



SOKA – BAU

Zusatzversorgungskasse des Baugewerbes AG

Wiesbaden

Grundstückerschließung Mainz-Lerchenberg

Regerstraße Grundstücke 149/12,153 und155

Entwässerungskonzept

Aufgestellt:

Mainz, 17. April 2012

SCHIRMER Umwelttechnik GmbH
Dekan-Laist-Straße 30
55129 Mainz

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben.....	3
1.1	Auftraggeber.....	3
1.2	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
1.3	Vorhandene Unterlagen	3
2	Örtliche Verhältnisse	4
2.1	Beschreibung des Entwässerungsgebietes.....	4
2.2	Vorhandene Entwässerung für Niederschlagswasser.....	4
3	Festlegungen zur Entwässerung	4
3.1	Regenwasserversickerung	4
3.2	Regenwasserableitung Plangebiet	5
3.3	Regenwasserableitung Polizeistation.....	5
3.4	Bemessungsregen und Regenwassermenge	5
4	Entwässerungskonzept.....	5
4.1	Umlegung Regenwasserhauptsammler	5
4.2	Umlegung Ableitungskanal Polizeistation	6
4.3	Dachentwässerung	6
4.4	Entwässerung der Gehwege und des Quartiersplatzes....	7
4.5	Tiefgarage.....	7
5	Zusammenfassung und Ausblick.....	7
6	Aufstellungsvermerk	8

1 Allgemeine Angaben

1.1 Auftraggeber

Die SOKA-Bau, Zusatzversorgungskasse des Baugewerbes AG, Wiesbaden beauftragte das Ingenieurbüro SCHIRMER Umwelttechnik GmbH, Mainz mit der Erarbeitung eines Entwässerungskonzeptes für Grundstücke in der Regerstraße in Mainz.

1.2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die SOKA-BAU plant auf den zusammenhängenden Grundstücken 149/12, 153 und 155 im Stadtteil Mainz-Lerchenberg, Regerstraße den Bau von sechs Wohngebäuden mit Tiefgarage. Für das Plangebiet des Vorhabens existiert bereits ein rechtskräftiger Bebauungsplan „Lerchenberg-Zentrum“(B 46). Da auf Grundlage dieses Bebauungsplanes die vorgesehene Bebauung nicht zulässig ist, wird ein neuer Bebauungsplan „Seniorenzentrum Lerchenberg“(Le 1) aufgestellt.

In Zuge des Bauleitverfahrens soll für die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers, das Plangebiet wird im Trennsystem entwässert, ein Entwässerungskonzept erarbeitet werden. Dabei soll nach Rücksprache am 10.04.2012 mit dem Wirtschaftsbetrieb der Stadt Mainz nur das nördliche Baufeld mit den Neubauten untersucht werden; das südliche Baufeld ist bereits bebaut und bleibt entwässerungstechnisch unverändert.

Grundlage für die Bearbeitung des Entwässerungskonzeptes ist der städtebauliche Entwurf des Architekturbüros Planquadrat vom 25.11.2011 [1] und die vom Wirtschaftsbetrieb der Stadt Mainz übergebenen Bestandsunterlagen über die im Plangebiet vorhandenen Entwässerungsanlagen [7] und Angaben zu Entwässerungseinrichtungen auf dem Grundstück der Polizeistation [8].

1.3 Vorhandene Unterlagen

- [1] Städtebaulicher Entwurf des Architekturbüros Planquadrat, Stand 25.11.2011
- [2] Hydrogeologischer Untersuchungsbericht des Büros Geotechnik, Stand 24.03.2011
- [3] Ergänzungen zum Hydrogeologischen Untersuchungsberichtes des Büros Geotechnik, Stand 22.11.2011
- [4] Protokoll zum Abstimmungsgespräch am 09.11.2011 beim Stadtplanungsamt Mainz mit Anlage Kanalbestand und neue Lage mit Notizen der Besprechung
- [5] Protokoll zum Abstimmungsgespräch am 13.03.2012 beim Stadtplanungsamt Mainz
- [6] Stellungnahme des Wirtschaftsbetriebes Mainz vom 07.02.2012
- [7] Auszug aus dem Kanalkataster des Wirtschaftsbetriebes der Stadt Mainz im Bereich des Plangebietes

- [8] Kopien über Entwässerungseinrichtungen auf dem Grundstück der Polizeistation vom Wirtschaftsbetrieb der Stadt Mainz
- [9] Arbeitsblatt DWA-A 118, Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, März 2006
- [10] DIN 1986-100, Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
- [11] Neuer städtebaulicher Entwurf des Architekturbüros Planquadrat, 17.04.2012

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Beschreibung des Entwässerungsgebietes

Das Plangebiet liegt am Ortsrand von Lerchenberg und wird im Süden und Osten von der Regerstraße und der Grundstückfläche einer Polizeistation eingegrenzt. Im Westen liegt ein Regenrückhaltebecken und schließt die Gemarkung Mainz-Drais an. Die Gesamtfläche beträgt ca. 1,8 ha, das nördliche Baufeld 1 umfasst 11.362 m² und das südliche Baufeld 6.804 m². Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich nur auf das Baufeld 1.

Die topografische Höhenlage des Entwässerungsgebietes bewegt sich ca. zwischen 207,00 m NN und 198,00 m NN. Das Gelände fällt von Süden nach Norden ab.

2.2 Vorhandene Entwässerung für Niederschlagswasser

Durch das Plangebiet verläuft von Osten (Regerstraße) nach Westen (Regenrückhaltebecken) ein Regenwasserhauptsammler DN 1000 und von Nordosten nach Südwesten ein privater Anschlusskanal DN 200 für Regenwasser der Polizeistation. Der Privatkanal mündet in den Hauptsammler DN 1000.

3 Festlegungen zur Entwässerung

3.1 Regenwasserversickerung

Die Geotechnik GmbH hat im Auftrag der SOKA-BAU AG im Rahmen des Bauleitverfahrens für das Bebauungsplangebiet eine Baugrunderkundung durchgeführt. Durch diese Untersuchung sollte festgestellt werden, inwieweit der Untergrund im Plangebiet für eine gezielte Versickerung geeignet ist. Aus diesem Grund sind im Plangebiet insgesamt 6 Rammkernsondierungen (RKS) durchgeführt worden und 3 Testmulden zur Durchführung von Versickerungsversuchen angelegt worden.

Im hydrogeologischen Untersuchungsbericht [2] des Büros Geotechnik ist als Ergebnis aufgeführt, dass sich der Untergrund im Plangebiet nur bedingt zur Versickerung von Niederschlagswasser eignet. Grundsätzlich sollte einen Regenwasserbewirtschaftung mittels Dachbegrünung und Überlauf in Zisternen mit Brauchwassernutzung angestrebt werden.

3.2 Regenwasserableitung Plangebiet

Auf Grund der o. g. Ergebnisse soll gemäß Ergebnisprotokoll vom 13.03.2012 [5] das im Plangebiet anfallende Regenwasser in das angrenzende Regenrückhaltebecken eingeleitet werden. Bei Einleitung von Niederschlagswasser in das Regenrückhaltebecken wird vom Wirtschaftsbetrieb der Stadt Mainz ein Dauerwasserspiegel von 198,21 m NN und ein maximaler Wasserspiegel bei Einstau von 199,80 m NN angegeben [6]. Die angegebenen Wasserspiegellagen erzeugen einen Rückstau auf das Projektgrundstück. Dies ist zu beachten, damit es nicht zu unerwünschten Wasseraustritten bzw. Überschwemmungen kommt.

3.3 Regenwasserableitung Polizeistation

Das über den vorhandenen Ableitungskanal abfließende Regenwasser soll auch weiterhin über das Plangebiet dem Regenrückhaltebecken zugeführt werden. Eine Versickerung auf einer Ausgleichsfläche nördlich des Polizeigrundstückes wird durch das Umweltamt abgelehnt. Am Übergabeschacht auf dem Polizeigrundstück beträgt die Sohlhöhe des Ableitungskanals 199,25 m NN (Deckelhöhe 201,20 m NN). Die Anschlusshöhe und -punkt am Hauptsammler DN 1000 sind nicht bekannt. Gemäß vorliegenden Unterlagen [8] ist der RW-Kanal DN 200 mit einem Gefälle von 1 % zum Hauptsammler verlegt.

3.4 Bemessungsregen und Regenwassermenge

Als Bemessungsregen für das Stadtgebiet ist nach Angabe des Wirtschaftsbetriebes für den hydraulischen Nachweis des Kanalnetzes der dreijährliche Bemessungsregen (Wiederkehrzeit $T = 3,0$) mit der Dauer $D = 10$ min anzusetzen.

Gemäß den aktuellen KOSTRA-Daten ergibt sich somit eine Bemessungsregenspende von $180,6 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{ha})$ bzw. Niederschlagshöhe von $10,8 \text{ mm}$.

Die gesamte abzuleitende Regenwassermenge ergibt sich bei einer zu entwässernden Grundstücksfläche von 11.362 m^2 und einem anzusetzenden Versiegelungsgrad von $0,3$ (gemäß Abstimmung mit dem Wirtschaftsbetrieb) zu $61,6 \text{ l/s}$.

4 Entwässerungskonzept

4.1 Umlegung Regenwasserhauptsammler

Der durch das Plangebiet (Baufeld 1) verlaufende Regenwasserhauptsammler DN 1000 ist umzulegen, um die Baufeldfreiheit für das Bauvorhaben zu erreichen. Nach bereits erfolgter Abstimmung mit dem Wirtschaftsbetrieb der Stadt Mainz kann der Hauptsammler DN 1000 nach Süden an die Grenze zum Baufeld 2 verschoben werden, anschließend an der Westgrenze des Plangebietes entlang geführt

werden und wieder am bestehenden Kanal eingebunden werden. Das Gesamtgefälle in dem Umleitungsabschnitt wird sich aufgrund der Leitungsverlängerung etwas verringern. Die Gefällefestlegung ist abhängig von der Unterquerung eines unterirdischen Verbindungsganges und erfolgt in der späteren Detailplanung. Grundsätzlich ist Ausführung der neuen Kanaltrasse entwässerungstechnisch möglich.

Die neue Kanaltrasse ist im beigefügten Lageplan zum Entwässerungskonzept dargestellt.

4.2 Umlegung Ableitungskanal Polizeistation

Der geplante Ableitungskanal, der zukünftig das Oberflächenwasser für das Gelände der Polizeistation aufnehmen soll, wird im Norden um die geplante Neubebauung herumgeführt werden, da sich durch die vorgesehene Tiefgarage kein kürzerer Anschluß zum Hauptsammler realisieren läßt; die Sohlhöhe des Übergabeschachtes liegt in etwa auf Höhe der geplanten Tiefgaragendecke. Dabei wird die Länge des Anschlußkanals fast verdoppelt, welches eine Reduzierung des Gefälles zur Folge hat. Der Anschlußkanal dient neben der Sicherstellung der Entwässerung des Polizeigrundstückes auch der Ableitung des Regenwassers der Dachflächen der Gebäude G 1, G 2 und G 4 sowie einer möglichen Entwässerung von Oberflächenwasser der versiegelten Flächen. Bedingt durch die zusätzlich abzuleitende Wassermenge ist der Abwasserkanal aufzudimensionieren. Der geplante Regenwasserkanal ist an der nordwestlichen Ecke des Gebäudes G 1 entlang des vorhandenen Schutzstreifens anzuordnen, der durch das Leitungsrecht L 1 im B-Plan-Entwurf gesichert ist. Vor Einleitung in den Hauptsammler DN 1000 ist ein Revisionschacht anzuordnen. Bei einem gewählten Gefälle von 0,5% ergibt sich eine Anschlusshöhe über der Sohle des Hauptkanals von ca. 0,40 m und liegt bei 198,49 m NN.

Während der Bauphase ist sicherzustellen, daß das auf dem Polizeigelände anfallende Oberflächenwasser durch geeignete Maßnahmen (Wasserhaltung) abgeführt wird.

Die neue Kanaltrasse ist im beigefügten Lageplan zum Entwässerungskonzept dargestellt.

4.3 Dachentwässerung

Das abfließende Niederschlagswasser von den Dachflächen der Wohngebäude wird auf der von der Tiefgarage abgewandten Hausseite über Fallrohre einem Regenwasserableitungskanal zugeführt. Der RW-Kanal befindet sich jeweils außerhalb des Tiefgaragenbaukörpers mit Ausnahme im Bereich des Gebäudes G 3, wo der Kanal zunächst über die Tiefgaragendecke geführt wird, bevor er dann im unbebauten Bereich an den Hauptsammler DN 1000 angeschlossen wird. Gemäß dem beigefügten Lageplan erhält jedes Gebäude einen Anschlußkanal. Die Anschlußkanäle der Gebäude G 1, G 2 und G 4 werden an den Regenwasserableitungskanal, an welchem auch die Grundstücksentwässerung der Polizeistation angebunden ist. An die-

sen Kanal können auch mehrere Fallrohre der Dachentwässerung direkt angeschlossen werden. Das Niederschlagswasser der Gebäude G 3, G 5 und G 6 wird jeweils direkt dem RW-Hauptsammler DN 1000 zugeführt. Für die letztgenannten Gebäude ist jeweils nur ein Anschluß an den Hauptkanal zugelassen. Unmittelbar vor den Einleitstellen sind jeweils Revisionsschächte einzubauen. Die Dimensionierung der Entwässerungsleitungen im Plangebiet erfolgt nach DIN 1986-100.

4.4 Entwässerung der Gehwege und des Quartiersplatzes

Für den geplanten Quartiersplatz, Hoffläche und Gehwege sollte angestrebt werden, ein versickerungsfähiges Pflaster einzusetzen. Bei Wahl einer anderen Befestigung der Verkehrsflächen wird zur Reduzierung des in die Erdaufschüttung auf der Tiefgarage versickernden Regenwassers empfohlen, insbesondere für Teilbereiche, das Niederschlagswasser über ein herzustellendes Mulden-/ Rinnen- oder Rigolensystem den Ableitungskanälen zuzuführen.

4.5 Tiefgarage

Im Plangebiet ist eine Tiefgarage mit einer Gesamtfläche von ca. 6.700 m² vorgesehen. Abzüglich der Überbauung mit Gebäuden ergibt sich eine Tiefgaragenfläche von ca. 4.780 m². Diese Fläche wird vollständig mit einer Erdaufschüttung versehen und intensiv begrünt. Die Stärke der Erdaufschüttung beträgt mindestens 60 cm für niedrige Bepflanzung und mindestens 100 cm für hochwachsende Sträucher und Bäume. Im Bereich der Tiefgarage kann das Niederschlagswasser grundsätzlich versickert werden. Zur Abführung von möglichem Stauwasser (abhängig von Wahl der Erdaufschüttung und Bepflanzung sowie der Verdunstung) von der Tiefgaragendecke kann diese mit einem leicht nach außen gerichteten Gefälle hergestellt werden. In den überbauten Bereichen auf der Tiefgarage und den Bereichen der Außenwände wird die Verlegung von Drainageleitungen nach Vorgaben des Tragwerksplaners bzw. Baugrundgutachters empfohlen. Die Drainageleitungen sind zu fassen und gegebenenfalls über Hebeanlagen den Regenwasserkanälen zuzuführen.

Das auf der Rampe der Zu- und Ausfahrt der Tiefgarage anfallende Regenwasser ist mittels Hebeanlage über die Entwässerungsleitung des Gebäudes G 4 abzuleiten.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Auf Grundlage der vorliegenden Planung für die Bebauung der Grundstücke in der Regerstraße sind hinsichtlich der Entwässerung des Niederschlagswassers im Plangebiet (Baufeld 1) Änderungen an den bestehenden Entwässerungseinrichtungen erforderlich. Mit durchzuführenden Umbaumaßnahmen kann das bestehende Entwässerungssystem aufrecht erhalten werden und die Neubebauung integriert werden.

Durch die Bebauung der Grundstücke wird der vorhandene Regenwasserhauptsammler und das Regenrückhaltebecken nach Berechnungsvorgaben des Wirtschaftsbetriebes der Stadt Mainz mit einer zusätzlichen Wassermenge von 61,6 l/s beaufschlagt. Gemäß Abstimmung mit dem Wirtschaftsbetrieb kann diese zusätzliche Wassermenge ohne weitere, noch nicht berücksichtigte Rückhaltemaßnahmen durch das bestehende Entwässerungssystem aufgenommen werden. Zu beachten ist nach Angaben des Wirtschaftsbetriebes ein Dauerwasserspiegel von 198,21 m NN des Regenrückhaltebeckens und ein maximaler Wasserspiegel bei Einstau von 199,80 m NN.

Die Dachentwässerung der einzelnen Gebäude erfolgt über getrennte Ableitungskanäle zum Hauptsammler DN 1000 und über einen Entwässerungskanal, der auch das Oberflächenwasser der Polizeistation ableitet.

Zur Vermeidung von möglichem Stauwasser auf der Tiefgaragendecke werden zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen empfohlen.

Das vorliegende Entwässerungskonzept bezieht sich auf das Baufeld 1 des Plangebietes. Weitere erforderliche Tiefbaumaßnahmen für angrenzende Bereiche und die detaillierte Bearbeitung des Entwässerungskonzeptes bleiben den weiteren Planungsschritten vorbehalten.

6 Aufstellungsvermerk

Antragsteller/Auftraggeber:

Mainz, 17. April 2012

SOKA-BAU, Zusatzversorgungskasse
des Baugewerbes AG
Wettinerstrasse 7
65189 Wiesbaden

Aufgestellt:

Mainz, 17. April 2012

SCHIRMER Umwelttechnik GmbH
Dekan-Laist-Straße 30
55129 Mainz

.....


A. Ohmen


i.V. J. Schoppa

Anlage:

Entwässerungskonzept

- Lageplan, M.: 1:500

Anlage

Entwässerungskonzept

Lageplan M 1 : 500

