

**Städtebaulicher Rahmenplan "Am Steinlech";  
Hydrologische Untersuchung zu Maßnahmen für die Gebietsentwässerung und gegen  
Auswirkungen von Starkregenereignissen**

Gremium:	<b>Bausenat Umweltsenat</b>	Öffentlichkeitsstatus:	öffentlich
Tagesordnungspunkt:	<b>8</b>	Zuständigkeit:	Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung
Sitzungsdatum:	<b>11.05.2023</b>	Stadt Landshut, den	19.04.2023
Sitzungsnummer:	49	Ersteller:	Pflüger, Stephan

**Vormerkung:**

Bereits seit Erstellung der ersten Rahmenplanung im Jahr 2007 nimmt der Umgang mit Niederschlagswasser eine besondere Bedeutung im Bereich Steinlech ein. Aufgrund schwieriger Untergrundverhältnisse ist eine Versickerung im Gebiet nicht möglich. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 09-15/5 „Zwischen Am Hiendl und Am Steinlech“ wurde deshalb zwischenzeitlich in der Talmulde ein Rückhaltebecken für die Retention des anfallenden Niederschlagswassers vorgesehen. Das Vorhaben ist seinerzeit am Widerstand des Grundstückseigentümers gescheitert (die Niederschlagswasserbeseitigung in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nrn. 09-15/4 „Nördlich der Straße Am Steinlech“ und 09-15/5 wird nun über Stauraumkanäle sichergestellt).

Im Integralen Konzept zum kommunalen Sturzflutrisikomanagement aus dem Jahr 2021 wird deutlich, dass der Bereich des Steinlechs und die talabwärts liegenden Flächen von Starkregenereignissen besonders betroffen sind. Dies wurde bei mehreren Gelegenheiten bereits deutlich, als dort Gebäude überflutet wurden. Insofern sind Maßnahmen zur Verbesserung der Situation unabhängig von der geplanten Bebauung notwendig.

Die vorliegende Planung eröffnet aber die Gelegenheit, durch ein entsprechend angepasstes Konzept eine Optimierung der Situation im Hinblick auf den Schutz vor Sturzfluten zu erreichen. Daher wurde das Büro Fichtner Water & Transportation GmbH mit der Erstellung einer hydrologischen Untersuchung beauftragt, in welcher Möglichkeiten zur Sicherung der Niederschlagswasserableitung aus dem Planungsgebiet und zum Schutz des Gebietes und der Unterlieger vor Sturzfluten dargestellt werden sollten.

Für die Behandlung von Niederschlagswasser im Gebiet der aktuellen Rahmenplanung gilt gemäß § 55 Abs. 2 WHG, dass dieses ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden soll. Eine Versickerung ist dort aber baugrundbedingt nicht möglich. Das im Planungsgebiet anfallende Regenwasser soll daher - zusammen mit dem von außen zuströmenden Niederschlagswasser - zu einem zentralen Rückhaltebecken geführt werden. Ab diesem Rückhaltebecken erfolgt dann die gedrosselte Ableitung in die bestehende Kanalisation.

Hierzu wurden in der hydrologischen Untersuchung die notwendige Dimensionierung der erforderlichen Kanäle, die rechnerische Ermittlung des Volumens eines zentralen Regenrückhaltebeckens sowie die Behandlungsbedürftigkeit des anfallenden Niederschlags geprüft.

Die Regenwasserkanalisation wurde auf ein fünfjähriges Regenereignis ausgelegt. Eine Auslegung auf ein selteneres Regenereignis oder gar ein Starkregenereignissen ist gemäß Erläuterungsbericht nicht sinnvoll, weil die Einleitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation über Straßeneinläufe etc. begrenzend wirkt und eine größere Dimensionierung der Regenwasserkanalisation daher für einen verbesserten Überflutungsschutz nicht zweckmäßig ist.

Für die Sammlung des Regenwassers in der Kanalisation wurde das geplante Neubaugebiet in sechs Teileinzugsgebiete unterteilt, welche jeweils in einen in Ost-West-Richtung verlaufenden Kanal entwässern. Dem natürlichen Gefälle des Bebauungsgebiets folgend, verlaufen diese Kanäle südlich der jeweils angeschlossenen Grundstücke. Die sechs Einzelkanäle laufen in

einem zentral von Nord nach Süd verlaufenden Sammelkanal in der Mitte des Baugebiets zusammen.

Bei Starkregenereignissen wird die zu errichtende Regenwasserkanalisation im Neubaugebiet überlastet sein und keinen Beitrag zur Überflutungssicherheit liefern können. Es sind daher weitergehende Maßnahmen zur Herstellung eines angemessenen Überflutungsschutzes erforderlich. Dabei kann zwischen konstruktiven und regulatorischen Möglichkeiten unterschieden werden. Folgende Möglichkeiten stehen laut dem Erläuterungsbericht zur Verfügung:

#### Konstruktiver Überflutungsschutz:

- Aufrechterhaltung der natürlichen Entwässerungsrichtung Richtung Süden und Vermeidung von Geländesenken im Baugebiet (Geländemodellierung),
- Straßenraumgestaltung, Straßenentwässerung (Rückhaltevolumen im Straßenraum durch Querneigung gegen das natürliche Gefälle, Straßenausbildung mit V-Profil und Randeinfassungen mit Hochborden),
- Ausbildung insbesondere der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Wege als Notwasserwege (Wegführung in Troglage),
- Fassung des zuströmenden Regenwassers nördlich der Bestandsbebauung Wernstorferstraße 91/93,
- Fassung des von Osten zuströmenden Wassers in einem offenen Gerinne und Zuleitung zum Regenrückhaltebecken,
- Ausbildung von Grundstückszufahrten mit überfahrbarem Damm.

#### Möglichkeiten der Wasserführung um die Gebäude:

- Festschreibung von durchgehenden Barrikaden (z.B. Mauern) entlang der in Ost-West-Richtung verlaufenden Grundstücksgrenzen,
- Fassung des ankommenden Niederschlagswassers in Mulden und Einleitung in private Regenwasserkanäle oder Ableitung in Richtung Straßen,
- Regulatorischer Überflutungsschutz,
- Reduzierung von befestigten Flächen gegebenenfalls auch Wahl von durchlässigen Befestigungen sowohl im privaten als auch im öffentlichen Raum,
- Festlegung der Erdgeschossfußbodenhöhen, so dass das Eindringen von Niederschlagswasser bei Starkregenereignissen in Gebäude und somit auch Schäden vermieden werden können,
- Festlegung im Rahmen des B-Plan-Verfahrens, dass für alle Grundstücke unabhängig der Grundstücksgröße ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 zu führen ist,
- Festlegung der Jährlichkeit des Bemessungsregens für diese Überflutungsnachweise auf hohe Jährlichkeiten, z.B. 100 Jahre.

Die Rückhaltung des im ganzen Einzugsgebiet anfallenden Niederschlagswassers soll dann mit Hilfe eines Regenrückhaltebeckens in der Talmulde erfolgen, wie es bereits im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 09-15/5 angedacht war. Das Becken soll so dimensioniert werden, dass auch Starkregenereignisse schadlos gepuffert werden können.

Aus dem Gebiet der aktuellen Rahmenplanung wird die Regenwasserkanalisation ins Becken geleitet. Zusätzlich sollen noch die Maßnahmen im Gebiet zum Schutz vor Starkregenereignissen dorthin entwässern. Die Gerinne zum Regenrückhaltebecken sowohl aus der Regenwasserkanalisation als auch aus den Straßenabschnitten, die als Notwasserwege ausgebildet werden, sind erosionssicher zu gestalten und es muss in der Talsohle ein Bauwerk zur Energieumwandlung vorgesehen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierfür detaillierte Planungen der eingesetzten Maßnahmen sowie der Straßen und Wege erforderlich.

Das erforderliche Rückhaltevolumen des Beckens wird anhand der Berechnungsergebnisse für die Jährlichkeit  $T=100$  Jahre für alle berechneten Dauerstufen ermittelt. Für den Drosselabfluss aus dem Becken wurden zwei verschiedene Ansätze untersucht:

- Drosselabfluss nur über die vorhandene Regenwasserkanalisation mit einer verbleibenden Abflusskapazität von 40 l/s,
- Drosselabfluss entsprechend der Leistungsfähigkeit einer neuen Ablaufleitung zum Roßbach.

Da die Verlegung einer zusätzlichen Leitung wegen der schon vorhandenen zahlreichen Sparten durch die Stadt Landshut als kaum realisierbar eingeschätzt wird, wurde für die Bemessung

sung des Rückhaltebeckens von einem Drosselabfluss durch die Bestandskanalisation ausgegangen. Unter dieser Maßgabe errechnet sich eine maximale Größe des Regenrückhaltebeckens (maßgebliche Niederschlagsdauer: 9 bis 12h) von ca. 3680m<sup>3</sup>.

Der Anteil der aktuellen Rahmenplanung am erforderlichen Rückhaltevolumen beträgt ca. 45% und der Anteil der unbebauten Flächen an der Südseite des Beckens ca. 16%. Der übrige ca. 39%ige Anteil stammt aus dem übrigen Einzugsgebiet am Engbergweg und an der Pfarrfeldstraße.

Zusätzlich zum Rückhalt in einem einzigen Becken sollte in der hydrologischen Untersuchung auch der Rückhalt in mehreren Becken geprüft werden. Hierfür ist die Dimensionierung der Becken mit folgenden Annahmen erfolgt:

- Böschungsneigung wasserseitig 1:3, luftseitig 1:2,
- Abgrabung im Beckenbereich ca. 0,6m,
- Freibord 0,5 m,
- Damm des unteren Beckens liegt vollständig auf den zu bebauenden Flurstücken.

Beim Rückhalt mit einem Becken liegt die maximale Stauhöhe mit ca. 439,00m üNN etwa 2m über dem heutigen Gelände. Die Ausdehnung der Wasserfläche beträgt dabei ca. 2600m<sup>2</sup>.

Beim Rückhalt mit zwei Becken ist der Damm des unteren Beckens an gleicher Stelle wie bei einem Becken vorgesehen. Der Damm des zweiten, oberen Beckens wird in der Talsohle ca. 100m oberhalb des unteren Dammes angenommen. Da das Gelände am Standort des oberen Beckens steiler ist, wird in einem ersten Ansatz ein Volumenverhältnis von etwa 2:1 angesetzt. Die nach der Modellierung der Becken resultierende Volumen sind ca. 2300m<sup>3</sup> im unteren und ca. 1300m<sup>3</sup> im oberen Becken. Im unteren Becken liegt die maximale Stauhöhe dann auf ca. 438,50m üNN, also nur etwa 0,5m tiefer als bei einem einzigen Becken. Im oberen Becken liegt die maximale Stauhöhe auf ca. 445,00m üNN und etwa 2,8m über dem Gelände in Dammachse.

Aufgrund des nach oben zunehmenden Geländegefälles bietet die Anordnung des benötigten Volumens keine Vorteile, aber eine Reihe von Nachteilen. Die Stauhöhe wird durch zwei Becken nicht reduziert, sondern ist im oberen Becken noch größer als bei einem einzelnen Becken. Das Dammvolumen verdoppelt sich bei gleichem Inhaltvolumen. Die Bewirtschaftung wird schwieriger und es sind zwei anstatt einem Becken zu unterhalten und zu kontrollieren. Zudem ist die in Anspruch genommene Fläche und der Eingriff in das Landschaftsbild größer. Daher ist es sinnvoll, die Niederschlagswasserretention und den Schutz vor Sturzfluten in nur einem Rückhaltebecken zu realisieren.

In der weiteren Planung des Regenrückhaltebeckens sind vor allem geotechnische Untersuchung erforderlich, um die konkrete Bauweise und Dichtung des Damms festzulegen. Als Betriebseinrichtung ist zudem ein Drossel- und Entleerungsbauwerk erforderlich. Hierfür wäre ein nicht gesteuertes Bauwerk vorzuziehen.

Zum Baugebiet existiert noch der Antrag Nr. 246 vom 21.06.2021 der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen hinsichtlich der Erweiterung der städtebaulichen Rahmenplanung in der räumlichen Ausdehnung und Erhalt und Aufwertung großflächiger Grünstrukturen. Dieser wird im Rahmen des weiteren Bauleitplanverfahrens behandelt.

### **Beschlussvorschlag:**

1. Vom Bericht zum vorgelegten Erläuterungsbericht wird Kenntnis genommen.
2. Die im Erläuterungsbericht zur hydrologischen Untersuchung dargestellten Maßnahmen zur Gebietsentwässerung und gegen die Auswirkungen von Starkregenereignissen, insbesondere das vorgesehene Regenrückhaltebecken, werden in die Planungen zum städtebaulichen Rahmenplan „Am Steinlech“ und später in den aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen.
3. Der gem. Punkt 2 überarbeitete Städtebauliche Rahmenplan wird entsprechend dem Beschluss vom 12.02.2021 dem Bausenat zur 2. Lesung vorgelegt.

**Anlagen:**

Anlage 1 – Rahmenplan 2007 mit Eintrag V0

Anlage 2 – Rahmenplan V0

Anlage 3 – hydrogeologische Untersuchung