

DEON AG, dipl. Architekten ETH BSA SIA
Pfistergasse 23, CH - 6003 Luzern
info@deonag.ch, www.deonag.ch
T + 41 41 242 15 25

Auftraggeberin:
Bahnhof Nord Immobilien AG
c/o Truvag Treuhand AG
Leopoldstrasse 6
6210 Sursee



Bericht zum Ver- und Entsorgungskonzept Bebauungsplan Pilatusstrasse, Sursee

26. Februar 2021, Version 2.0

Der vorliegende Bericht zum Ver- und Entsorgungskonzept gilt als orientierendes Dokument zum Bebauungsplan «Pilatusstrasse» auf der Parzelle Nr. 468 GB in Sursee.

Inhaltsverzeichnis

1. Zweck des Berichtes
2. Ausgangslage
3. Kurzfassung Konzept- und Baubeschrieb
4. Erschliessungskonzept Elektrowerke und Wasserversorgung
5. Schmutzwassersystem
6. Meteorwassersysteme
7. Kehricht-Entsorgung
8. Zusammenfassung

Beilagenverzeichnis

- 1 - Plan zum Ver- und Entsorgungskonzept 1:500 vom 20.10.2020
- 2 - Werkplan Abwasser/Wasser 1:500 (mit Legende) der Gemeinde Sursee vom 04.02.2020
- 3 - UFC_Bestätigung Gall vom 26.02.2021
- 4 - Uebersichtspläne Grundleitungsanschlüsse Sanitärplaner vom 24.09.2020

Grundlagenverzeichnis

- Richtprojekt Architektur, vom 26.02.2021
- Berechnungen zum Richtprojekt Architektur, vom 26.02.2021
- Richtprojekt Freiraum, vom 26.02.2021
- Altlasten-Untersuchung, Technische Standortabklärung, vom 16.12.2008
- Geologisch-technischer Vorbericht (Stufe Vorprojekt), vom 20.03.2020
- Energie- und Nachhaltigkeitskonzept (Stufe Vorprojekt), vom 21.09.2020
- Hydrologische Unbedenklichkeitsprüfung, vom 27.08.2020 und 21.09.2020
- Diverse Abklärungen und Voranfragen bei den zuständigen Amtsstellen und Betreibern der unterschiedlichen Gewerke und Medien

Baugrundklasse

Der Perimeter befindet sich in einer Zone der Baugrundklasse C mit Ablagerungen von normal konsolidiertem Lockergestein und / oder Moränenmaterial mit einer Mächtigkeit von über 20 m. Es ist möglich, dass sehr dicht gelagerte Grundmoränenablagerungen oder der Fels höher anstehen, so dass je nach Tiefe der Foundation die Baugrundklasse E massgebend sein wird.

Boden und Bodenbelastungen

Geologische Untersuchungen zeigen, dass mit künstlichen Auffüllungen zu rechnen ist. Im Projektperimeter befand sich früher eine Tankstelle. Es ist davon auszugehen, dass sich die Tanks der Tankstelle immer noch im Untergrund befinden. Im Bereich der früheren Tankstelle ist mit belasteten Materialien wie Benzin und Öl zu rechnen. Im Übrigen ist davon auszugehen, dass gewisse Kubaturen an schwach verschmutztem Material bis Inertstoffmaterial anfallen werden.

Altlasten

Der Projektperimeter ist nicht im Kataster der belasteten Standorte (KbS) der kantonalen Dienststelle Umwelt und Energie (uwe), Abteilung Gewässer und Boden, eingetragen. Allfällig belastete Materialien müssen trotzdem insoweit entfernt und fachgerecht entsorgt werden, als es der Aushub erfordert.

Hydrogeologie

Gemäss Gewässerschutzkarte des Kantons Luzern liegt das geplante Bebauungsareal mehrheitlich im Randbereich des Gewässerschutzbereichs Au, jedoch ausserhalb des zusammenhängenden Grundwasservorkommens des Talbodens. Somit ist wahrscheinlich, dass kein Talgrundwasserleiter tangiert wird.



Abb. Auszug aus Gewässerschutzkarte
(Quelle: geoportal.lu.ch vom 17.09.2020)

Natürliche Energiequellen

Das Grundkonzept sieht vor, die Liegenschaft zukünftig mit alternativen Energieträgern zu beheizen und separat eine entsprechende Kälteerzeugung mit Abwärmenutzung bereitzustellen. Gemäss Entscheidung des Stadrates von Sursee vom 10.11.2020, ist der Gebäudestandard 2019 einzuhalten. Das Projekt hat demnach den Minergie -A- oder -P- Standard mit ordentlicher Zertifizierung sowie die ECO-Anforderung zu erreichen. Alternativ ist der SIA-Effizienzpfad Energie (Merkblatt 2040) mit Bestätigung von einer unabhängigen Stelle (QS) möglich.

Der Energiestandard (Möglichkeiten im Rahmen des Gebäudestandard 2019) ist im Projekt bisher noch nicht abschliessend festgelegt worden. Es wird im Minimum der Minergie-P-Standard angestrebt. Auf eine Zertifizierung soll nach Möglichkeit jedoch verzichtet werden. Dies würde nach GS 2019.1 den SIA-Effizienzpfad Energie (Merkblatt 2040) bedeuten. Die Energiequelle zur Wärmeerzeugung ist auch noch nicht abschliessend definiert. Aktuell wird die Energiegewinnung mit Erdwärmesonden und aktivierten Energiepfählen (Vorpfähle) favorisiert. Drei Varianten werden weiter geprüft.

Für eine allfällige Sondierbohrung ist eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung notwendig. Die kantonale Dienststelle uwe hat im E-Mail-Schreiben vom 27. August 2020 und 21. September 2020 bestätigt, dass beim projektierten Bau im Gewässerschutzbereich Au und ausserhalb des öffentlichen Grundwasservorkommens keine gewässerschutzrechtliche Bewilligung mit hydrogeologischem Unbedenklichkeitsnachweis erforderlich ist.

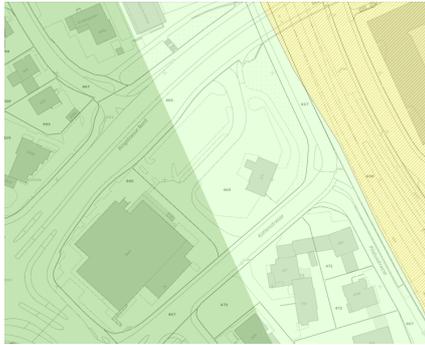


Abb. Auszug aus Kataster Erdwärmennutzung
(Quelle: geoportal.lu.ch vom 20.10.2020)

Bei den Bautätigkeiten ist die gebotene Sorgfalt zu wahren und das Verunreinigungsverbot und die Bestimmungen zur quantitativen Erhaltung des Grundwasservorkommens sind zu beachten (Art. 3, 6, 43 GSchG). Im Wesentlichen ist sicherzustellen, dass das hier zirkulierende Grundwasser mit Hangwassereinfluss in keine Richtung rückgestaut, oder übermässig abdrainiert wird.

Meteorwasserversickerung und Retention

Gemäss Gewässerschutzgesetz muss anfallendes Meteorwasser nach Möglichkeit in den Untergrund versickert werden. Aufgrund der vorliegenden hydrogeologischen Verhältnisse (schlecht durchlässige Lockergesteine) ist eine Versickerung des anfallenden Meteorwassers nicht möglich. Als Alternative muss das Ableiten der anfallenden Regenwassermengen in einen nahe gelegenen Vorfluter oder in das Meteor-/ Kanalisationssystem geprüft werden. In diesem Fall sollte jedoch ein ausreichendes Speichervolumen geschaffen werden, damit das Meteorwasser verzögert, d.h. erst nach einem Regenereignis in den Vorfluter bzw. in die Kanalisation geleitet wird. Die Entwässerung des Areals und mögliche Standorte von Retentionsanlagen sind entsprechend nachzuweisen.

Bestehende Kanalisation

Die Anschlusshöhe ins öffentliche Kanalisationsnetz beträgt beim bestehenden Kontrollschacht 1132 ca. 504.17 m.ü.M. Diese Anschlusshöhe wird vor der weiteren Projektierung über den Höhenbezugspunkt des Projektes überprüft und sichergestellt. (Siehe Beilage 2 - Werkplan Abwasser/Wasser 1:500 der Gemeinde Sursee vom 04.02.2020)

Energie und Nachhaltigkeit

Es gelten die Anforderungen gemäss kantonalem Energiegesetz vom 01. Januar 2019 und gemäss Gebäudestandard 2019. Es ist eine Energieversorgung über den geplanten Wärmeverbund der Stadt Sursee/Korporation Sursee zu prüfen.

Der Neubau verfolgt ein zukunftsgerichtetes und gesamtheitlich nachhaltiges Energiekonzept. Mit einer Photovoltaikanlage werden mindestens 10% der erforderlichen Stromanschlussleistung produziert. Dies ermöglicht die Errichtung eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch.

3. Kurzfassung Konzept- und Baubeschrieb (Grundlage Gebäudetechnik für die Werkleitungserschliessungen)

Grundsatz

Das Grundkonzept sieht vor, die Liegenschaft zukünftig mit alternativen Energieträgern zu beheizen und separat eine entsprechende Kälteerzeugung mit Abwärmenutzung bereitzustellen. Der Energiestandard ist im Projekt bisher noch nicht abschliessend festgelegt worden. Es wird im Minimum der Minergie-P-Standard angestrebt. Auf eine Zertifizierung soll nach Möglichkeit jedoch verzichtet werden. Dies würde nach GS 2019.1 den SIA-Effizienzpfad Energie (Merkblatt 2040) bedeuten. Die Energiequelle zur Wärmeerzeugung ist auch noch nicht abschliessend definiert.

Im Zuge der Konzeption wurden bereits folgende zentrale „Stossrichtungen“ definiert:

- Es sollen einfache Konzepte entwickelt werden, welche nachhaltig und robust sind.
- Die Konzepte sollen so gewählt werden, dass eine hohe Wirtschaftlichkeit erreicht wird.
- Das Gebäude soll über eine «alternative» Energieversorgung verfügen

Konzept Wärmeerzeugung

Für das Gebäude werden verschiedene Varianten zur Energieerzeugung abgeklärt und in Erwägung gezogen.

Variante 1: Fernwärmenetz ewl

Die ewl energie wasser luzern besitzt und betreibt im Gebiet Kotten Sursee einen Wärmeverbund. Der Hauptenergieträger ist Holz (aktuell ca. 90 %) mit Spitzenlast Öl. Mittels eines Fernwärmeanschlusses ab der Anlage Kotten könnte eine Wärmelieferung für das Projekt mit einer Anschlussleistung von 370 kW garantiert werden. Für die Kältelieferung würde eine von der ewl installierte und betriebene Kälteanlage vor Ort in Betracht gezogen.

Variante 2: Brunnenwasserfassung

Anhand des geologischen Gutachtens sowie einer Zweitmeinung ist eine Energieerzeugung mittels Grundwasser als sehr gering einzustufen. Das Grundstück liegt an der Grenze einer Grundwasserzone. Aus der Erkenntnis von umliegenden Gebäuden und den dort durchgeführten Grundwasserbohrungen ist die Erfolgsaussicht als eher schlecht zu beurteilen. Wir gehen davon aus, dass die benötigte Fördermenge von ca. 900 l/min nicht, bzw. nur ein Bruchteil erreicht werden kann. Im Rahmen der geologischen Sondierung bzw. Probebohrung für das Fundament kann eine Messung der Ergiebigkeit erfolgen.

Variante 3: Erdwärmesonden

Anhand eines Auszugs aus dem GIS sind in diesem Bereich EWS erlaubt. Die Energie wird mittels EWS dem Boden entzogen. Für diese Lösung muss im weiteren Verlauf zwingend eine Simulation des Sondenfeldes gemacht werden (Leistung Bauherr). Die erforderlichen Messungen können im Rahmen der geologischen Sondierung bzw. Probebohrung für das Fundament gemacht werden. Da bis heute die Angaben aus dem geologischen Bericht nicht vorliegen, wurde mit einer Annahme von 35W/lfm Sonde gerechnet. Sollte die Lösung mit den EWS anhand einer Simulation, oder aus einreichungstechnischen Gründen nicht ausreichend Energie erbringen, muss eine bivalente Lösung mittels Fernwärme oder einem anderen Energieträger gesucht werden.

Aktuell wird die Energiegewinnung mit Erdwärmesonden und aktivierten Energiepfählen (Vorpfähle) favorisiert (Variante 3). Die drei Varianten werden weiter geprüft.

Wärmeerzeugung

Das Gebäude wird mittels drei Wärmepumpen im UG mit Energie versorgt. Zwei Wärmepumpen werden für die Heiz- sowie Kälteleistung benötigt. Diese Wärmepumpen werden in Kaskaden auf Ladespeicher geführt, sodass genügend Energie in Speicherform vorhanden ist. Eine weitere Hochtemperatur-Wärmepumpe wird für die Warmwasserbereitung eingesetzt. Diese wird direkt auf einen Speicher geführt, sodass genügend Energie in Speicherform für die Frischwasserstationen vorhanden ist. Diese WP wird direkt in der Sanitärzentrale aufgestellt. Die Energie für die Wärmeerzeugung über die Wärmepumpen wird mittels ca. 38 Tiefenbohrungen à 230 lfm dem Boden entzogen. Für diese muss zwingend eine Simulation im Rahmen der Genehmigung gemacht werden. Anhand dieser Simulation kann eine genauere Ausführung errechnet werden.

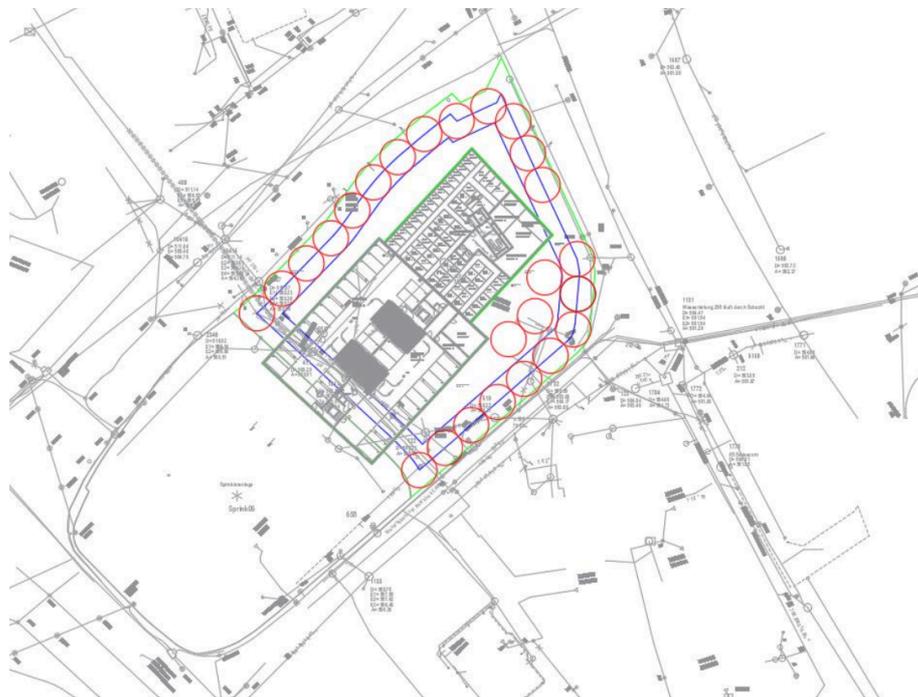


Abb. Konzept Anordnung Erdwärmesonden (ca. 38 Tiefenbohrungen)
(Quelle: Vorprojekt Gebäudetechnik, PZM AG, 26.06.2020)

Die Sonden werden um das Gebäude und unter der Bodenplatte angeordnet, in zwei Verteilern in aussenliegenden Schächten gesammelt und mit vier Leitungen an der Seite des Gebäudes in die Zentrale geführt. Da die Kälte im Gebäude direkt erzeugt wird, ist vorgesehen, die dabei entstehende Abwärme zur Vorwärmung für das Brauchwarmwasser und zur Regenerierung des Sondenfeldes zu nutzen und damit einen Teil des Heizenergiebedarfs abzudecken.

Wärmehauptverteilung

Die Wärmeverteilung erfolgt im Treppenhaus und pro Wohnungsgrundriss vertikal in die Wohnungen bis zum Dachgeschoss. Die Verteilung der Verkaufsfläche erfolgt pro Steigschacht bis an die Mietgrenze der Verkaufsfläche. Pro Verkaufsfläche ist ein Anschluss vorgesehen. Die Verteilung für die Büronutzung erfolgt pro Steigschacht bis an die Mietgrenze der Bürofläche. Pro Bürofläche ist ein Anschluss vorgesehen.

Wärmeabgabe

Bei den Bodenheizungen werden entsprechende Bodenheizungsverteiler angespiesen, welche mit Einzelraumregulierungen und mit Heizkostenmessungen versehen werden. Je nach Energiestandard und Vorlauftemperatur können diese beiden Elemente auch weggelassen werden. Es gilt, dass bei Erreichen des Minergie-Eco-Standards auf die Heizkostenverteiler verzichtet

werden darf und bei einer Unterschreitung von 30°C Vorlauftemperatur eine Einzelraumregulierung weggelassen werden kann.

In den Wohnungen ist generell angedacht, Bodenheizungen zu verlegen. Generell werden in den Nasszonen (DU/BAD) keine Handtuchheizkörper vorgesehen. In den Verkaufsflächen soll die Grundlastheizung durch Konvektoren im Bereich der Fensterflächen ausgebaut werden – mitunter kann so eine flexible Aufteilung der Mietfläche gewährleistet werden.

Option Büroflächen: In den Büroflächen sollen Heiz-/Kühldecken in Form von Paneelen installiert werden, welche auch in der Lage sind, eine Luftverteilung sowie Schallabsorption zu gewährleisten. Dies ist optional vorgesehen und nicht im Projekt enthalten.

Kälteerzeugung und -verteilung

Vorgesehen ist die Konzipierung einer separaten Kälteerzeugung, welche im Untergeschoss platziert wird und Kaltwasser auf einem Niveau von 14°C erzeugt. Damit können die entsprechenden Nutzer wie via Change-Over-Systeme für Lufterhitzer/Luftkühler und Kühlpaneele erschlossen werden. Anfallende Abwärme wird als Vorwärmung für das Brauchwarmwasser / für die Vorwärmung Frischwasserstation genutzt. Überschüssige Abwärme muss bei dieser Sommerkühlung über das Sondenfeld oder Dach über einen separaten Rückkühler nach Aussen abgegeben werden.

Lufttechnische Anlagen

Das gesamte Gebäude soll mechanisch be- und entlüftet werden, wie dies heute «state-of-the-art» ist und wodurch auch das Energielabel Minergie-Eco erfüllt werden kann.

Um eine ausreichende Luftqualität zu gewährleisten, werden sämtliche Zonen, sofern es die Nutzung erfordert, mechanisch be- und entlüftet. Um die minimale Frischluftmenge pro Person errechnen zu können, muss zunächst die geforderte Luftqualität bestimmt werden. Diese wird von der Schweizer Norm SIA 382/1 definiert und liegt für einen Bürobau bei RAL 3. Als Berechnungsgrundlage wird ein CO₂-Pegel von ca. 1'000 ppm festgelegt, was einer minimalen Frischluftmenge von 36 m³/h pro Person entspricht.

Brauchwarmwasseraufbereitung

Die Aufbereitung des Brauchwarmwassers erfolgt über die Wärmeerzeugung. Die Energie wird mittels zwei Frischwasserstationen im Durchlaufprinzip an das Kaltwasser abgegeben und auf 60 °C aufgeheizt. Die Verteilwege vom Brauchwarmwasser zu den Verbraucherstellen sind aus hygienischen Gründen möglichst kurzgehalten.

Automations-, Leit- und Kommunikationssysteme

Die Gebäudeautomation stellt sicher, dass alle haustechnischen Anlagen ihre geforderten Funktionen erfüllen. Das Ziel ist ein energetisch sinnvoller, bedarfsgerechter und optimierter Anlagenbetrieb mit möglichst geringem Energieverbrauch und tiefen Unterhaltskosten. Der Stellenwert der Gebäudeautomation innerhalb der Gebäudetechnik gewinnt zunehmend an Bedeutung, unter anderem aufgrund von Vorgaben an den reduzierten Energieverbrauch. Die Gebäudeautomation ermöglicht es erst Energieziele wie Minergie, Minergie-P und Energie-Label nach SN EN 15232 etc. zu erreichen. Auch hinsichtlich der Erfüllung der sicherheitstechnischen Schutzziele des Gebäudes nimmt der Stellenwert der Gebäudeautomation zu.

4. Erschliessungskonzepte Elektrowerke und Wasserversorgung

Elektrowerke (Strom CKW)

Die Elektrowerke erschliessen primär ab den vorhandenen Anlagen. Aufgrund der approximativen Leistungszusammenstellung von 790 A wird eine neue Trafostation für die Erschliessung mit Strom notwendig. Der geplante Standort der neuen Trafostation ist mit Thomas Brechbühl, Projektleiter der CKW Netzservice bereits vorbesprochen.

Neue Trafostation

Die neue Trafostation kann baulich in das Neubauprojekt integriert werden. Die Raumgeometrie der neuen Trafostation hat demnach den Vorgaben und den innenräumlichen Abmessungen einer vorgefertigten Trafostation, Typ DENTRA DV4125.24 (Länge 410cm/Breite 250cm/Höhe 240cm) zu entsprechen und ist in Beton zu erstellen.

Die Einspeisung erfolgt ab der Trafostation CKW (neuer Standort unter der Verbindungstreppe Bahnhofstrasse – Ringstrasse) in die Hauptverteilung im Zwischengeschoss für Normal-Netz und Sicherheitsstromversorgung (SSV).

Öffentliche Beleuchtung CKW

Im Bereich der Parzelle Nr. 468 befinden sich fünf registrierte Standorte der öffentlichen Beleuchtung der CKW (Mastleuchten). Diese müssen in Rücksprache mit den zuständigen Stellen neu platziert respektive an das Richtprojekt Umgebung angepasst und ein neues Konzept für die öffentliche Beleuchtung ausgearbeitet werden. Es gilt dabei die ausreichende Beleuchtung / Ausleuchtung des Strassenraumes, insbesondere den Fussgängerbereich zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang ist auch der öffentlichen Durchwegung (Passage durch das Gebäude) besondere Beachtung zu schenken.

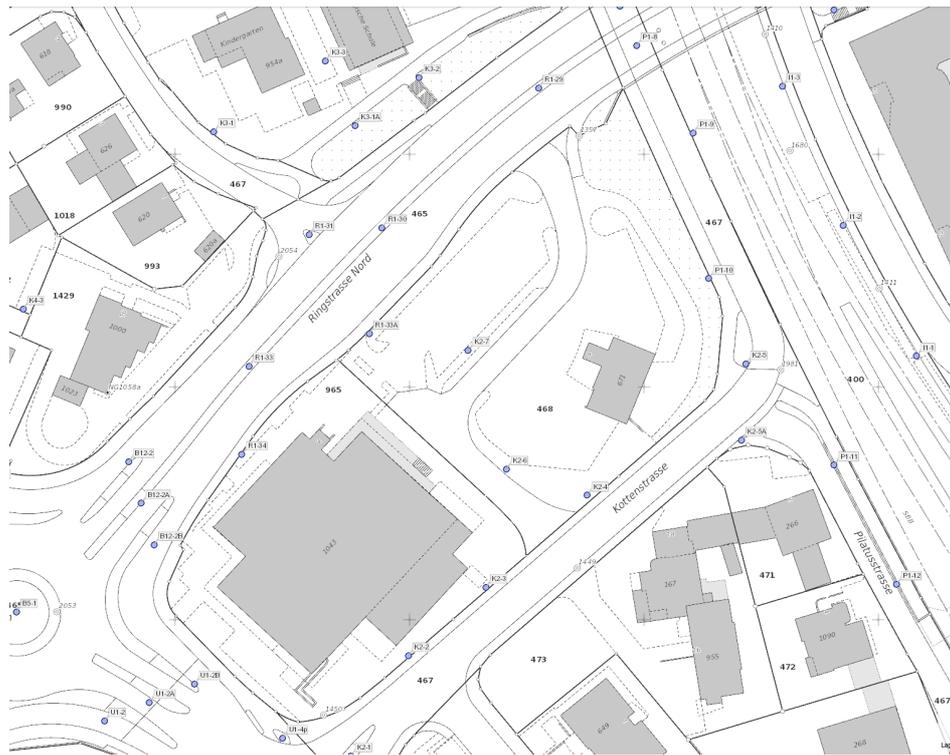


Abb. Auszug Standorte der öffentlichen Beleuchtung CKW
(Quelle: geoportal.lu.ch vom 20.10.2020)

Beleuchtung

Die Anforderungen an die Beleuchtung resultieren aus den einzelnen Raumanforderungen und den Richtlinien der Schweizerischen Lichtgesellschaft (SLG) mit dem Ziel, eine möglichst effiziente und wartungsfreundliche Beleuchtung einzusetzen. Alle Gebäudeteile werden ergänzend mit Notbeleuchtungselementen gemäss VKF-Norm ausgerüstet.

Swisscom und CKW-Fiber

Einführungen Swisscom und CKW-Fiber (Internet resp. Telefonie) auf den Technikraum Elektro im Zwischengeschoss. Optionale Einführung UPC-Cablecom auf den Technikraum.

Die auf der Parzelle vorhandene freistehende Unterverteilung muss rückgebaut und am neuen Standort unter der Verbindungstreppe Bahnhofstrasse – Ringstrasse untergebracht werden. Entsprechende Vorabklärungen wurden mit den zuständigen Stellen der Swisscom getroffen.

PV-Anlage / Messungen

Es wird die Erstellung eines Zusammenschlusses für Energieverbrauch (ZEV) vorgesehen. Daher wird die Erstellung einer PV-Anlage notwendig. Die PV-Anlage muss mindestens 10% der Anschlussleistung abdecken. Die approximative Leistung der geplanten PV-Anlage beträgt den aktuellen Berechnungen entsprechend ca. 78 kWp. Durch die ZEV können die Zähler der Wohnungen und Verkaufs- sowie Gewerbeflächen in den Steigzonen angeordnet werden.

Brandmeldeanlage (BMA)

Gemäss Brandschutzkonzept wird eine Brandmeldeanlage als Vollüberwachung installiert. Die Wohnungen werden dabei nicht mit Vollüberwachung ausgestattet. Pro Wohnung wird ein Brandmelder mit Melder-Sockel für die Detektion resp. Alarmierung installiert. Im Weiteren wird die notwendige Sprinkleranlage an die BMA angebunden. Die Standorte der beiden erforderlichen Fernsignaltableaus befinden sich bei den Eingängen Ebene Ringstrasse.

Einbruchmeldeanlage

Es wird keine Einbruchmeldeanlage installiert.

Wasserversorgung

Im Bereich der künftigen Untergeschosse der Einstellhalle verläuft aktuell eine Kaltwasser Netzdruckleitung als Ringleitung. Gemäss Vorabklärungen mit Walter Diller, Leiter Wasserversorgung der Stadt Sursee vom 07.09.2020 muss diese Leitung verlegt werden.

Die Wasserversorgung erfolgt durch die Wasserversorgung Sursee. Die Einführung erfolgt direkt von der öffentlichen Versorgung in die Sprinklerzentrale (Ebene Ringstrasse) und zur Sanitärzentrale im 1. Untergeschoss. Die Kalt- und Warmwasserleitungen werden in V4A-Röhren (rostfreier Chromstahl) erstellt. Die Materialisierung der Anschlussleitungen erfolgt in Kunststoff Pex.

Folgende Anschlussleitung Wasser ist aktuell geplant:

1742 LU = 4.07l/s + Sprinkler 35.0 l/s = 39.07 l/s

DN 150, A = 5.26 / 509.46 m.ü.M.

Wasserenthärtung

Die Wasserhärte beträgt gemäss Wasserversorgung Sursee 38 -40°fH. Wir empfehlen das Kaltwasser komplett zu enthärten. Das Trinkwasser der Stadt Sursee wird mit einer Härte von 3.8 – 4.0 mmol/l Kalziumkarbonat (38 - 40°fH) geliefert.

Die Beurteilung der Härte von 38 – 40°fH ist ‚sehr hart‘ (Wassernachbehandlung Suissetec, revidierte Ausgabe 2012). Um die Armaturen und Leitungen, insbesondere die Warmwasserleitungen, zu schonen, wird eine Enthärtungsanlage eingebaut. Das gesamte Kalt- und Warmwasser wird im Ionenaustauschverfahren auf 0°fH enthärtet und anschliessend mit Rohwasser wieder auf nutzbare 10°fH aufgehärtet.

Druckerhöhungsanlagen

Damit der Wasserdruck in den obersten Geschossen (3. – 12. OG und Innenhydranten) genügend gross ist, werden zwei Druckerhöhungsanlagen vorgesehen. Folgende Drücke sind an den Entnahmestellen damit garantiert: Max. Ruhedruck an der untersten Entnahmestelle 5,0 bar / Min. Fließdruck an der obersten Zapfstelle 1,0 bar.

Feuerlöscheinrichtungen

Im Bereich des Hochhauses ist eine nasse Steigleitung für die Innenhydranten Feuerwehr geplant. Vom 1.UG bis 12.OG wird in jedem Geschoss ein Innenhydrant mit Storz-Kupplung 55 und Stahlkasten montiert. Der Druck beim obersten Innenhydranten liegt dabei bei 6 bar und 400l/min Nenndurchfluss.

Sprinkleranlage

Die erforderliche Sprinkleranlage wird gemäss SES (Verband Schweizerischer Errichter von Sicherheitsanlagen) Richtlinie vom 01.03.2018 ausgelegt. Der Sprinklerumfang ist in vier Gruppen unterteilt.

Bewässerungsanlage

Für die Dachflächen Büro / Spielplatz ist jeweils ein Kaltwasser Anschluss geplant, ab welchem der Landschaftsarchitekt die Bewässerungsanlage für die Umgebung anschliessen kann, Schnittstelle bei bauseitigem Schacht in der Umgebung.

Brunnen

Für den Brunnen in der Umgebung ist eine komplette Steuerung inkl. automatischer Entleerung und Hygienespülung vorgesehen. Der Brunnen kann über eine Zeitschaltuhr gesteuert werden.

Weitere Informationen und Details können der ‚Beilage 1 - Plan zum Ver- und Entsorgungskonzept 1:500 vom 20.10.2020‘ entnommen werden.

5. Schmutzwassersystem

Die Parzelle 486 muss zukünftig im Trennsystem entwässert werden.

Das Schmutzwasser wird entsprechend den Anschlussstellen im Entwässerungskonzept dem Kanalisationsnetz zugeführt. Die Entwässerung sämtlicher Entwässerungsgegenstände über der Rückstauenebene erfolgt direkt in die kommunale Entwässerung. Diejenigen Apparate, welche unterhalb der Rückstauhöhe angeordnet sind, werden über freistehende Hebeanlagen entwässert. Die Grundleitungen unterhalb der Bodenplatte, welche der Entwässerung der Tiefgarage sowie der Entwässerung der in den Untergeschossen angeordneten Apparategruppen dienen, müssen auf ihre Dichtigkeit hin überprüft werden.

Anschlussstelle Schmutzwasser

Anschluss im Bereich der Pilatusstrasse. Beim Schacht 1132 beträgt die Rückstaukote 503.50 m.ü.M. Das Abwasser übersteigt diese Kote höchstens einmal alle fünf Jahre (Z=5).

Die effektive Schmutzwassermenge wird durch den Sanitärplaner im Rahmen des Bauprojektes zusammengestellt und ermittelt. Die approximative Ermittlung der Schmutzwassermenge ergibt aktuell eine Menge von ca. 44 l/s. Die Entwässerung der begehbaren Dachterrassen ist dabei berücksichtigt. Die Entwässerung der Pumpe zum Feuerwehrlift ist dabei nicht berücksichtigt, da nicht von einer Gleichzeitigkeit für die zu berücksichtigenden Abflussmengen ausgegangen werden muss.

Die Leitungen werden mit einem minimalen Gefälle von mindestens 2% ausgeführt.

Weitere Informationen und Details können der ‚Beilage 1 - Plan zum Ver- und Entsorgungskonzept 1:500 vom 20.10.2020‘ entnommen werden.

6. Meteorwassersysteme

Aufgrund der vorliegenden hydrogeologischen Verhältnisse (es werden schlecht durchlässige Lockergesteine erwartet) ist eine grossflächige Versickerung des anfallenden Meteorwassers voraussichtlich nicht möglich. Die Entwässerung ist deshalb nur via Retention möglich. Im Bereich der Geleise existiert eine Regenabwasserleitung, welche die Stadt Sursee in den kommenden Jahren bis zur Haselwart verlängern will.

Die öffentlichen Meteorwasserleitungen werden durch die geplante Verlängerung hydraulisch stark belastet. Der Abfluss von neu angeschlossenen Flächen darf deshalb den natürlichen Abfluss nicht überschreiten. Für das nordöstliche Grundstück Nr. 468 beträgt das Abflusskontingent Q_{ab} 15.5l/s, für das südwestliche Grundstück Nr. 965 liegt das Q_{ab} bei 12.5l/s.

Anschlussstelle Meteorwasser

Anschluss ebenfalls im Bereich der Pilatusstrasse, die Leitung wird durch die Stadt Sursee projektiert. Da höchstwahrscheinlich die MW-Leitung überquert werden muss, ist bei der Planung eine genügend hohe Kote zu berücksichtigen. Die Drosselung des Regenabwassers ist zwingend, die genannten Abflussmengen Q_{ab} dürfen nicht überschritten werden.

Anteil Meteorwasser Gebäude

Die effektive Meteorwassermenge wird durch den Sanitärplaner im Rahmen des Bauprojektes zusammengestellt und ermittelt. Die approximative Ermittlung der Meteorwassermenge ergibt aktuell eine Menge von ca. 10 l/s für die extensiv begrünte Dachfläche. Bei der extensiv begrünten Dachfläche wird, entsprechend der Vorgabe aus dem Bebauungsplan, mit einem Abminderungsfaktor von 0.40 gerechnet (Aufbau mind. 0.10 m). Das anfallende Meteorwasser auf dem Dach wird damit über WAR-Einläufe in die öffentliche Meteorwasserleitung entwässert.

Anteil Meteorwasser Umgebung

Bei den Umgebungsflächen werden approximativ folgende Flächen unterschieden:

Grösse der Parzelle Nr. 468:	4'352m ²
Bebaute Grundfläche (Gebäude):	1'814m ²

Daraus resultierende Umgebungsfläche:	2'538m ² total
Anteil Rabatten und Bauminseln:	243m ²
Anteil Sickerflächen bei PP:	214m ²
Anteil Vorzone, Strasse und Platz:	2'081m ² (gedeckte Passage gilt als nichtberechnet)



Abb. Auszug unterschiedliche Oberflächen Umgebung
(Quelle: Richtprojekt Freiraum, vom 26.02.2021)

Berechnung des Retentionsvolumens

Total Umgebung versiegelt: 2'081m² (mit Abflusskoeffizient 0.9) 1'873m²

Total Umgebung nicht versiegelt: 457m² (mit Abflusskoeffizient 0.1) 46m²

Total reduzierte Fläche: 1'919m²

Spezifisches Retentionsvolumen pro m³/m²_{red} 0.033

(Zone Voralpen, Wiederkehrperiode Z=5)

Daraus resultierendes erforderliches Retentionsvolumen 63m³

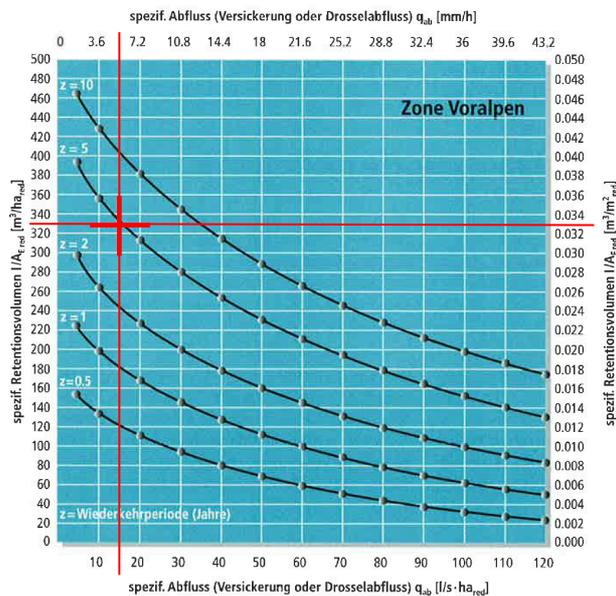


Abb. Auszug Bemessungsdiagramm für kleine Retentionsanlagen, nach SN640350 (Ausgabe 2000)
(Quelle: VSA-Richtlinie Regenwasserentsorgung, Ausgabe November 2002)

Die Möglichkeit eines offenen zentralen Retentionsbeckens mit dem notwendigen Volumen ist aufgrund der bereits sehr zahlreichen Anforderungen an die Konzeption der Umgebung nicht gegeben. Um das verbleibende Kontingent der öffentlichen Meteorwasserleitung von 5.5l/s nicht zu überschreiten, ist zur Drosselung des Regenwassers als bevorzugte Variante der Einbau eines Rückhaltebeckens mit Regelung des konstanten Ablaufes erforderlich.

Die konkrete Anordnung des Rückhaltebeckens ist in der weiteren Projektierung zu prüfen und festzulegen. Dieses kann entlang der Untergeschosswände, nicht aber im Bereich der Pflanzinsel (Platzgestaltung) zu liegen kommen.

Das gedrosselte Meteorwasser von den Dachflächen des Gebäudes kann in die gleiche Leitung wie das Meteorwasser der Umgebung eingeleitet werden.

In der weiteren Planung zu prüfenden Massnahmen:

- Optional kann im Rahmen von vorsorglichen Baugrund-Sondagen mit einem Versickerungsversuch die im bisher vorliegenden Geologisch-technischen Vorbericht als nicht möglich eingestufte Versickerung des Bodens überprüft werden.
- Das im Rückhaltebecken gestaute Regenwasser kann im Idealfall für die Bewässerung der Umgebung verwendet und weiter genutzt werden. Entsprechende Konzepte sind zu bei der weiteren Planung zu prüfen.

- Alternativ kann anstatt eines Rückhaltebeckens die Ausbildung eines Speicherkanales mit gedrosseltem Abfluss geprüft werden.
- Durch die Wahl der Platzbeläge in der Umgebung (Option sickerfähiger Asphalt) kann die lokale Versickerung ermöglicht und die Abflussmenge in die öffentliche Meteorwasserleitung weiter reduziert werden.

Weitere Informationen und Details können der ‚Beilage 1 - Plan zum Ver- und Entsorgungskonzept 1:500 vom 20.10.2020‘ entnommen werden.

7. Kehrrecht-Entsorgung

Gemäss §7 PBV hat der Bebauungsplan «Pilatusstrasse» Bestimmungen über die Entsorgungsanlagen zu beinhalten. Diese sind gemäss den Richtlinien des Gemeindeverbandes für Abfallverwertung Luzern-Landschaft GALL einzurichten und zu betreiben.

An dem im Situationsplan zum Bebauungsplan gekennzeichneten Standorte ist eine Unterflur-Wertstoff-Sammelstelle gemäss den Richtlinien des Gemeindeverbandes für Abfallverwertung Luzern-Landschaft GALL einzurichten und zu betreiben. Bei der Zufahrt sind ausreichende Abmessungen und Bodendruckwerte sicherzustellen.

Der im Richtprojekt vorgesehene Standort für die UFC-Anlage liegt im Grundsatz an der genehmigten Abfuhrroute des GALL und sollte daraus folgend bewilligungsfähig sein. Die Hinweise zur Planung von Zufahrt und Bereitstellung für UFC wird grundsätzlich eingehalten.

Aufgrund der vorliegenden Flächen- und Nutzungsangaben aus dem Richtprojekt gehen wir aktuell von zwei Unterflurcontainer für Kehrrecht aus. Für Grüngut ist im Moment noch ein weiterer Unterflurcontainer vorgesehen. Um den bekannten Schwierigkeiten mit dem Unterhalt/Geruchsmissionen infolge Abwasserablagerung im Schacht zu begegnen, wird im Bauprojekt eine Variante mit Rollcontainer für Grüngut geprüft. Ob ein separater Container für Gewerbekehrrecht erforderlich ist, kann erst konkret festgelegt werden, wenn die künftigen Gewerbetrieber bekannt sind. Für Papier/Karton wird kein Unterflurcontainer erstellt. Für diese stehen die offiziellen Sammelstellen der Stadt Sursee zur Verfügung.

Weitere Details zur Umsetzung müssen im weiteren Projektverlauf definiert und präzisiert werden (Siehe Beilage 3 - UFC_Bestätigung Gall vom 26.02.2021).

8. Zusammenfassung

Erschliessung

Elektrowerke und Wasserversorgung werden ab den vorhandenen Anschlussstellen erschlossen. Erforderliche Leitungsumlegungen erfolgen entsprechend dem Richtprojekt.

Entwässerung/Retention

Schmutzwasser wird entsprechend den vorhandenen Anschlussstellen dem Kanalisationsnetz zugeführt. Meteorwasser auf Dachflächen wird über Flachdachretentionen gedrosselt und den Meteorleitungen zugeführt. Meteorwasser auf versiegelten Flächen der Umgebung werden über ein Rückhaltebecken gedrosselt abgeleitet.

Kehricht-Entsorgung

Unterflur-Wertstoff-Sammelstellen werden gemäss den Richtlinien des Gemeindeverbandes für Abfallverwertung Luzern-Landschaft GALL eingerichtet und betrieben.

DEON AG, Dipl. Architekten ETH BSA SIA

Martin Schuler

Dipl. Architekt FH CAS ETH UFAI
Mitglied der Geschäftsleitung