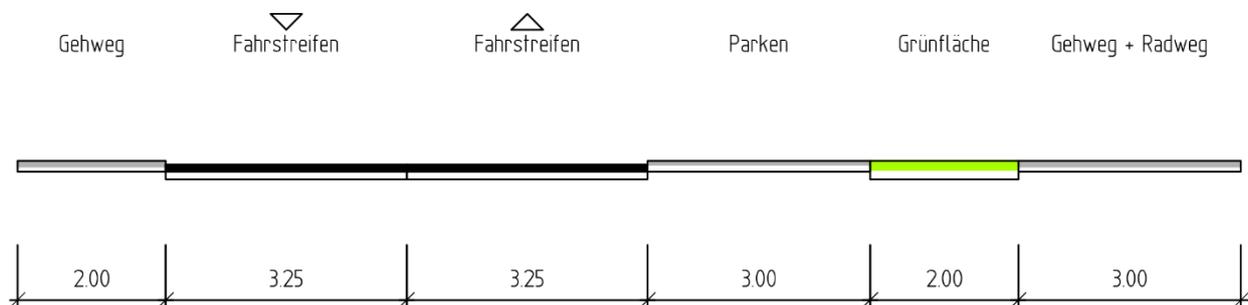


Abb. 3: Aufteilung Verkehrsfläche Haupterschließungsstraße

Als grundsätzliche Überlegungen werden die Nutzungsansprüche (qualitative Aspekte, Verkehrsstärke, Geschwindigkeit und spezifischer Raumbedarf) gewertet und bei der Bemessung entsprechend berücksichtigt. Die Verkehrsanlage wird entsprechend der vorgesehenen Nutzung durch den

öffentlicher Personennahverkehr (Bus), den fließenden Kraftfahrzeugverkehr (Lkw, Pkw), dem ruhenden Verkehr (Parken für Pkw, Lkw), dem liefern und laden (nach Bedarf), dem Radverkehr, dem Fußgängerverkehr (einschl. soziale Aspekte und Barrierefreiheit), der Begrünung sowie der Ver- und Entsorgung (Leitungstrassen) ausgelegt.

Eine Fahrstreifenbreite von 3,25m je Richtungsfahrbahn ermöglicht i.d.R. den Begegnungsfall Lkw/Lkw. In der weiteren Ausplanung des notwendigen Straßenkorridors für die Aufstellung eines Bebauungsplans sind die Eckausrundungen der Knotenpunkte und eine evtl. notwendige Kurvenaufweitung mittels Schleppkurven zu prüfen. Es wird die Anordnung eines Parkstreifens in der Breite von 3,00m empfohlen, dieser ermöglicht sowohl das Parken von Pkw als auch von Lkw.

Eine einseitige Anordnung eines gemeinsamen Geh- und Radweges (Breite 3,00m) im Zweirichtungsverkehr wird aufgrund der bewegten topografischen Lage des Gewerbegebiets als ausreichend erachtet. Auf eine Anordnung von Radfahrstreifen bzw. Schutzstreifen für Radfahrer direkt entlang der Fahrstreifen der Erschließungsstraße wird somit hinsichtlich der geringen zu erwartenden Nutzungsfrequenz verzichtet. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite wird ein reiner Gehweg mit einer Breite von 2,00m geplant. Die Gehwegbreite orientiert sich bedarfsgerecht an die üblicherweise zu erwartende Nutzerfrequenz in Gewerbegebieten. Zur Gliederung und räumlichen Trennung der Fahrstreifen mit angrenzendem Parkstreifen vom gemeinsamen Geh- und Radweg ist ein 2,00m breiter Grünstreifen vorgesehen.

Zur Reduzierung des Straßenquerschnitts in den Stichstraßen wird dort auf die Anordnung eines Parkstreifens verzichtet (siehe Abb. 4), dies ergibt eine Straßenraumbreite von 13,50 m.

Straßenquerschnitt (Nebenerschließung):

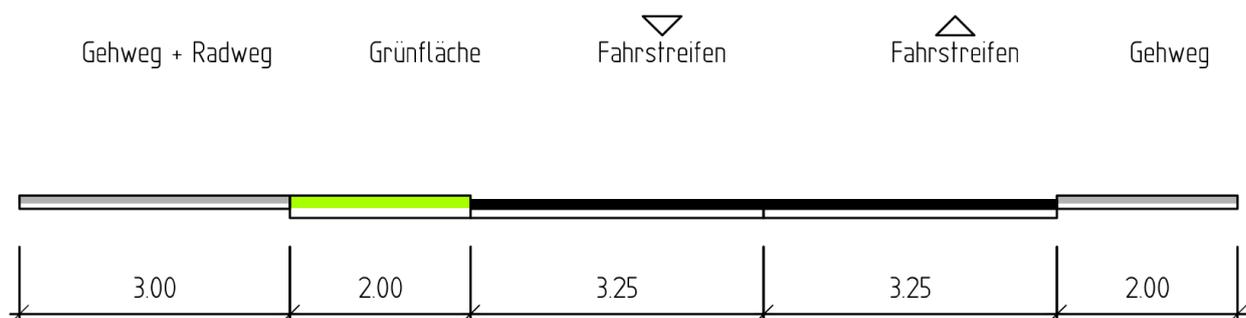


Abb. 4. Aufteilung Verkehrsfläche Stichstraße

Die Erschließung des Gewerbegebiets ist als Stichstraße mit der Möglichkeit der Gebietserweiterung in Richtung Osten geplant. Die am Ende der Haupteerschließungsstraße geplante Wendeschleife ist für den Flächenbedarf für das Wenden von Lastzügen ausgelegt. Hier ist die Möglichkeit einer Notausfahrt über den nordöstlichen Geh- und- Radweg und den angrenzenden Wirtschaftsweg im Havariefall der regulären Zufahrt gegeben. In den beiden Stichstraßen (jeweils ca. 50m Länge) zwischen den Gewerbeflächen ist derzeit keine Wendeanlage vorgesehen da hier zunächst von einer direkten

Anbindung der nördlichen Grundstücksflächen ausgegangen wird. Die Stichstraßen zwischen den Gewerbeflächen bieten optionale Anbindungen des kombinierten Geh- und Radwegs an den nördlich verlaufenden vorhandenen Weg. Der an die Stichstraße anschließende Geh- und Radweg kann für Dienstfahrzeuge, wie z.B. die Stadtreinigung, freigegeben werden, sodass diese die Stichstraßen bedienen kann.

Eine bedarfsorientierte Aufteilung der Straßenquerschnitte ist stark durch das sich ansiedelnde Gewerbe und somit von den späteren Nutzern der Verkehrsanlage abhängig. Für einen Straßenquerschnitt mit einer Straßenraumbreite von 16,50m sollte zunächst der entsprechende Platzbedarf im Bebauungsplan reserviert werden, dieser ermöglicht eine ausreichende Flexibilität im weiteren Planungsverlauf. Die endgültige Festlegung der Aufteilung des Straßenraums muss bei der Erstellung der Straßenplanung im Anschluss an die Festsetzung des Bauungsplans erfolgen. Hierbei können ggf. die Aufteilung des Querschnitts angepasst werden.

1.2 nichtmotorisierte Individualverkehr (NMIV)

1.2.1 Rad- und Fußwegekonzept

Radwegführung außerhalb des Gewerbegebietes:



Abb. 5: Auszug aus Rad- und Fußverkehrskonzept der Stadt Wetzlar (Schlussbericht vom 17.06.2019)

Derzeit führt die im Rad- und Fußverkehrskonzept der Stadt Wetzlar vom 17.06.2019 aufgeführte Hauptroute H3 vom Altstadtring (Bergstraße) über die Frankfurter Straße über die L3451 am Leitz-Park vorbei bis nach Dutenhofen. Diese wird derzeit als Mischverkehr auf der L3451 entlang des Planungsgebietes geführt. Das Konzept weist, aufgrund der Führung als Mischverkehr, auf das Konfliktpotenzial zwischen Rad-, Fuß- und Kfz-Verkehr hin. Das Konzept empfiehlt, als langfristige Maßnahme, die Anlage eines einseitigen straßenbegleitenden gemeinsamen Geh- und Radweges im Zweirichtungsverkehr.

Im Rahmen der Erschließungsplanung wird empfohlen, unabhängig der getrennten Verkehrsführung im Gebiet, einen Streifen entsprechend für die Herstellung des straßenbegleitenden gemeinsamen Geh- und Radweges entlang der L3451 zu reservieren. Hinsichtlich der im Gebiet selbst zu erwartenden Frequentierung durch Radfahrer empfiehlt es sich, einen gemeinsamen Geh- und Radwegeführung im Zweirichtungsverkehr einseitig zu führen (siehe unten, Radwegeführung innerhalb des Gewerbegebietes).

Es empfiehlt sich eine Führung des straßenbegleitenden gemeinsamen Geh- und Radweges nördlich der L3451 (siehe rote Markierung Abb. 6). Hier wird der gemeinsame Geh- und Radweg im Bereich der Einmündung des Gewerbegebietes mittels in die Ampelschaltung integrierten Überweg entlang der L3451 geführt. Die Anbindung des Geh- und Radweges H3 und Gewerbegebiet erfolgt unmittelbar.

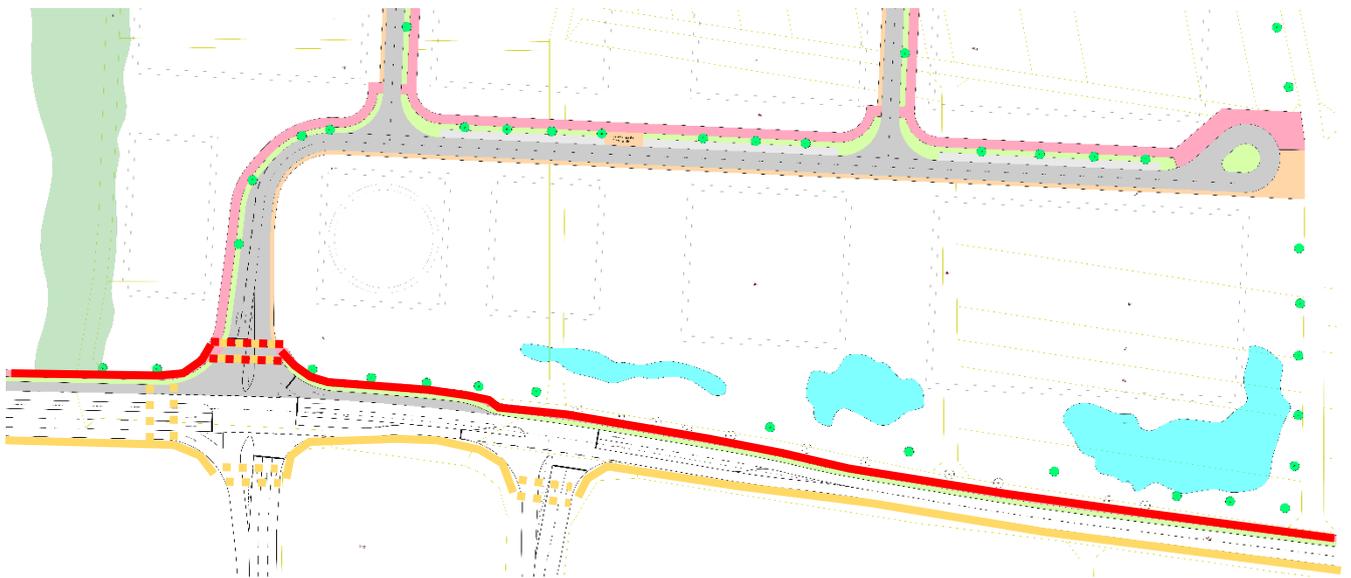


Abb. 6: möglich nördliche Führung H3 (rot), mögliche südliche Führung H3 (orange)

Sollte die Hauptroute H3 des Rad- und Fußverkehrskonzept der Stadt Wetzlar südlich (siehe gelbe Markierung Abb. 6) der L3451 geführt werden, ist für eine Anbindung eine Querung der L3451 im Bereich der Zufahrt des Gewerbegebietes notwendig. Diese sollte in die Ampelschaltung des Knotenpunktes integriert werden. Zusätzlich wird bei der Führung südlich der L3451 eine Quermöglichkeit der Autobahnanbindung A45 und K356 notwendig. Diese zusätzlichen Querungen wirken sich negativ auf die Sicherheit und die Leichtigkeit des Verkehrs auf dem Geh- und Radweg und negativ auf die Leistungsfähigkeit der beiden Knotenpunkte aus. Hieraus resultiert eine Reduzierung der Reisegeschwindigkeit des motorisierten Verkehrs.

Radwegeführung innerhalb des Gewerbegebietes:

Die bewegte Topografie im direkten Umfeld des Gewerbegebietes lässt eine geringe Frequentierung des im Gewerbegebiet geplanten gemeinsamen Geh- und Radweg erwarten. Es empfiehlt sich eine direkte Führung der Hauptroute H3 des Rad- und Fußverkehrskonzept der Stadt Wetzlar entlang der L3451, denn eine Führung durch das Gewerbegebiet würde einen Umweg mit zusätzlichen Höhenmetern in der Linienführung bedeuten, von daher wird der geplante gemeinsame Geh- und Radweg im

Gewerbegebiet im Wesentlichen nur durch Anlieger befahren. Eine Führung des Radverkehrs im Mischverkehr mit dem Kraftfahrzeugverkehr auf der Fahrbahn wird aufgrund des hohen zu erwartenden Lkw-Anteils und der hieraus resultierenden erhöhten Unfallgefahr für den Radverkehr nicht empfohlen.

1.3 ÖPNV

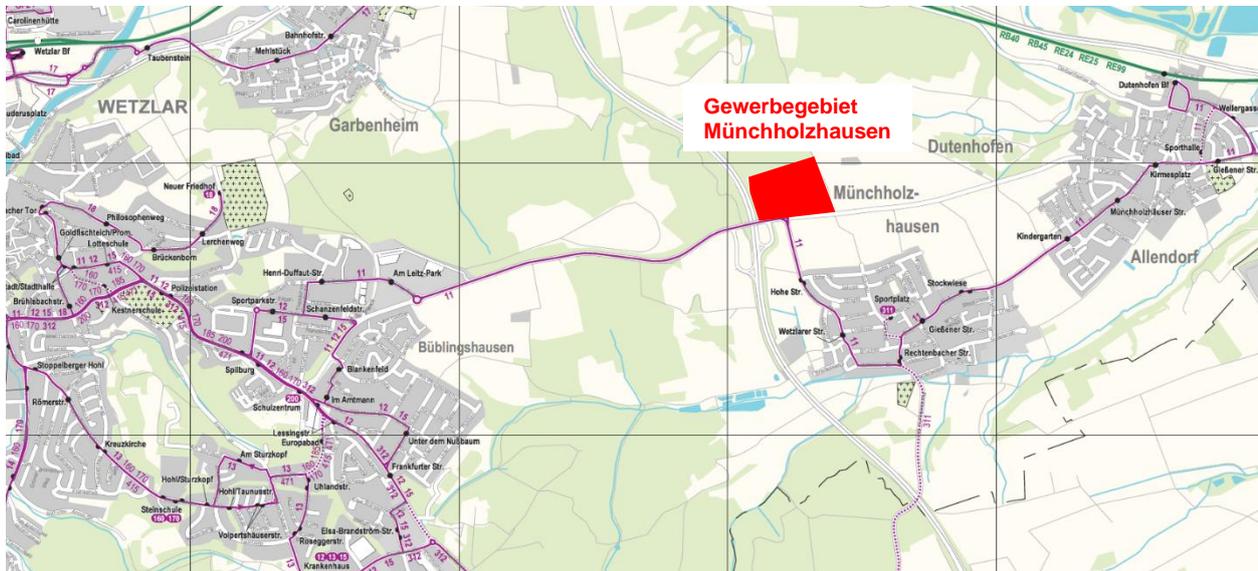


Abb. 7: Auszug Linienplan Dillenburg, Herborn, Wetzlar 2022 (Herausgeber: RMV, Stand Sept. 2021)

Zur Hauptverkehrszeit orientiert sich die Taktung der Linie 11 am Halbstundentakt und in der Nebenverkehrszeit richtet sich die Frequenz der Linie am Stundentakt. Zur Anbindung des Gewerbegebiets bietet sich hier eine Führung der Linie 11 durch das Gewerbegebiet an. Die derzeitige Linienführung wird dahingehend geändert, dass die Linie nach Überquerung der A45 zunächst in das Gewerbegebiet abbiegt und eine Wendefahrt im Gebiet unternimmt. Es erfolgt dadurch eine wesentliche Verlängerung der Buslinie mit entsprechenden Auswirkungen auf die Fahrtzeiten.

Zur Andienung des Gewerbegebiets empfiehlt sich ein zentraler Haltepunkt im Gewerbegebiet (siehe Abb. 7). Hierzu wird im Straßenquerschnitt der Park- und Grünstreifen im Bereich des Haltepunktes als barrierefreie Haltestelle ausgebildet. In Fortführung erfolgt die Führung der Linie 11 beim Verlassen des Gewerbegebiets wieder auf die derzeitige Route in Richtung Münchholzhausen.

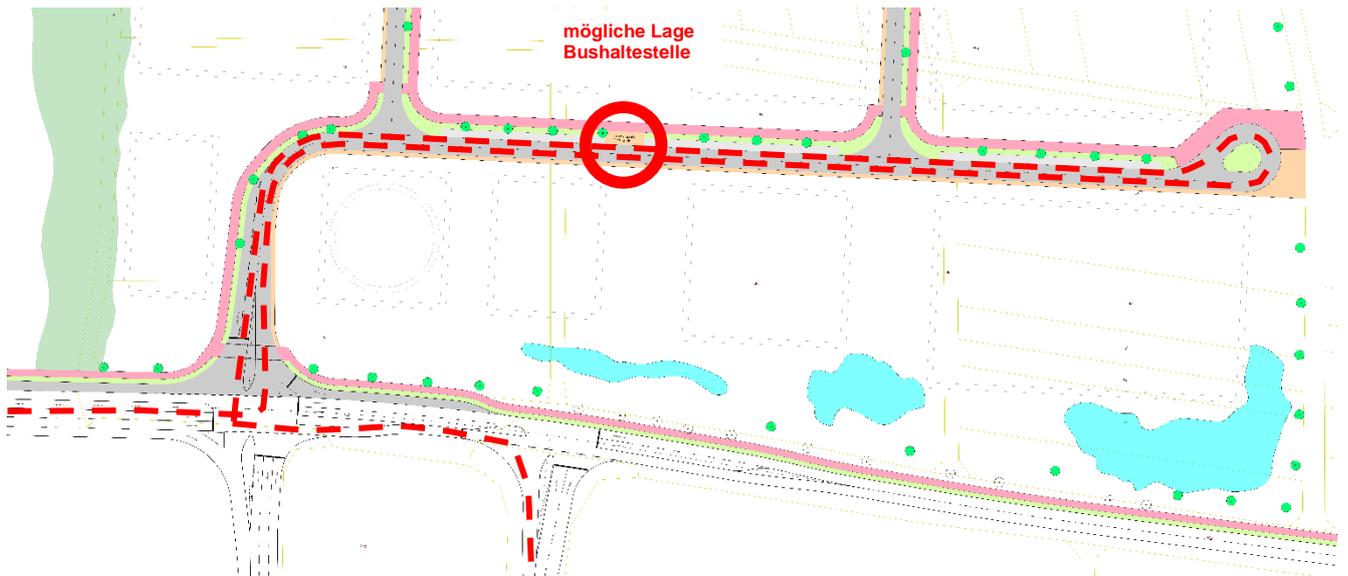


Abb. 8: möglich Verkehrsführung Buslinie 11 (rote Linie) und mögliche Anordnung Bushaltestelle (roter Kreis)

Alternativ wäre zur Andienung des Gewerbegebiets eine Anordnung einer Buswendeschleife in der Nähe der Einmündung L3451 für den zentralen Haltepunkt im Gewerbegebiet (siehe Abb. 9) möglich. Die Ausführung des Haltepunktes erfolgt als barrierefreie Haltestelle. Nach der Wendefahrt führt die Route der Linie 11 beim Verlassen des Gewerbegebiets wieder auf die derzeitige Route in Richtung Münchholzhausen. Diese Variante führt zu einer geringeren Fahrzeit gegenüber der vorherigen Variante. Jedoch ist ein entsprechender Flächenbedarf für die Buswendeschleife erforderlich.



Abb. 10: möglich Verkehrsführung Buslinie 11 (rote Linie) und mögliche Anordnung Bushaltestelle mit Wendeschleife (roter Kreis)

Als weitere Möglichkeit wurde eine Anordnung von Bushaltestellen im Bereich der L3451 geprüft, wobei eine Einfahrt in das Gewerbegebiet entfällt. Hierbei entsteht eine geringe Veränderung der derzeitigen Buslinie und des Fahrplanes. Die Anordnung von Bushaltestellen im Bereich der L3451 ist aufgrund der Lage der beiden Knotenpunkte nur bedingt möglich und erfordert eine wesentliche Anpassung des gesamten Querschnittes der Verkehrsanlagen. Es sind neue Querungsstellen in der L3451 erforderlich und die fußläufigen Verbindungswege werden deutlich länger, um das Gewerbegebiet zu erreichen. Die Einbindung der Fußwegequerungen in die Lichtsignalsteuerung wird sich negativ auf die Leistungsfähigkeit der beiden Knotenpunkte auswirken.

Für eine Anordnung von Bushaltestellen im Bereich der L3451 nahe der Einmündung in das neue Gewerbegebiet ist eine verkehrssichere Lösung nur mit erheblichem Aufwand bei Verlegung und Anpassung der Knotenpunkte (ggf. Änderung der Knotenpunktsform in z.B. Kreisverkehrsplatz) mit dem entsprechenden Eingriff in die anliegenden Grundstücke möglich. Hierbei wurde bei einer Untersuchung von Varianten der Knotenpunktsformen (Verkehrsuntersuchung - Studie 2018) bereits ein unzureichende Qualität der Leistungsfähigkeiten für eine Kreisverkehrsplatz an der Abfahrt A 45/L3451 ermittelt.

Die Anordnung von Bushaltestellen an der L3451 wirken sich negativ auf die Sicherheit und die Leistungsfähigkeit der beiden Knotenpunkte aus. Zusätzlich ergibt sich eine Reduzierung der Reisegeschwindigkeit des motorisierten Verkehrs. Diese Variante wird daher nicht empfohlen.

2 Gebietsentwässerung

Es ist vorgesehen, die Entwässerung des neuen Gewerbegebietes im Trennsystem herzustellen. Das gesammelte Regenwasser entwässert über Regenrückhaltebecken bzw. Versickerungsbecken und ggf. mit gedrosseltem Ablauf in den Straßenseitengraben mit Anschluss an das vorh. Gewässer (Vorflut) südwestlich von Münchholzhausen. Das gesammelte Schmutzwasser wird in den nächstgelegenen öffentlichen Schmutzwasserkanal (Ortslage Münchholzhausen) eingeleitet.

Bei dem Neubau der Entwässerungseinrichtungen wird der Eingriff in Natur und Landschaft auf die nötigsten Maßnahmen beschränkt, die für die Erschließung erforderlich sind.

2.1 Regenwasserbewirtschaftung

2.1.1 Versickerung

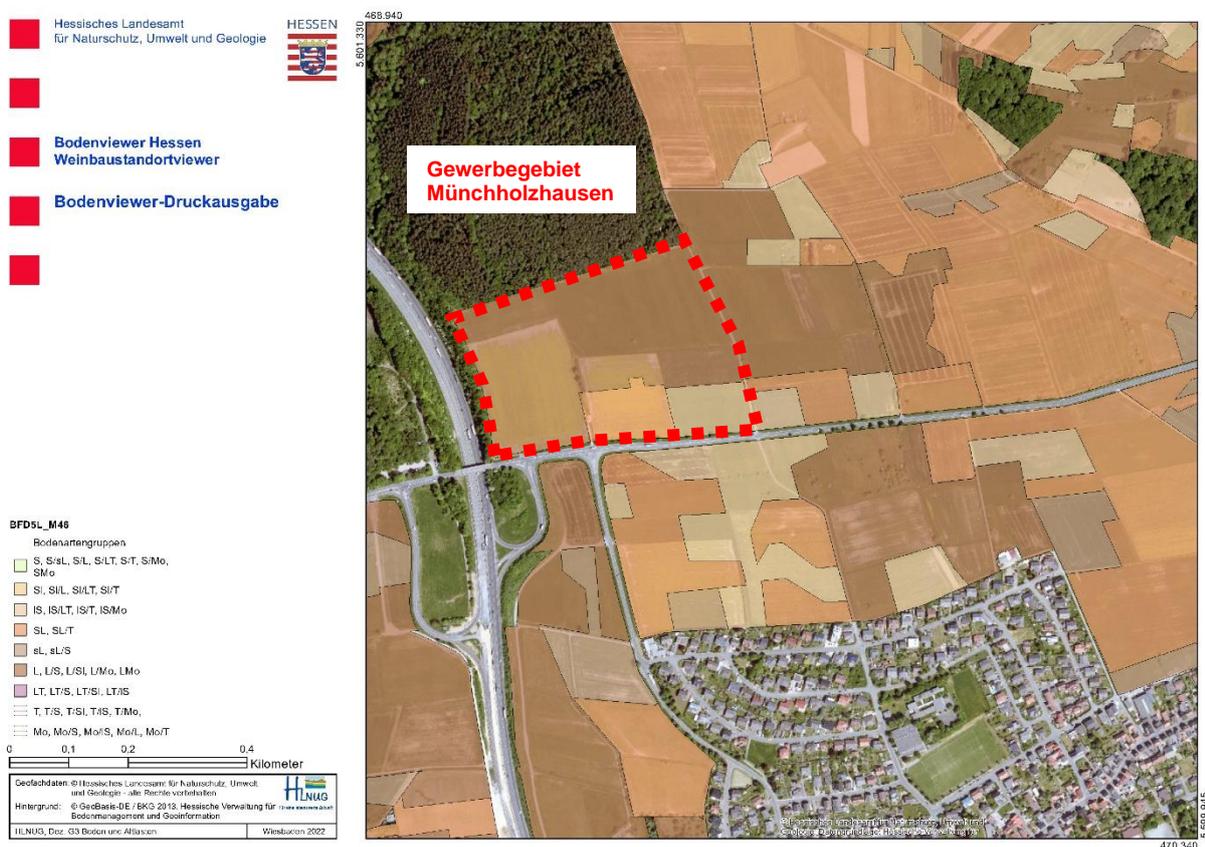


Abb. 11: Ausdruck Bodenviewer Hessen (HLNUG, Auskunft am 04.02.2022)

Die zu erwartenden Böden im Untersuchungsgebiet sind gemäß Auszug HLNUG vom 04.02.2022 als Lehm (L, L/S, L/SI, L/Mo, LMo), stark sandiger Lehm (SL, SL/T) und lehmiger Sand (IS, IS/LT, IS/T, IS/Mo) zu klassifizieren. Diese Böden lassen erfahrungsgemäß nach DWA-A 138 schlechte Sickereigenschaften im Bereich von k_f zwischen 5×10^{-5} und 5×10^{-7} erwarten, sodass eine Versickerung des Niederschlagswassers im Gebiet nur bedingt möglich ist. Bei k_f -Werten $\leq 10^{-6}$ m/s stauen die Versickerungsanlagen sehr lange ein, sodass die Gefahr besteht, dass anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten und somit das System ungünstig beeinflusst wird. Eine

genauere Aussage bezüglich der Versickerungseigenschaften ist erst nach einer Baugrunduntersuchung hinsichtlich des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts k_f möglich.

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist eine natur- und oberflächennahe Muldenversickerung in Gebieten mit ausreichend wasserdurchlässigen Böden anzustreben. Hier gilt das Prinzip, dass das Wasser möglichst am Ort der Entstehung zurückzuhalten ist bzw. genutzt werden soll. Es ist durch geeignete Maßnahmen eine Reduzierung der Ableitmengen des anfallenden Regenwassers anzustreben. Dies ist durch Dachbegrünungen, die Verwendung durchlässiger Materialien für die Flächenbefestigung, Niederschlagswassernutzung zur Bewässerung etc. zu gewährleisten. Hierbei sind die Schutzbedürfnisse des Grundwassers unter Einbeziehung des Merkblattes DWA-M 153 zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Erstellung des Entwässerungskonzepts zum Baugebiet Schattenlänge und zum Gewerbegebiet „Münchholzhausen Nord“ durch Oerter Ingenieure vom 30.01.2014 wurde bereits mit dem Dezernat 41.3 „Kommunales Abwasser, Gewässergüte“ des Regierungspräsidiums Gießen eine gedrosselte Einleitung des Oberflächenwassers in das Fließgewässer „Welschbach“ thematisiert. Hierbei wurde eine Einleitbeschränkung in des Fließgewässer von 3 l/(s x ha) seitens des Regierungspräsidiums vorgegeben.

Für die Regenwasserbewirtschaftung hinsichtlich der Versickerung bzw. Rückhaltung des Oberflächenwassers ergeben sich folgende mögliche Szenarien:

Szenario 1: Anlegen einer zentralen Versickerungsanlage bzw. Regenwasserrückhaltung für das gesamte anfallende Niederschlagswasser im Süden des Gewerbegebiets.

Szenario 2: Kombination aus zentraler und dezentraler Versickerungsanlage bzw. Regenwasserrückhaltung für das anfallende Niederschlagswasser. Festlegung einer Einleitbeschränkung pro Grundstück bezogen auf die Grundstücksfläche und entsprechender Versickerungsanlage bzw. Regenwasserrückhaltung auf dem jeweiligen Grundstück. Zusätzlich eine kleinere Versickerungsanlage bzw. Regenwasserrückhaltung im Süden des Gewerbegebiets.

Szenario 3: Pro Grundstück eine dezentrale Versickerungsanlage bzw. Regenwasserrückhaltung für das anfallende Niederschlagswasser, welche das Oberflächenwasser pro Grundstück der Versickerung zuführt bzw. gedrosselt in den Regenwasserkanal ableitet.

Sollte eine Einleitbeschränkung des Regenwasserabflusses der Grundstücke gefordert werden so ist hierzu eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan zu formulieren, welche die zulässig Einleitmenge beschränkt.

Zur Veranschaulichung des Platzbedarfs im öffentlichen Raum für die oben beschriebenen Szenarien 1 und 2 ergeben sich je nach zulässiger Grundflächenzahl überschlägig für die Variante D der Grundstückseinteilungen die in der Tab. 1 bezifferte Flächenbedarfe. Zur Berechnung wurden folgende Annahmen getroffen:

- bei einer GRZ von 0,8 beträgt der zusätzliche Verkehrsflächenanteil 10%,

- bei einer GRZ von 0,6 beträgt der zusätzliche Verkehrsflächenanteil 15%,
- der mittlere Abflussbeiwert der befestigten Flächen beträgt 0,9,
- der mittlere Abflussbeiwert der unbefestigten Flächen beträgt 0,2,
- Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $k_f = 5 \times 10^{-6}$
- der Drosselabfluss des Gebiets beträgt 3 l/(s x ha), gemäß Vorgabe Regierungspräsidium
- der Drosselabfluss der Grundstücke bei Szenario 2 beträgt 10 l/(s x ha), dieser Wert entspricht in etwa dem Regenwasserabfluss von unbebauten Grundstücken
- Jährlichkeit des Bemessungsniederschlags von 1-mal in fünf Jahren

Die beiden Szenarien (1 und 2) sind in untenstehender Tabelle für eine reine Versickerungsanlage ohne Überlauf in die Vorflut, für eine reine Regenrückhaltung ohne Versickerung mit Anschluss an die Vorflut und für eine Kombination aus Versickerungsanlage mit gedrosseltem Abfluss in die Vorflut ausgewertet.

Tab. 1: Zusammenstellung Flächenbedarf Versickerungsanlage bzw. Regenwasserrückhaltung unterschiedlicher Szenarien

	zentrale Versickerungsanlage / Regenwasserrückhaltung		dezentrale Versickerungsanlage / Regenwasserrückhaltung	
	GRZ 0,8 +10% Verkehrsflächen- anteil	GRZ 0,6 +15% Verkehrsflächen- anteil	GRZ 0,8 +10% Verkehrsflächen- anteil	GRZ 0,6 +15% Verkehrsflächen- anteil
befestigter Anteil Grundstücke	82.948 m ²	69.123 m ²	82.948 m ²	69.123 m ²
Verkehrsflächen	17.155 m ²	17.155 m ²	17.155 m ²	17.155 m ²
unbefestigter Anteil Grundstücke	9.216 m ²	23.041 m ²	9.216 m ²	23.041 m ²
Entwicklungsfläche NuL	19.422 m ²	19.422 m ²	19.422 m ²	19.422 m ²
Gesamtfläche	128.741 m ²	128.741 m ²	128.741 m ²	128.741 m ²
Drosselabflussspende Grundstücke			10,0 l/(s x ha)	10,0 l/(s x ha)
Drosselabflussspende Gebiet	3,0 l/(s x ha)	3,0 l/(s x ha)	3,0 l/(s x ha)	3,0 l/(s x ha)
Gesamtdrosselabfluss Grundstücke			128,7 l/s	128,7 l/s
Gesamtdrosselabfluss Gebiet	38,6 l/s	38,6 l/s	38,6 l/s	38,6 l/s

zentrale Versickerungsanlage / Regenwasserrückhaltung		dezentrale Versickerungsanlage / Regenwasserrückhaltung	
GRZ 0,8 +10% Verkehrsflächen- anteil	GRZ 0,6 +15% Verkehrsflächen- anteil	GRZ 0,8 +10% Verkehrsflächen- anteil	GRZ 0,6 +15% Verkehrsflächen- anteil

Rückhaltung V_{erf}	rd. 3.500 m ³	rd. 3.100 m ³	rd. 3.000 m ³	rd. 2.500 m ³
Rückhaltung bei $z_M=0,5\text{m}$ A_{erf}	rd. 7.000 m ²	rd. 6.200 m ²	rd. 6.000 m ²	rd. 5.000 m ²
Rückhaltung bei $z_M=1,0\text{m}$ A_{erf}	rd. 3.500 m ²	rd. 3.100 m ²	rd. 3.000 m ²	rd. 2.500 m ²

Versickerung bei $z_M=0,5\text{m}$; $k_f=5 \times 10^{-6}$ A_{erf}	rd. 8.900 m ²	rd. 8.000 m ²	rd. 8.800 m ²	rd. 7.900 m ²
Versickerung bei $z_M=1,0\text{m}$; $k_f=5 \times 10^{-6}$ A_{erf}	rd. 5.000 m ²	rd. 4.500 m ²	rd. 5.000 m ²	rd. 4.500 m ²

Rückhaltung + Versickerung bei $z_M=0,5\text{m}$; $k_f=5 \times 10^{-6}$ A_{erf}	rd. 6.800 m ²	rd. 6.000 m ²	rd. 5.000 m ²	rd. 4.200 m ²
Rückhaltung + Versickerung bei $z_M=1,0\text{m}$; $k_f=5 \times 10^{-6}$ A_{erf}	rd. 3.400 m ²	rd. 3.000 m ²	rd. 2.700 m ²	rd. 2.300 m ²

z_M = Anstauhöhe im Becken; A_{erf} = erforderliche Grundflächen der Becken zzgl. Böschungen

Für eine weitere Detaillierung des notwendigen Flächenbedarfs zur Darstellung im Bebauungsplan bedarf es der Festlegung der GRZ, einer Baugrunduntersuchung und der Festlegung der Szenarios der zentralen und oder dezentralen Versickerungsanlage bzw. Regenwasserrückhaltung.

Bei der Anlage von offenen Regenrückhaltebecken wird auf die Sicherungspflicht hingewiesen. Diese ist abhängig von der Nutzung im Umfeld bzw. in den angrenzenden Grünanlagen sowie der Tiefe der Becken und der Abstände der Becken von den Wegeverbindungen.

Eine zentrale Lage der Wasserflächen im Gebiet ist aufgrund der Topografie (Höhenunterschied zwischen Nord (246,5- 245,3mNN) und Süd (235,7- 231,7mNN) von rd. 14,8m) im natürlichen Gefälle nicht möglich. Sollte dennoch eine Wasserfläche im Bereich der Querstraße gewünscht werden muss diese entweder direkt durch die nördlich liegenden Gewerbeflächen im Freispiegelabfluss gespeist werden oder das Wasser muss durch Pumpen an die Oberflächen geführt werden. Hierbei ist, wie oben bereits erwähnt, auf die Sicherungspflicht bei offenen Wasserflächen zu achten.

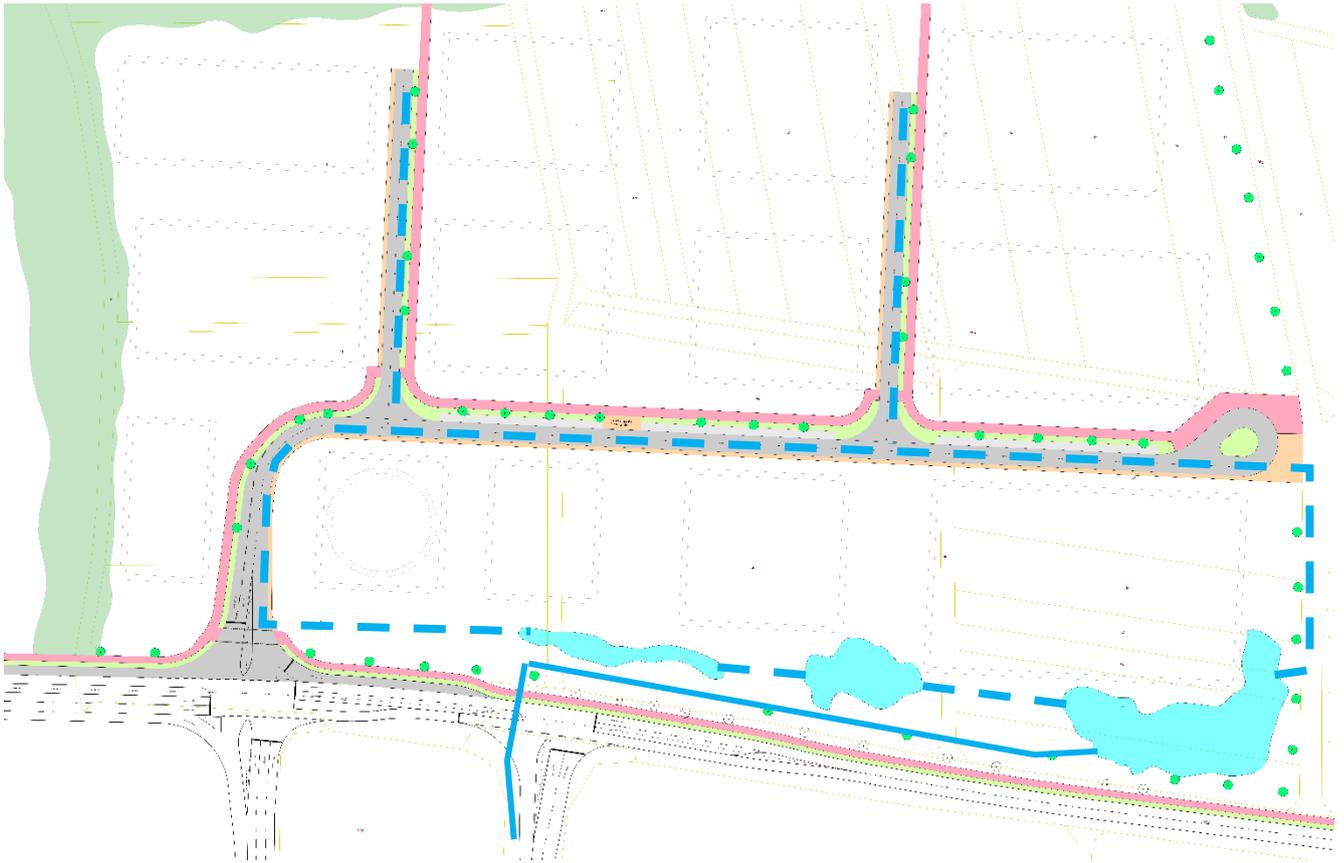


Abb. 12: Lageplan, Konzept Regenwasser

Es ist vorgesehen, das Oberflächenwasser der erschlossenen Flächen zu sammeln und über neue Regenwasserkanäle in neu zu errichtende Regenrückhaltebecken bzw. Versickerungsbecken abzuleiten. Ein gedrosselter Ablauf der Regenrückhaltebecken kann über Leitungen und Gräben bis in vorhandene Entwässerungsgräben der Wirtschaftswege zwischen der A45 und der K356 erfolgen. Diese vorhandenen Entwässerungsgräben liegen überwiegend entlang der Wege und Straßen innerhalb der öffentlichen Grundstücke. Im weiteren Verlauf entwässern diese vorhandenen Entwässerungsgräben in die vorhandene Vorflut „Welschbach“ ein. Diese Gräben dienen bereits derzeit schon der Ableitung des gesammelten Regenwassers aus dem Gebiet bis zur Vorflut. Eine evtl. Zustimmungspflicht der Eigentümer der vorhandenen Entwässerungsgräben, für die vorgesehene Änderung der Ableitungsmenge, ist im einem weiteren Planungsschritt zu prüfen.

Für die Versickerungsanlagen und für eine gedrosselte Ableitung über die Straßenseitengräben in die Vorflut „Welschbach“ ist ein entsprechender Antrag gemäß den Vorgaben der zuständigen Wasserbehörde sowie unter Berücksichtigung des hessischen Wassergesetzes zu erstellen.

Zusätzlich wird ggf. eine Betrachtung nach dem neuen Merkblatt DWA-A 102-2 hinsichtlich der Einleitung ins Gewässer (bzgl. der Vorbehandlung) erforderlich. Eine ggf. Vorbehandlung von gesammeltem Regenwasser ist bereits auf den privaten Grundstücken zu gewährleisten. Dies bedeutet, dass im Bebauungsplan der Hinweis mit aufzunehmen ist, dass für das gesammelte Oberflächenwasser aus den privaten Grundstücken der entsprechende Nachweis zu erbringen ist.

Die neue Gebietsentwässerung führt zu einer wesentlichen Verringerung der Abflussmengen in die vorhandenen Straßenseitengräben im Vergleich zur derzeitigen Situation. Durch die neue Regenrückhaltung mit einer Gebietsdrossel wird das natürliche Abflussvermögen $10 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$ auf $3 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$ reduziert.

2.2 Schmutzwasser

Das Schmutzwasser wird über Sammelleitungen (Trennsystem) mit Kontrollschächten als Freispiegelsystem bis an die südliche Grenze des Gewerbegebietes geführt. Von hier aus folgt eine neue Kanaltrasse entlang der K356 bis zum Ortseingang Münchholzhausen und schließt dort an den vorhandenen Mischwasserkanal (Kreuzung Wetzlarer Straße / Hohe Straße) an. Für jedes Grundstück wird ein Anschlusspunkt an den Schmutzwasserkanal vorgesehen.

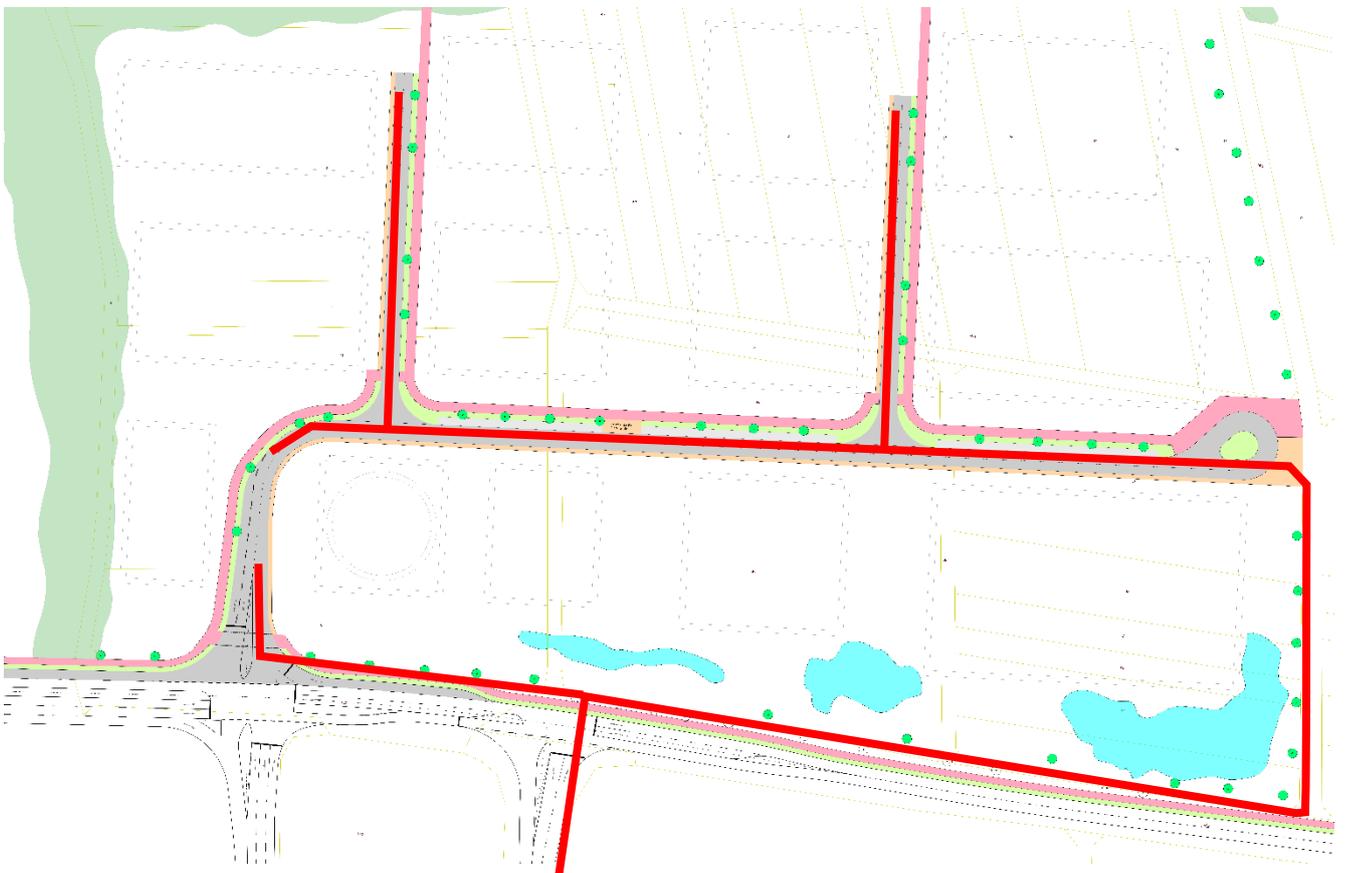


Abb. 13: Lageplan, Konzept Schmutzwasser

3 Trinkwasser-/Löschwasserversorgung

3.1 Trinkwasserversorgung

Eine Anbindung an das öffentliche Trinkwassernetz kann nach Aussage des zuständigen Versorgungsunternehmens über das vorhandene Trinkwassernetz im Norden von Münchholzhausen erfolgen. Hierzu müsste eine Druckerhöhungsanlage vorgesehen werden.

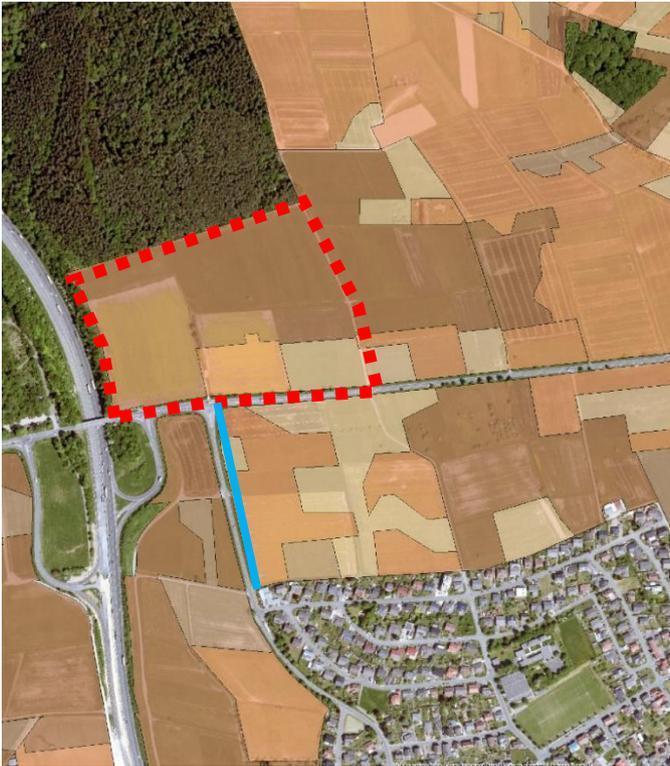


Abb. 14: Ausdruck Bodenviewer Hessen (HLNUG, Auskunft am 04.02.2022) - Lageplan – Trasse Trinkwasseranschluss von Münchholzhausen

Die Wasserversorgung innerhalb des Gebietes erfolgt über neue Wasserleitungen in einem Ringsystem, welches innerhalb der öffentlichen Verkehrsanlagen verläuft.

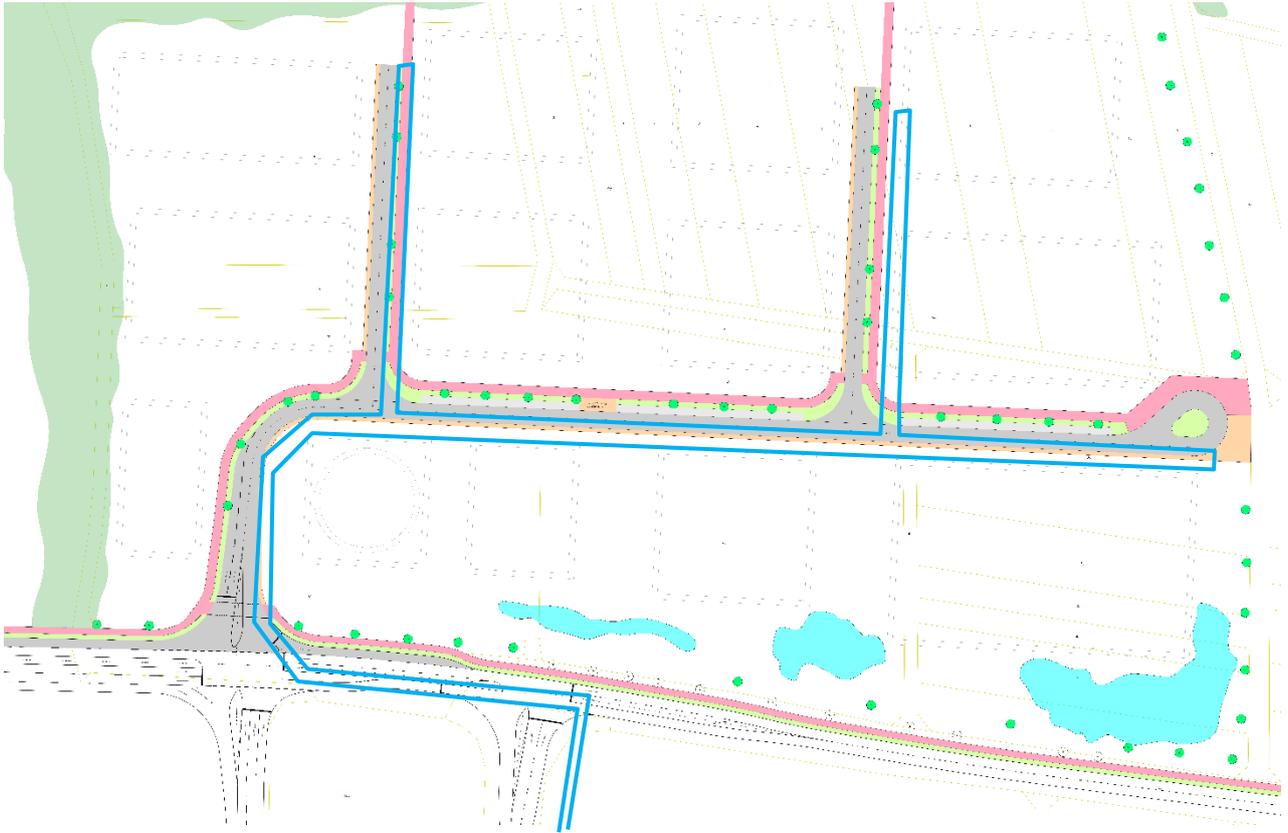
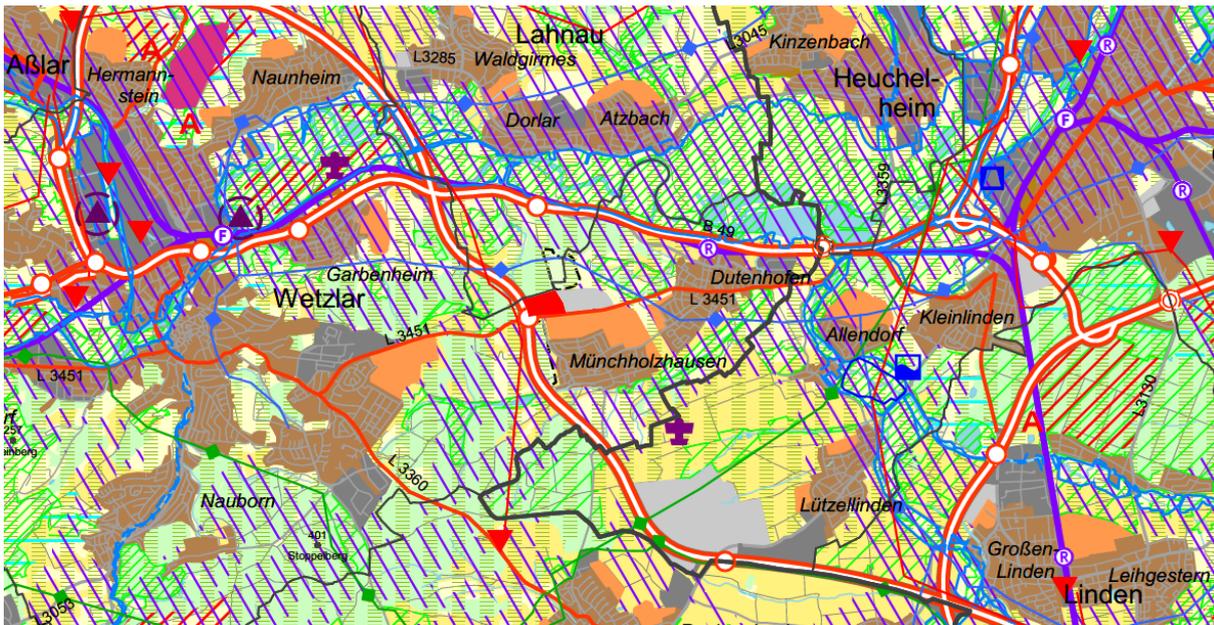


Abb. 12: Lageplan, Konzept Wasserversorgung

Vor dem Hintergrund, dass sich das Gewerbegebiet in Zukunft weiter vergrößern kann, prüfte das Versorgungsunternehmen weitere Möglichkeiten einer Anbindung an das bestehende Trinkwassernetz.

Eine nord-östlich verlaufende Fernwasserleitung ist für einen Anschluss ggf. geeignet.

Durch den Anschluss an die Fernwasserleitung und Errichtung eines Hochbehälters nordöstlich des neuen Gewerbegebietes kann die Versorgung voraussichtlich sichergestellt werden. Für diese Anlage ist ein zusätzlicher Flächenbedarf von rd. 2000 m² notwendig der bei den Planungen einschl. der möglichen Erweiterungsflächen zu berücksichtigen ist.



—◆— Fernwasserleitung Bestand (7.3-1)

Abb. 15: Auszug Regionalplan Mittelhessen 2010, Stand 22.06.2010

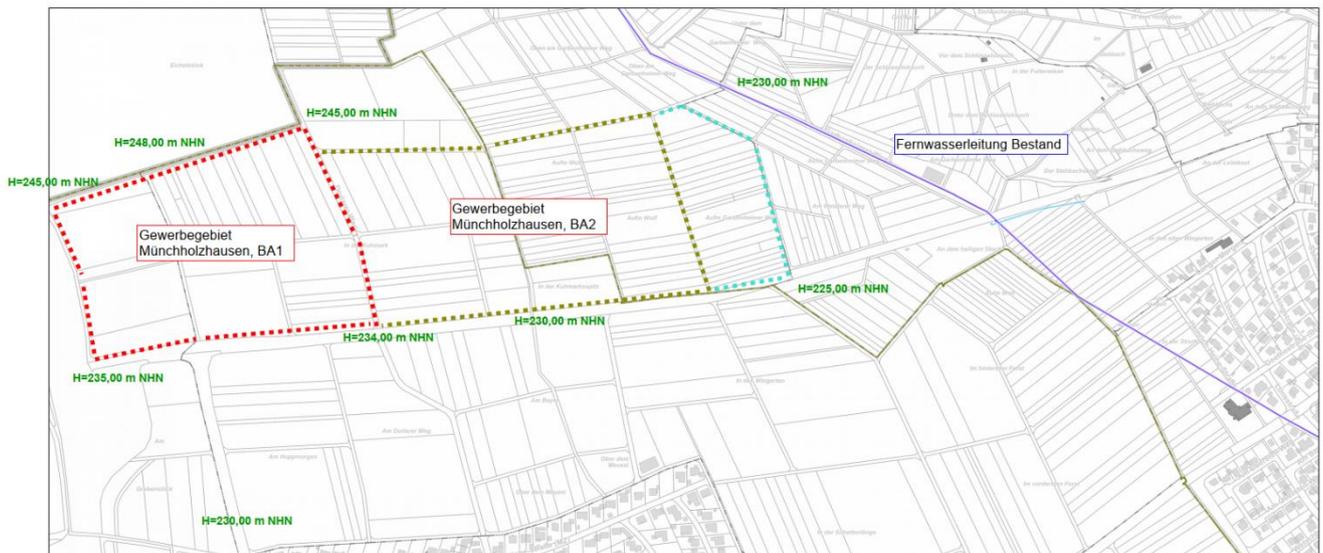


Abb. 16: Auszug Bestandsplan enwag, Stand 04.2022

Somit kann über eine Anbindung an das bestehende Trinkwasserleitungsnetz von Münchholzhausen oder über einen neuen Hochbehälter mit Anschluss an die Fernwasserleitung die Versorgung mit Trinkwasser gewährleistet werden.

3.2 Löschwasserversorgung

Über die Anbindung an das Trinkwassernetz (Fernwasserleitung) von Münchholzhausen oder über einen neuen Hochbehälter kann nach Aussage des Versorgungsunternehmens keine Löschwasserbereitstellung mit 96 m³/h für die öffentlichen Grundstücke im Rahmen einer Grundsicherung gewährleistet werden. Eine entsprechende Anlage (Zur Bereitstellung des

Löschwassers) für die Gewährleistung der erforderlichen Löschwassergrundsicherung zur Versorgung der Abnahmestellen (Hydranten) im Bereich der öffentlichen Flächen ist bei den weiteren Planungen zu prüfen und zu berücksichtigen.

Eine Löschwasserbereitstellung für die privaten Grundstücke ist von Seiten des Versorgungsunternehmens ebenfalls nicht möglich und ist somit vom jeweiligen Eigentümer sicher zu stellen.

Wasserversorgungsunternehmen jedweder Rechtsform (mit Ausnahme kommunaler Regiebetriebe) sind daher gesetzlich nicht verpflichtet, die erforderliche Löschwasservorhaltung ganz oder teilweise über das öffentliche Netz sicherzustellen.

Gemäß dem Brandschutzgesetz (NBrandschG) hat die Gemeinde für eine Grundversorgung mit Löschwasser zu sorgen.

Sämtliche Löschwasseranlagen müssen mit entsprechenden Maßnahmen so gesichert werden, dass eine Ableitung von Löschwasser in den Regewasserkanal ausgeschlossen wird.

Generell kann die Löschwasservorhaltung in Teichen oder in unterirdischen Tanks (Zisternen) erfolgen die über das anfallende Regenwasser erstmalig gefüllt werden (ökologischer Aspekt). Dabei sollte eine Erstbefüllung der unterirdischen Tanks nur mit gefiltertem Regenwasser erfolgen. Alternativ kann eine Erstbefüllung mit Trinkwasser vorgenommen werden.

Die Volumina in den Löschwasserspeichern sind nicht Bestandteil der Regenrückhaltung und immer zusätzlich vorzusehen. Es muss dauerhaft sichergestellt werden, dass die Anlagen stets das erforderliche Löschwasservolumen bevorraten. Eine Nachspeisungsmöglichkeit muß berücksichtigt werden. Die Befüllung durch das Trinkwassernetz ist bereits während der Entnahme automatisiert sicherzustellen.

Weitere Anlagen (Hebeanlagen, Leitungsnetz, Hydranten) sind für die Bereitstellung gemäß dem Bedarf erforderlich.

Die Wartung der Löschwasseranlagen (Wartungswege, Zufahrtsmöglichkeit etc.) muss sichergestellt sein, ergänzend wird auf die Sicherungspflicht gemäß DIN 14210 hingewiesen. Für die Stellflächen ist die Musterrichtlinie Flächen für die Feuerwehr zu beachten.

Löschwasserteich:

Bei der Anlage von Löschwasserteichen ist der entsprechende Flächenbedarf in Verbindung mit der Anbindung und Erreichbarkeit zu berücksichtigen. Es sind zudem weitere Maßnahmen erforderlich die z.B. ein Einfrieren und eine Verschlammung verhindern. Entsprechende Unterhaltungsmaßnahmen (Pflege, Säuberung usw.) sind vorzusehen.

Löschwassertank/Löschwasserbehälter:

Der Einbau von Löschwassertanks erfolgt unterirdisch in den Außenanlagen, unter Gebäuden oder unter Fahrwegen. Es entsteht nahezu kein Flächenverlust. Die Löschwassertanks erfordern einen sehr

geringen Aufwand bei der Unterhaltung und Wartung. Eine Kombination mit einem eigenständigen Löschwassernetz ist nach Festlegung der Gebiete und der Objekte zu prüfen.

Für die Ausführung und Größe der Löschwasserbehälter ist die DIN 14230 zu beachten. Für die Lage der Löschwasserbehälter zum Brandobjekt ist die DVGW W 405 zu beachten. Es sollte ein deutlich geringerer Radius als die erforderliche 300m bei den weiteren Planungen zu Grunde gelegt werden.

Zusätzliche Objektschutzmaßnahmen können zusätzliche Löschwasserbehälter auf den betreffenden Grundstücken erfordern. Der Grundschutz durch die Löschwasserbehälter ist jedoch durch die Gemeinde sicherzustellen (§3 HBKG)

Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, der topographischen Lage und der vorgesehenen Gebietseinteilung werden Löschwasseranlagen mit einer Bevorratung in unterirdischen Löschwassertanks empfohlen.

4 Telekommunikation



Abb. 17: Auszug Bestandsplan deutsche Telekom (Stand 31.03.2022)

Im Bereich der nördlichen Grenze des neuen Gewerbegebietes verläuft eine Trasse der Telekom an die mit entsprechenden Übergabeeinheiten angebunden werden kann. Je nach Nutzung und Bedarf im Gewerbegebiet kann vom zuständigen Versorgungsunternehmen eine bedarfsgerechte Versorgung geplant und gewährleistet werden.

Nähere Auskünfte bzw. Angaben zu möglichen Netzanschlüssen können nach Aussage des zuständigen Versorgungsunternehmens erst nach Vorlage konkreter Anforderungen (Bedarf, Nutzer) gegeben werden.