

# Bebauungsplan Zentrumszone Bahnhof Horw

Exemplar zur öffentlichen Auflage in den Gemeinden Horw und Kriens vom 12.4.-11.5.2010

## Planungsbericht zum Bebauungsplan



Beteiligte Planungsbüros:

**LENGACHER & EMMENEGGER** dipl. Architekten ETH SIA BSA  
Landenbergstrasse 36, 6005 Luzern, T 041 369 60 90, F 041 369 60 99, www.le-ar.ch

**FAHRNI LANDSCHAFTSARCHITEKTEN LUZERN**

**Emch+Berger** Emch+Berger WSB AG  
Ingenieure und Geometer  
**USB**

# Inhaltverzeichnis

<b>1 Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1 Bestandteile des Bebauungsplans Zentrumszone Bahnhof Horw	3
1.2 Planungsbericht gemäss Art. 47 RPV	3
<b>2 Ausgangslage und Rahmenbedingungen</b>	<b>3</b>
2.1 Ausgangslage	3
2.2 Entwicklungsstrategie	4
2.3 Konzept Bebauungsplan	4
<b>3 Bebauung</b>	<b>5</b>
3.1 Siedlungsstrukturen	5
3.2 Nutzungsstrukturen	5
3.3 Baufelder	6
3.4 Gebäudehöhen	6
3.5 Qualitätssicherung	6
<b>4 Freiraum</b>	<b>6</b>
4.1 Gemeinschaftliche Freiräume	6
4.2 Privater Aussenraum	7
<b>5 Verkehr</b>	<b>7</b>
5.1 Mobilitätsverhalten	7
5.2 Öffentlicher Verkehr	7
5.3 Park + Ride	8
5.4 Motorisierter Individualverkehr	9
5.5 Fuss- und Radverkehr	11
<b>6 Umwelt</b>	<b>11</b>
6.1 Luftreinhaltung	11
6.2 Strassenlärm	12
6.3 Eisenbahnlärm	13
6.4 Altlasten	13
6.5 Naturobjekte, Ökologischer Ausgleich und Vernetzung	15
6.6 Naturgefahren	17
<b>7 Wasserbau und Geologie</b>	<b>18</b>
7.1 Wasserbau	18
7.2 Geologie	19
<b>8 Entwässerung und Versorgung</b>	<b>20</b>
8.1 Entwässerung	20
8.2 Wasserversorgung	22
8.3 Energieversorgung	22
<b>9 Organisation und Beteiligte</b>	<b>23</b>
<b>10 Berücksichtigung der kantonalen Vorprüfung</b>	<b>23</b>
10.1 Ausgangslage	23
10.2 Maximal zulässige Fahrtenzahl	23
10.3 Lärm	24
<b>11 Planungsablauf und Informationen</b>	<b>24</b>

## **1 Einleitung**

### **1.1 Bestandteile des Bebauungsplans Zentrumszone Bahnhof Horw**

Der Bebauungsplan besteht aus den verbindlichen Bestandteilen Bebauungsplan und Bebauungsplanvorschriften und aus den wegleitenden Bestandteilen Konzeptplan, Planungsbericht, Vorprojekt zur Verlegung des Steinibachs, Leistungsberechnung Verkehr und Bericht zur Lärmbeurteilung. Der ebenfalls verbindliche Strassenplan mit dem geplanten neuen Anschluss des Baufelds Nord an die Ringstrasse wird separat, aber gleichzeitig und koordiniert mit dem Bebauungsplan aufgelegt. Weiter wurde für die zu erstellenden Infrastrukturanlagen eine Kostenschätzung erstellt und ein Kostenverteilschlüssel entworfen. Die Unterlagen, datiert 9. April 2009, sind den Grundeigentümerinnen und Grundeigentümern zugestellt worden. Sie dienen der Investitionsplanung der Gemeinde und der Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer im Planungsgebiet.

Der Bebauungsplan wird von den Einwohnerräten der Gemeinden Horw und Kriens erlassen und durch den Regierungsrat genehmigt. Er ist für die Grundeigentümer verbindlich.

Der vorliegende Planungsbericht beinhaltet Erläuterungen zum Bebauungsplan, die städtebauliche Idee wird auch im Konzeptplan Mst. 1:1000 dargestellt und ist aus dem Siegerprojekt des durchgeführten Studienwettbewerbs entwickelt.

### **1.2 Planungsbericht gemäss Art. 47 RPV**

Mit dem vorliegenden Planungsbericht gemäss Art. 47 der Raumplanungsverordnung legen die Gemeinden gegenüber dem Kanton dar, wie die Ziele und Grundsätze der Raumplanung, die Anregungen aus der Bevölkerung, der kantonale Richtplan sowie die übergeordneten Gesetze berücksichtigt werden.

## **2 Ausgangslage und Rahmenbedingungen**

### **2.1 Ausgangslage**

„Im Grenzgebiet Luzern Süd – Horw – Kriens entsteht durch das Ausschöpfen der grossen Entwicklungspotentiale ein zusammenhängender, zukunftsorientierter Stadtteil mit einer starken Identität“ (Leitbild Stadtentwicklung, Entwurf 8.6.2009). Als Wohn-, Arbeits- und Bildungsstätte mit S-Bahnstation und Seeanstoss ist die Gemeinde Horw innerhalb dieses Gebietes ein Entwicklungsschwerpunkt mit hoher Standortqualität und sehr gut entwickelter Infrastruktur.

In den übergeordneten Richtplänen wird das Gebiet Kriens / Horw (Nidfeld – Schlund) als Entwicklungsschwerpunkt von kantonaler Bedeutung bezeichnet. Als Aufgabe wird formuliert: „Kanton und Gemeinde legen zusammen mit den Grundeigentümern die angestrebte Entwicklung fest und stimmen ihre weiteren Planungen darauf ab.“ Die Arbeitsgebiete in diesem Raum werden zudem als „wirtschaftliche Vorranggebiete“ bezeichnet. Die Arealentwicklungen und Umstrukturierungen im Umfeld des Bahnhofs Horw haben ein hohes Potential für die Ergänzung des Ortszentrums im Sinne einer Stärkung des Agglomerationskerns. In diesen Arealen soll bei überdurchschnittlicher städtebaulicher Qualität auch eine hohe Nutzungsdichte realisiert werden können.

## 2.2 Entwicklungsstrategie

Die Gemeinde Horw hat sich entschlossen, einen Studienauftrag für die Projektentwicklung in der Zentrumszone Bahnhof sowie eine kleinere Teilfläche auf Krienser Gebiet durchzuführen. Sie hat dazu die Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer in die Programmerarbeitung mit einbezogen und in die Jury eingeladen. Die zu diesem Zeitpunkt gültigen Zonenordnungen der Gemeinden Horw und Kriens innerhalb des Planungsgebietes mussten durch die teilnehmenden Planungsteams nicht beachtet werden. Es wurde ein völlig neuer, von der bisherigen Bau- und Zonenordnung unabhängiger Konzeptvorschlag erwartet. Ziele dieses Studienauftrages waren:

- Es wird eine der speziellen Lage entsprechende Zentrumsüberbauung von überdurchschnittlicher städtebaulicher und architektonischer Qualität erwartet.
- Als Nutzung kommen in Frage: Wohnen, Dienstleistungen, Büros, Gewerbe und kleinere Verkaufsflächen (keine Einkaufs- und Fachmarktzentren).
- Es wird eine Gesamtentwicklungsvorstellung erwartet, die das bestehende Zentrum stärkt und in Etappen umgesetzt werden kann.
- Trotz hoher Dichte müssen Wohn- und Arbeitsqualität gesichert bleiben. Ein Netz von verkehrsfreien oder verkehrsberuhigten Zonen und Freiräume ergänzen das Verkehrsnetz für die Erschliessung des motorisierten und des Langsamverkehrs.

Zur planungsrechtlichen Absicherung war vorgesehen, mit dem Ergebnis des Studienauftrags einen Richtplan auszuarbeiten. Nach einer Überarbeitung des ausgewählten Projekts wurde entschieden, an Stelle eines Richtplans einen Bebauungsplan über die Zentrumszone Bahnhof auszuarbeiten. Dadurch wird die nach der Überarbeitung erreichte Qualität nachhaltig gesichert. Den Grundeigentümern ermöglicht dieses Verfahren nach der Genehmigung des Bebauungsplans direkt das Baubewilligungsverfahren einzuleiten. Der Bebauungsplan regelt die Entwicklung der Zentrumszone Bahnhof, die in der laufenden Ortsplanungsrevision als eigenständige Bauzone ausgeschieden ist.

Der Gemeinderat von Horw hat auf Antrag der Grundeigentümer entschieden, den Perimeter des Bebauungsplans an der Ebenastrasse gegenüber den Baufeldern D und E um die Parzellen 758 und 1273 zu erweitern. Dies ergibt die Möglichkeit, den Busbahnhof räumlich zu fassen und einen präzisen Übergang zu den Wohnquartieren zu planen. In einem parallelen Verfahren wird dieses Areal zurzeit noch entwickelt und soll dann zur Beschlussfassung mit dem Bebauungsplan zusammengeführt werden.

## 2.3 Konzept Bebauungsplan

Vom Bahnhof Horw sind es wenige S-Bahnminuten nach Luzern, der Autobahnanschluss ist in unmittelbarer Nähe; Bushaltestellen, Einkaufsmöglichkeiten, Schulen, Freiräume, See, alles gleich nebenan. Die Lagequalität, das grosse Planungsgebiet und die Bedeutung als Entwicklungsschwerpunkt führten zur Idee, auf der Ostseite das bestehende Zentrum von Horw mit einer geschlossenen Bauweise entlang der Bahngleise abzuschliessen. Das stadtparkartige Wohnquartier auf der Westseite lockert sich zum Bahngleise hin auf, dafür nimmt die Anzahl der Eichen zu. Dazwischen liegt der längliche Bahnhofplatz, zwischen dichter Bebauung und Stadtpark. Mit dem Zusammentreffen der zwei unterschiedlichen Bebauungsmuster soll hier ein unverwechselbarer neuer Ort geschaffen werden. Die Bahngleise wirken trennend und führten auf beiden Seiten zu unterschiedlichen Entwicklungen. Mit dem vorgeschlagenen Konzept sollen diese Unterschiede verdeutlicht werden.

Östlich der Bahnlinie erhält das Zentrum von Horw einen neuen Dichteschwerpunkt am Bahnhof. Die dichte Bebauung an der Kantonsstrasse wird über die Marktgasse bis zum Kreisel Bahnhof weitergeführt. Am dichtesten ist die neue Bebauung entlang der Bahnlinie zwischen dem Kreisel Bahnhof und dem Bahnhofplatz. Gegen Norden und Süden nimmt die Dichte stufenweise ab. Offene Winkelgebäude zu den angrenzenden Quartieren bilden an der Allmend- und Ebenastrasse die Übergänge. Drei Hochhäuser markieren wichtige Orte der neuen Zentrumserweiterung: Der Abschluss der Marktgasse am Kreisel Bahnhof, der Übergang zum Bahnhofplatz und das südliche Ende des Bahnhofplatzes im Übergang zum Busbahnhof.

Westlich der Bahnlinie entstehen drei sichtbar unterschiedliche Quartiere (Baufeld Nord, Mitte, Süd), die sich mit den umliegenden Gebäudegruppen verbinden. Im Gegensatz zur geschlossenen Bauweise auf der Ostseite sind unterschiedlich grosse und pro Baufeld unterschiedlich hohe Punkthäuser vorgesehen. Zeilenbauten sind nur an der Ringstrasse möglich. Die Verlegung des Steinibachs ermöglicht die vorgeschlagene Dichte, erleichtert die Erschliessung ab der Ringstrasse und prägt die Qualität des Raumes zwischen den beiden Baufeldern Nord und Mitte. Für das Baufeld Nord werden zwei unterschiedliche Gebäude vorgeschlagen: Ein zehngeschossiges kürzeres Gebäude steht markant am Kreisel Steinibach, unmittelbar an der Bushaltestelle. Ein sechsgeschossiges längliches Gebäude begleitet die zur Unterführung werdende Ringstrasse und schliesst den Park gegen die Ringstrasse ab. Zwischen den beiden Gebäuden entsteht ein Platz für Fussgänger, Anlieferung und Bach. Im Baufeld Mitte entsteht ein stadtparkartiges Wohnen mit achtgeschossigen Punkthäusern. Sie sind so angeordnet, dass sie gegen Süden und / oder Westen jeweils Anteil an einem grossen Freiraum haben. Im Baufeld Süd ist parkartiges Wohnen in fünfgeschossigen Punkthäusern als Weiterführung der bestehenden Wohnüberbauung und Übergang zur HSLU T&A vorgesehen. Über die Marktgasse, den neuen Bahnhofplatz und die neu gestaltete Unterführung entsteht eine verkehrsfreie Wegverbindung vom Zentrum bis ins neue Wohnquartier. Die als parkartig gestaltete Promenade verbindet die HSLU T&A mit dem Bahnhof.

### **3      Bebauung**

#### **3.1    Siedlungsstrukturen**

Die Bebauung nimmt beidseits des Trasses der Zentralbahn die vorhandenen Strukturen auf und entwickelt diese weiter. Das Areal wird dadurch eng mit dem Umfeld vernetzt. Die hohe Dichte verlangt eine präzise, qualitätsvolle Umsetzung der geplanten Volumen und Freiräume. Mit der geschlossenen Bauweise entlang der Gleise und den präzise gesetzten Volumen am Kreisel Bahnhof werden auf der Ostseite Strassenräume, Wegverbindungen und urbane Plätze definiert. Auf der Westseite begrenzen zwei Längsbauten den Strassenraum der Ringstrasse und schliessen die stadtparkartigen Baufelder mit offener Bauweise auf der Südseite ab. Diese werden durch Punkthäuser in unterschiedlichen Grössen und pro Baufeld gleicher Höhe geprägt. Es entsteht ein Netz von Wegen, Plätzen und Parks.

#### **3.2    Nutzungsstrukturen**

Grundsätzlich sind die Bebauungsmuster und Bebauungsdichten so gewählt, dass der Wohnanteil auf der Westseite höher sein wird als auf der Ostseite. Auf der Ostseite nimmt der Wohnanteil von der Ringstrasse gegen Süden und Norden zu. Dies hat damit zu tun, dass die hohe Dichte an der Ringstrasse und am Bahnhofplatz für reine Wohnnutzungen weniger geeignet ist und zentrumsbildende Nutzungen gewünscht werden. Damit Quartiere mit hoher Lebensqualität entstehen, werden auf den Baufeldern gewisse Nutzungseinschränkungen definiert. So sind auch im Zentrumsbereich reine Arbeitsnutzungen nicht erwünscht und ein minimaler Wohnanteil vorgeschrieben. Als Wohnanteile im Zentrumsbereich zählen auch Hotels, Wohnzentren für Studierende und dergleichen. Die Erdgeschosse sollen dort nicht bewohnt sein, öffentliche Nutzungen beleben das Zentrum. Kundenintensive Verkaufsnutzungen (z.B. Lebensmittel, Textilien und dgl.) sind zugelassen. In reinen Wohnhäusern, wie sie auf der Westseite und an den Süd- und Nordenden auf der Ostseite möglich sind, sollen die Erdgeschosse nicht ausschliesslich dem Wohnen dienen, sondern durch halböffentliche Nutzungen wie Waschsalons, Fahrradräume, Ateliers u.s.w. ergänzt werden. Wohnungen im Erdgeschoss sollen mit Ausnahme des Baufeldes Süd nur im Hochparterre zugelassen werden, damit sie nicht den angrenzenden Siedlungsraum privatisieren. Im Baufeld Nord sind kundenintensive Verkaufsnutzungen nicht erlaubt, jedoch Fachmärkte bis 3'000 m<sup>2</sup>. Für gemischte Nutzungen mit Dienstleistung, Gewerbe und Wohnen besteht hier eine gute Lagequalität, dabei können Arbeitsräume gegen die Ringstrasse und Wohnen zum südseitig gelegenen Park angeordnet werden.

### **3.3 Baufelder**

Die Ostseite ist in sieben Baufelder aufgeteilt. Diese werden von Norden nach Süden mit den Buchstaben A – G bezeichnet. Die Westseite ist in drei Baufelder aufgeteilt: Die Baufelder Nord, Mitte und Süd. Mit der Aufteilung des ganzen Planungsgebiets in Baufelder lassen sich Baubereiche, Nutzungsverteilung, Gebäudehöhen, Freiräume und andere im weiteren Planungsprozess notwendige Anforderungen regeln und eine differenzierte Entwicklung und Etappierung ermöglichen, ohne die übergeordnete Idee zu verlieren.

### **3.4 Gebäudehöhen**

Die vorgesehenen Gebäudehöhen wurden neben den planerischen und städtebaulichen Kriterien wie Dichte und räumliche Wirkung auch auf einschränkende Vorschriften überprüft. Zu beachten sind insbesondere die Vorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen. Diese sehen für Gebäude, die nach der Baugesetzgebung als Hochhäuser gelten, zusätzliche Brandschutzmassnahmen vor. Gemäss Planungs- und Baugesetz sind Gebäude, deren oberster Geschossboden mehr als 22 m über dem der Feuerwehr zugänglichen angrenzenden Gelände liegt, Hochhäuser (§ 166 PBG).

Zur Überprüfung des Schattenwurfs von den Hochhäusern auf die bewohnten Nachbargebäude kamen die Prinzipien des Zweistundenschattens zur Anwendung. Diese zeigen auf, dass der Schattenwurf an einem mittleren Wintertag (3. November, 8. Februar) durch ein Gebäude gleicher Höhe wie die Nachbargebäude nicht geringer ausfallen würde. Berücksichtigt wurde dabei auch, dass im Planungsgebiet im Bereich der drei Hochhäuser die Besonnung zur massgebenden Zeit durch den Schattenwurf des Pilatus beeinträchtigt wird.

Die drei Hochhäuser markieren wichtige Orte in der neuen Zentrumserweiterung. Zudem weisen sie auf ein urbanes Zentrum in der Agglomeration hin. Das Hochhauskonzept der Region Luzern sieht im Bereich Bahnhof Horw einen Bereich für höhere Häuser vor.

### **3.5 Qualitätssicherung**

Gut gestaltete Gebäude und Aussenräume sind eine Voraussetzung für eine gute Umsetzung des Bebauungsplans in ein lebendiges Stadtquartier. Damit die angestrebte städtebauliche und architektonische Qualität erreicht werden kann, wird eine Fachkommission Zentrumszone Bahnhof eingesetzt. Diese setzt sich aus mindestens drei unabhängigen Fachleuten zusammen. Die Fachkommission begleitet die Baugesuchssteller vom Vorprojekt bis zur Fertigstellung. Die Koordination liegt bei den Baudepartementen von Horw und Kriens. Der Planungsbericht dient der Fachkommission als Beurteilungsgrundlage.

## **4 Freiraum**

### **4.1 Gemeinschaftliche Freiräume**

Zwischen den beiden Dichteschwerpunkten an der Kantonsstrasse und entlang der Bahnlinie liegt mit der Schulanlage, den Plätzen um das Gemeindehaus und dem Dorfbach eine grosse, zusammenhängende, öffentlich benutzbare Freifläche. Diese Freifläche wird via Marktgasse verkehrsfrei, ohne die Ringstrasse queren zu müssen, mit den Freiflächen der Zentrumszone Bahnhof verbunden. Der Bahnhof mit Bahnhofplatz, Perrondach und den Unterführungen liegt neu zwischen dem ehemaligen Bahnübergang im Süden und der Unterführung der Ringstrasse im Norden. Damit liegt der nördliche Teil des Bahnhofplatzes über der Ringstrasse und ist somit von dieser Hauptverkehrsstrasse und vom Kreisel Bahnhof aus zu sehen und zu erreichen. Auf der Westseite der Gleise sind die öffentlichen Freiflächen dem Steinibach folgend aufgereiht: Park, Eichenplatz und die wichtige Verbindung zur HSLU T&A. Die Anordnung der Bäume folgt der Idee der unterschiedlichen Bebauungsmuster

beidseits der Bahnlinie. Auf der Westseite werden Eichen locker verstreut angepflanzt, die sich zur Bahnlinie hin verdichten und einen attraktiven, öffentlich zugänglichen Grünstreifen bilden, der sich bis zur HSLU T&A weiterzieht. Da die Eichen sehr langsam wachsen und erst nach Jahren eine räumliche Wirkung erzielen, werden diese durch Erlen ergänzt. Die Freiräume der dichten Ostseite werden mit Edelkastanien in kleinen Gruppen bepflanzt und so eingesetzt, dass die räumliche Wirkung der Bebauung verstärkt wird. Auf beiden Seiten der Gleise ist die Anordnung der Bäume in den öffentlichen Freiräumen so gewählt, dass eine qualitätvolle Entwicklung der Freiräume möglich ist. An der Allmendstrasse ist der Fussgängerbereich durch einen Grünstreifen von der Fahrbahn getrennt und verdeutlicht den Übergang vom Zentrum ins Schul- und Wohngebiet. Gestalterisch verweist der grössere Anteil versiegelter Beläge der Ostseite auf die grössere urbane Dichte. Im ganzen Gebiet des Bebauungsplans soll die Verwendung der Materialien im Aussenraum kontrolliert erfolgen und aufeinander abgestimmt werden. Mit diesen Massnahmen werden die Freiräume auf selbstverständliche Art zusammengeführt.

## **4.2 Privater Aussenraum**

Im Baufeld Nord zwischen Ringstrasse und verlegtem Steinibach sind hauptsächlich befahr- und begehbar Hartflächen geplant, von Bäumen überragt. Im Baufeld Mitte, zwischen verlegtem Steinibach und der Strasse Sternenried, stehen die Volumen auf Hartflächen und sind rundum erreichbar. Die Grünflächen sind wie die Volumen auf die Hartflächen eingestreut. Dadurch entsteht ein stadtparkartiges Weg-Platzsystem mit freier Wegwahl. Wohnen ist erst im Hochparterre möglich, im Erdgeschoss sind Dienstleistungsflächen und allgemeine Wohnnutzungen wie Gemeinschaftsräume, Waschküchen, Veloräume möglich. Im Baufeld Süd, zwischen der Strasse Sternenried und der Freifläche vor der HSLU T&A, stehen die Volumen in Grünflächen. Wegnetz, Hartflächen und Spielwiesen sind aus der Grünfläche ausgeschnitten. Dadurch entsteht ein Wohnquartier mit parkartigem Charakter. Die Hofräume der Baufelder auf der Ostseite sind als halböffentliche Aussenräume zu gestalten und müssen den unterschiedlichen Freizeitbedürfnissen der Bewohner gerecht werden. Hart-, Mergel- und Wiesenflächen sowie Baumgruppen und Sträucher prägen ihr Bild.

## **5 Verkehr**

### **5.1 Mobilitätsverhalten**

Das Mobilitätsverhalten der Bewohner wird durch die Infrastruktur in der Umgebung beeinflusst. Die unmittelbare Nähe der öffentlichen Verkehrsmittel, des Stadtzentrums, der Schulen und Arbeitsplätze zum Bebauungsplangebiet ermöglicht grundsätzlich die Bewältigung des Alltags ohne motorisierten Individualverkehr. Das Mobilitätsverhalten wird insbesondere auch durch die beschränkte Kapazität des übergeordneten Strassennetzes beeinflusst. Im gesamten Planungsgebiet dürfen daher max. 60 % des Normbedarfs an Parkplätzen gemäss VSS-Norm realisiert werden. Für die Wohnnutzungen ergibt sich mit den getroffenen Annahmen ein Modal-Split von 30 % mIV-Fahrten.

### **5.2 Öffentlicher Verkehr**

#### **5.2.1 Ausgangslage**

Die Tieferlegung der Zentralbahn in der Stadt Luzern ist im Bau. Ab dem Jahr 2014 wird der Bahnhof Horw mit einem reinen ¼-Stunden-Taktfahrplan von und nach Luzern bedient. Nicht nur Luzern, sondern auch die Verbindungen nach Zürich, Basel und Bern werden dadurch erheblich verkürzt. Damit ein möglichst grosser

Anteil der Bevölkerung von diesem Angebot Gebrauch macht, werden beste Voraussetzungen für ein attraktives Umsteigen Bahn – Bus geschaffen. Durch den Abbruch des bestehenden Bahnhofgebäudes und der Verschiebung des darin enthaltenen Stellwerks Richtung Süden entsteht entlang der Bahnlinie ein grosszügiger Bahnhofplatz. Es ist geplant, dass Reisende die von Luzern ankommen, direkt, ohne die Unterführung zu benützen, auf den Bahnhofplatz aussteigen können.

Im Rahmen der Erarbeitung des Bebauungsplans wurde mit dem Zweckverband ÖVL die zukünftige Entwicklung des Busangebots abgesprochen.

### **5.2.2 Massnahmen und Umsetzung im Bebauungsplan**

Die Haltestellen der Durchmesserlinien an der Ringstrasse bleiben erhalten.

An zentraler Lage beim Bahnhof ist ein Busbahnhof mit drei Bushalteplätzen geplant. Hier können bestehende Linien sowie neue Ortsbuslinien (z.B. ab Biregghof und Altersheim-Stirnrüti) mit der S-Bahn verknüpft werden. Zusätzlich zu den 3 Halteplätzen auf dem neuen Platz sind an der Ebenaustrasse noch zwei Reserveplätze vorgesehen.

Eine weitere Haltestelle ist am Kreisel Steinibach in Fahrtrichtung Horw Zentrum vorgesehen. Diese Haltestelle wird durch die Gemeinde nach Massgabe des Strassenplans für die Erschliessung des Baufeldes Nord projektiert.

## **5.3 Park + Ride**

### **5.3.1 Ausgangslage**

Gemäss Park+Ride-Konzept des Kantons Luzern (2003) genügt das bestehende Park+Rail-Angebot von 38 Abstellplätzen für Autos und 52 Abstellplätzen für leichte Zweiräder kurz- bis mittelfristig. „Mit der Realisierung des Autobahnanschlusses und dem Zubringer Zentrum wird der Standort bei Bedarf mittel- bis längerfristig Hauptstandort Park+Ride an der Einfallsachse Süd. Im Rahmen der kommunalen Planungen sind mögliche Erweiterungen im Bahnhofbereich zu prüfen und nach Möglichkeit planerisch zu sichern.“ Als Ziel für das Jahr 2010 gibt das Standortkonzept ein Angebot von 50 Autoabstellplätzen und 100 Veloabstellplätzen vor.

### **5.3.2 Massnahmen und Umsetzung im Bebauungsplan**

Die Gemeinde teilt die Zielsetzung, dass Horw zu einem Hauptstandort für Park+Ride wird, nicht. Das Gemeindegebiet von Horw ist gut mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen. Mit dem Busbahnhof wird zudem die Voraussetzung für einen Ortsbus geschaffen. Damit sollen die Horwerinnen und Horwer noch besser mit dem öffentlichen Verkehr bedient werden. Der Kanton hat im Rahmen der Vorprüfung des Bebauungsplans eingewilligt, das Park+Ride-Konzept bezüglich des Standorts Horw anzupassen.

Angesichts der guten öV-Erschliessung besteht für die Gemeinde kein Handlungsbedarf, den Autofahrer bis ins Zentrum zu holen und Mehrverkehr zu erzeugen.

Mit dem Bebauungsplan werden keine Autoabstellplätze für Park+Rail vorgesehen. Die Flächen um den Bahnhof sind durch den verkehrsfreien Bahnhofplatz und den Busbahnhof belegt. Ein Angebot an Kiss+Ride-Parkplätzen ist im Bereich des Busbahnhofs vorgesehen.

Ebenfalls sind Veloabstellanlagen auf beiden Seiten des Bahnhofs vorgesehen bzw. der Bebauungsplan verpflichtet die Gemeinde, genügend Veloabstellplätze zu schaffen.

## 5.4 Motorisierter Individualverkehr

### 5.4.1 Erschliessung der Teilgebiete

Auf der Ostseite der Gleisanlagen erfolgt die Zufahrt via Allmendstrasse (Baufelder A, B und C) und via Ebenaustrasse (Baufelder D, E, F).

Das Baufeld Nord auf der Westseite der Gleisanlagen wird direkt über die Ringstrasse erschlossen. Dazu muss eine neue Zufahrt in die Ringstrasse erstellt werden. Der Kanton fordert, dass die Erschliessung im Rahmen des Bebauungsplans rechtlich gesichert wird. Dazu wird ein Strassenplan ausgearbeitet, der parallel zum Bebauungsplan öffentlich aufgelegt und durch den Kanton beschlossen wird. Der Strassenplan Knoten Wegmatt umfasst einen Situationsplan 1:500 und einen Kurzbericht.

Die Baufelder Mitte und Süd werden via Technikumsstrasse über die bestehende Strasse Sternenried erschlossen.

Im Bebauungsplan sind die Bereiche, ab denen die Baufelder über Tiefgaragenzufahrten erschlossen werden dürfen, bezeichnet. Das direkte Andocken der Einfahrten der Tiefgaragen an die Erschliessungsstrassen verhindert das Eindringen des Verkehrs in die Baufelder.

### 5.4.2 Parkierung

Aufgrund der zentralen Lage mit der guten Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr und der beschränkten Kapazität des Strassennetzes muss der Parkplatzbedarf reduziert werden. Es sollen im Bebauungsplangebiet maximal 60 % des Normbedarfs gemäss VSS-Norm 640 281 erstellt werden dürfen.

Die Bemessung des Parkplatzangebots richtet sich nach den Vorgaben des noch zu beschliessenden neuen Parkplatzreglements von Horw.

Oberirdische Abstellplätze sind lediglich in den im Bebauungsplan bezeichneten Bereichen zulässig.

### 5.4.3 Maximal zulässige Fahrtenzahl

#### Ausgangslage

Siedlung und Verkehr sind aufeinander abzustimmen. Mit der hohen Dichte im Bebauungsplan entsteht ein erheblicher Mehrverkehr, der vom bestehenden Strassennetz aufgenommen werden muss. Da die Nutzung der einzelnen Baufelder zum heutigen Zeitpunkt noch nicht bekannt ist und die Nutzungsvorschriften grosse Spielräume offen lassen, bedarf es einer quantitativen Beschränkung der zulässigen Verkehrserzeugung um sicherzustellen, dass der Verkehr vom Strassennetz bewältigt werden kann.

Mit dem überkommunalen Richtplan ESP Eichhof - Schlund - Bahnhof Horw wird für das Gebiet Bahnhof Horw eine maximal zulässige Fahrtenzahl von insgesamt 4850 Fahrten / Tag vorgesehen. Das Gebiet des ESP-Perimeters Bahnhof Horw umfasst nicht den ganzen Geltungsbereich des Bebauungsplans. So liegt z.B. das AGZ-Areal im ESP-Gebiet Schlund Süd und der eigentliche Bahnhofsbereich ist in keinem ESP-Perimeter. Der Berechnung der maximal zulässigen Fahrtenzahl im ESP-Gebiet Bahnhof Horw zugrunde gelegt ist ein Potenzial von 104'100 m<sup>2</sup> anrechenbare Geschossfläche (aGF). Innerhalb des ESP-Gebiets Bahnhof Horw sieht der Bebauungsplan ein aGF-Potenzial von rund 92'000 m<sup>2</sup> vor. Das AGZ-Areal ist im ESP nicht als Entwicklungsfläche berücksichtigt. Innerhalb des Perimeters des ESP-Richtplans liegen folgende Baufelder: A, B, C, Nord, Süd und die Hälfte des Baufeldes Mitte. Diese dürfen gemäss Bebauungsplanvorschriften 3540 Fahrten pro Tag erzeugen. Damit bestehen für das ESP-Gebiet Bahnhof Horw Reserven von 1310 Fahrten pro Tag. Diese Reserven beziehen sich auf das Quartier Wegmatt (2.3 ha) und auf einen Bereich nördlich der Hochschule Luzern. Die Reserven von 1310 Fahrten pro Tag genügen für die beabsichtigte Entwicklung im Gebiet Wegmatt (zusätzliche Wohnbauten) und für die mögliche Erweiterung der Hochschule Luzern.

## Umsetzung im Bebauungsplan

Um die Koordination zwischen Siedlung und Verkehr zu erreichen, wird mit dem Bebauungsplan für die einzelnen Baufelder eine maximal zulässige Fahrtenzahl festgelegt. Insgesamt darf der Bebauungsplan 6100 Fahrten DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr) erzeugen. Auf die zulässige Fläche aGF bezogen (152'530 m<sup>2</sup>) sind dies durchschnittlich 4.0 Fahrten pro 100 m<sup>2</sup> aGF (Die angegebenen aGF sind Schätzungen und dienen lediglich der Abschätzung der Anzahl Fahrten).

Die maximal zulässigen Fahrtenzahlen für die Baufelder wurden aufgrund einer wünschbaren Nutzungsdurchmischung berechnet, für die das zulässige Parkplatzangebot geschaffen werden kann. Je nach Nutzung der Parkplätze erzeugen diese eine gewisse Anzahl an Fahrten.

Wie Leistungsberechnungen an den Knoten Kreisel Bahnhof und Kreisel Steinibach ergaben, kann der Mehrverkehr des Bebauungsplans zum Prognosezeitpunkt 2025 bewältigt werden. Beim neuen Einmünder Knoten Wegmatt ist in der Abendspitzenstunde mit Wartezeiten für die wegfahrenden Fahrzeuge zu rechnen.

Mit der Festsetzung von maximal zulässigen Fahrtenzahlen kann ein Spielraum für die Nutzung des Baufeldes eröffnet werden. Es ist zudem möglich, Fahrten im Bebauungsplangebiet zu handeln.

Mit dem Baugesuch ist vom Gesuchsteller aufgrund der geplanten Nutzungen und den beanspruchten Autoabstellplätzen das erwartete Verkehrsaufkommen auszuweisen. Werden zusätzliche Fahrten anderer Baufelder beansprucht, ist dies mit einem Vertrag zwischen den Grundeigentümern zu belegen.

Gebiet	aGF total	maximal zulässige Fahrtenzahl	Anzahl Fahrten / 100 m <sup>2</sup> aGF
Baufeld Nord	22'300	1200	5.4
Baufeld Mitte	31'700	680	2.1
Baufeld Süd	8'400	180	2.1
Baufeld A	16'900	360	2.1
Baufeld B	19'310	1180	6.1
Baufeld C	8'980	280	3.1
Baufeld D	19'820	1200	6.1
Baufeld E	13'400	560	4.2
Baufeld F	7'050	220	3.1
Baufeld G (BP Zentrum)	4'670	240	5.1
<b>Total</b>	<b>152'530</b>	<b>6100</b>	<b>4.0</b>

Tabelle 1: Maximal zulässige Fahrtenzahl pro Baufeld

### 5.4.4 Auswirkungen auf das Verkehrsnetz

Die Kreisel Steinibach und Bahnhof vermögen den zusätzlichen Verkehr gut zu bewältigen. Im Jahr 2025 betragen die Kapazitätsreserven in der Abendspitzenstunde beim Kreisel Steinibach ca. 12 % und beim Kreisel Bahnhof ca. 23 %.

Die für die Dimensionierung massgeblichen 95%-Rückstauwerte (L 95) sind beim Kreisel Steinibach auf der Ringstrasse relativ gross. Der Rückstau vom Kreisel Steinibach reicht in der Abendspitzenstunde über den Knoten Wegmatt hinaus, was zu einer Behinderung des Verkehrsablaufes am Knoten Wegmatt führen kann.

Die Leistungsberechnung für den neuen Einmünder Wegmatt, zeigen im Jahr 2025 eine ungenügende Verkehrsqualität in der Abendspitzenstunde auf. Durch die hohe Belastung auf der Ringstrasse ist auf den untergeordneten Achsen mit Wartezeiten und Rückstau zu rechnen. Um die Verkehrsqualität in der Abendspitze zu verbessern, müssten die Abbiegebeziehungen eingeschränkt werden. Mit den nahe liegenden Kreiseln Steinibach und Bahnhof besteht die Möglichkeit, dass der einmündende Verkehr rechts abbiegt und über die Kreisel kehrt. Mittels entsprechender Signalisation kann der Verkehrsfluss in der kritischen Abendspitzenstunde entsprechend gelenkt werden. Durch diese Massnahmen können die Wartezeiten reduziert werden.

Die detaillierten Leistungsberechnungen für die einzelnen Knoten sind in der Beilage „Leistungsberechnung Verkehr“ ersichtlich.

#### **5.4.5 Langsamverkehrskonzepte für die Erschliessungsstrassen**

Zur Steigerung der Aufenthaltsqualität und der Sicherheit sind auf der Allmendstrasse, der Ebenastrasse, der Technikumstrasse und der Strasse im Sternenried Tempo-30-Zonen zu realisieren. Für die Gestaltung und Einbindung der Erschliessungsstrassen in die neuen Quartiere sollen mit den Freiraumkonzepten Gestaltungs- und Betriebskonzepte ausgearbeitet werden.

### **5.5 Fuss- und Radverkehr**

Dem Fuss- und Radverkehr wird grosse Bedeutung beigemessen. Die Fussgänger und Radfahrer sollen auf dem kürzesten Weg gefahrlos durch das Bebauungsplangebiet geführt werden. Die wichtigste Voraussetzung dafür ist, dass die auf das Bebauungsplangebiet zuführenden Wege aufgenommen und hindurchgeführt werden. Ein Gebiet dieser Grösse im Zentrum einer Stadt kann nur funktionieren, wenn es mittels öffentlicher Wege für die Fussgänger und Radfahrer durchlässig ist. Da die Ost- und Westseite durch die Trasse der Zentralbahn getrennt sind, ist den sie verbindenden Kunstbauten höchste Priorität beizumessen. Die Unterführung beim Bahnhof soll darum zu einer attraktiven Verbindung für Fussgänger und Radfahrer ausgebaut werden.

## **6 Umwelt**

### **6.1 Luftreinhaltung**

#### **6.1.1 Ausgangslage**

Die Schadstoffbelastung der Luft im Kanton Luzern ist in den letzten zehn Jahren konstant geblieben. Die Konzentration an Stickstoffdioxid überschreitet die Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte Verordnung (LRV) in städtischen Gebieten und entlang stark befahrener Strassen immer noch deutlich. Beim Ozon und beim Feinstaub sind die Belastungen kaum rückläufig und die Immissionsgrenzwerte sind in den Sommer- bzw. Wintermonaten bei entsprechender Wetterlage nach wie vor häufig und stark überschritten. Die Immissionsziele können bei weitem noch nicht erreicht werden (aus Massnahmenplan Luftreinhaltung 2008, uwe Kanton Luzern).

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben ist der Kanton Luzern nach Art. 31 LRV verpflichtet, mit einem Massnahmenplan aufzuzeigen, wie diese übermässigen Immissionen verhindert oder beseitigt werden können.

#### **6.1.2 Vorgaben Luftreinhaltung**

Der Regierungsrat hat mit Beschluss vom 6. Mai 2003 (Protokoll Nr. 521) einen ersten Massnahmenplan formell in Kraft gesetzt. Daraus kann die Massnahme *M3: Förderung energiesparendes und ökologisches Bauen* mit dem Bebauungsplan umgesetzt werden.

Mit dem zweiten Massnahmenplan Luftreinhaltung 2008 soll als ergänzende kantonale Massnahme eine Richtlinie „Fahrzeugabstellflächen und verkehrssteuernde Massnahmen in Entwicklungsschwerpunkten“ erarbeitet werden. Diese Richtlinie liegt noch nicht vor.

Der kantonale Richtplan 2008 formuliert unter dem Titel Luftreinhaltung eine grundsätzliche Koordinationsaufgabe zur Abstimmung von Siedlung und Verkehr:

Koordinationsaufgabe R8-1 Umweltvorsorge:

Die Planungsträger stimmen ihre Siedlungs- und Verkehrsplanungen so aufeinander ab, dass möglichst wenig Mobilität verursacht wird. Sie achten bei der Ausscheidung von Arbeitsgebieten und von Gebieten mit einer hohen Nutzungsdichte darauf, dass diese angemessen mit dem öffentlichen Verkehr erreichbar sind. Die regionalen und kommunalen Planungsinstrumente müssen den Ansprüchen der Umweltschutzgesetzgebung genügen.

### **6.1.3 Umsetzung im Bebauungsplan**

Wie im Kapitel „Maximal zulässige Fahrtenzahl“ dargelegt, dürfen durch die Nutzungen im Bebauungsplangebiet 6100 Fahrzeugfahrten pro Tag verursacht werden. Die zentrale Lage am Bahnhof Horw, mit der guten Erschliessung mit öffentlichen Verkehrsmitteln sowie die vorgesehene hohe Dichte stellen die wesentlichen Voraussetzungen dar, damit möglichst wenig Auto-Mobilität entsteht. Mit der vorgesehenen Reduktion des Parkplatz-Normbedarfs, den maximal zulässigen Fahrtenzahlen sowie mit den Nutzungseinschränkungen werden Siedlung und Verkehr aufeinander abgestimmt und damit Massnahmen zugunsten der Luftreinhaltung getroffen. Weiter wird mit dem Bebauungsplan der Minergie-P-Standard als Mindestanforderung für alle Neubauten im Bebauungsplanperimeter festgelegt.

## **6.2 Strassenlärm**

Für die Beurteilung der Auswirkungen des bestehenden Strassenlärms auf das Bebauungsplangebiet sowie für die Beurteilung der Lärmzunahme durch den Verkehr des Bebauungsplans wurde ein separates Papier erarbeitet. Im Folgenden werden die für den Bebauungsplan wichtigsten Erkenntnisse aufgeführt.

### **6.2.1 Ausgangslage**

Mit der Umzonung des Bebauungsplangebiets in die Zentrumszone Bahnhof wurde die Lärmempfindlichkeitsstufe ES III festgelegt.

Entlang der Ringstrasse können die Grenzwerte für lärmempfindliche Räume an den exponierten Fassaden nicht eingehalten werden.

Durch den Mehrverkehr des Bebauungsplangebiets werden zum Teil hörbar stärkere Lärmemissionen (Zunahme > 2 dB) verursacht.

Wie die Lärmberechnungen gezeigt haben, führt die Verkehrszunahme aus dem Bebauungsplangebiet bei lärmempfindlichen Nutzungen, die bereits heute über dem Immissionsgrenzwert belastet sind, nicht zu einer Überschreitung der Alarmwerte. Bei den Gebäuden Ringstrasse Nr. 15 und Nr. 17 führt der durch den Bebauungsplan verursachte Verkehr zu einer Überschreitung der Planungswerte im Sinn von Art. 7 Lärmschutzverordnung (LSV). Da ein überwiegendes raumplanerisches Interesse an einer dichten Zentrumsbebauung besteht, sollen für diese Überschreitungen von der Vollzugsbehörde Erleichterungen gewährt werden (gemäss Art. 7 Abs. 2 LSV).

Strecke	DTV 2010	Mehrverkehr DTV	Mehr- verkehr	DTV 2025	Emission Lr'E mit Mehrverkehr (dBA)		Zunahme Lr'E durch Mehrverkehr (dBA)	
	Fz / Tag	Fz / Tag	in %	Fz / Tag	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Ringstrasse, K. Schlund bis K. Steinibach	9605	3965	41%	13570	80.6	70.9	1.5	2.1
Ringstrasse, K. Steinibach bis Wegmatt	8740	4127	47%	12867	81.4	71.7	1.7	2.7
Ringstrasse, Wegmatt bis K. Bahnhof	8740	4127	47%	12867	78.9	69.2	1.7	2.7
Ringstrasse, K. Bahnhof bis K. Zentrum	7560	2135	28%	9695	77.7	67.4	1.1	2.2
Technikumsstrasse *	5861	860	15%	6721	73.9	62.0	-1.1	-0.6
Allmendstrasse *	1066	1820	171%	2886	70.2	55.5	4.7	2.5
Ebenastrasse *	2482	1980	80%	4462	72.1	58.5	0.9	1.8

\* Berücksichtigung zukünftige T30-Zone

**Tabelle 2: Ausgangslage Verkehrsbelastung 2007 (Angaben Kreiselbelastung vif), geschätzter Mehrverkehr durch Bebauungsplangebiet 2025 und Zunahme Lärmemission durch Mehrverkehr**

## 6.2.2 Umsetzung im Bebauungsplan

Die Empfindlichkeitsstufen werden mit dem Bebauungsplan so angepasst, dass für die „Wohnquartiere“ Baufeld A, Mitte und Süd neu die strengeren Werte der ES II gelten. Für die übrigen Baufelder bleibt die Empfindlichkeitsstufe ES III, wie sie mit der Zentrumszone Bahnhof festgelegt wurde, bestehen.

Mit dem Bebauungsplan wird weiter aufgezeigt, wo welche Grenzwerte einzuhalten sind. In Gebieten, die bereits heute als erschlossen gelten, sind die Immissionsgrenzwerte einzuhalten. Beim Baufeld Nord, das neu erschlossen werden muss, sind die Planungswerte einzuhalten.

Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens muss für die Baufelder, in denen die Grenzwerte nicht eingehalten werden können, in einem Lärmgutachten aufgezeigt werden, mit welchen Massnahmen die Grenzwerte eingehalten werden können. Falls lärmempfindliche Wohnräume auf die Ringstrasse ausgerichtet sind, ist mit baulichen Massnahmen wie z.B. mit Balkonbrüstungen, Loggien oder vorgehängten Fassaden sicherzustellen, dass die Grenzwerte eingehalten werden können.

Um die Lärmimmissionen zu verringern, sollen auf den Quartierstrassen Allmendstrasse, Ebenastrasse, Strasse Sternenried und Technikumstrasse Tempo-30-Zonen eingeführt werden.

## 6.3 Eisenbahnlärm

### 6.3.1 Ausgangslage

Die Grundlagen und die Beurteilung der Lärmsituation der Eisenbahnlinie sind ebenfalls im oben genannten Grundlagenbericht aufgeführt.

Wie die Abklärungen ergaben, führt der Eisenbahnlärm im Bebauungsplangebiet zu keinen Einschränkungen.

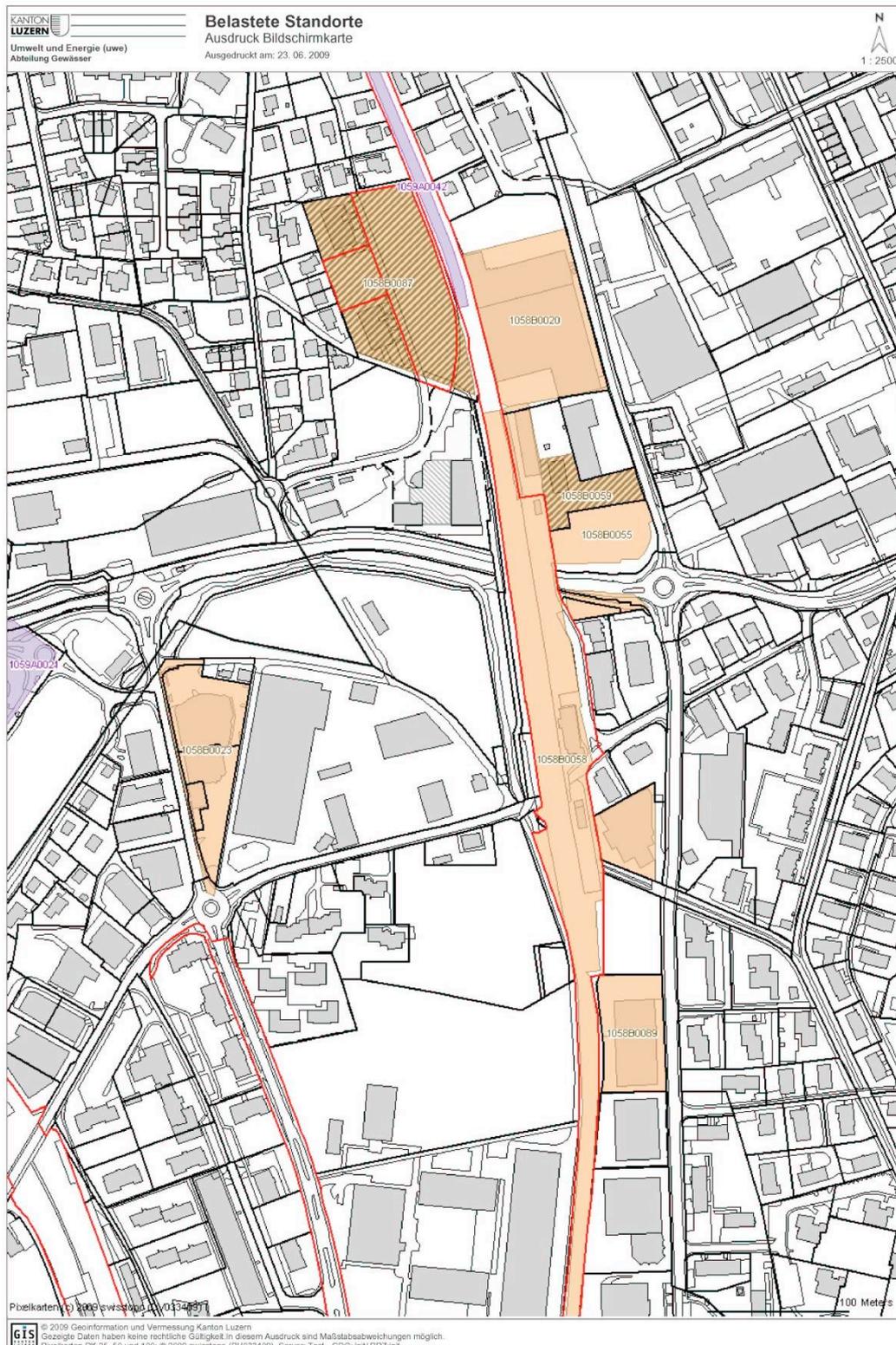
## 6.4 Altlasten

### 6.4.1 Ausgangslage

Innerhalb des Bebauungsplanperimeters sind nach dem Amt für Umwelt und Energie (uwe) die nachfolgend aufgeführten Standorte als belastet oder als Verdachtsflächen ausgeschieden. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens müssen diese Flächen näher untersucht und allenfalls die notwendigen Massnahmen getroffen werden.

## 6.4.2 Verdachtsflächen und belastete Standorte

- 1059A0042: Ablagerungsstandort, Einbau von Geleiseaushub, Zuständigkeit: SBB
- 1058B0020: Dytan AG, Verdachtsfläche, Branche: Metallbau
- 1058B0023: Belasteter Standort, Katastereintrag mitgeteilt, Branche: Bauunternehmung
- 1058B0055: Kopp AG, Verdachtsfläche, Branche: Bauunternehmung
- 1058B0058: Bahnhof Horw, Verdachtsfläche, Zuständigkeit: SBB
- 1058B0059: Glashütte, Verdachtsfläche, Branche: Herstellung und Verarbeitung von Glas
- 1058B0089: Etienne AG, Verdachtsfläche, Branche: Herstellung von Holzbearbeitungsmaschinen



## 6.5 Naturobjekte, Ökologischer Ausgleich und Vernetzung

### 6.5.1 Ausgangslage

#### Schutzwürdige Lebensräume und Naturobjekte

Auf dem Gebiet des Bebauungsplans befinden sich keine inventarisierten Objekte von regionaler Bedeutung. Das Bebauungsplangebiet liegt in keiner Schutzzone.

Als Naturobjekte von lokaler Bedeutung (Art. 26 BZR Horw) sind im Zonenplan folgende Elemente eingetragen:

Nr. 2 Eichengruppe am Brünigweg auf der Parz. Nr. 495

Nr. 3 Linde am Bahnhof, Parz. Nr. 472

Nr. 85 Hecke entlang des Steinibachs

Die bestehenden Hecken entlang des Steinibachs sind gemäss kantonaler Verordnung zum Schutze der Hecken, Feldgehölze und Uferbestockung geschützt.

Im Bebauungsplangebiet liegen keine weiteren schutzwürdigen Lebensräume und Objekte.

Die Naturobjekte sind grundsätzlich zu erhalten, weiteres regelt die kommunale Verordnung über Naturschutz zonen und zum Schutz der Aussichtspunkte, Naturobjekte und Parkanlagen vom 13. September 2001 bzw. der aktuelle Entwurf der Verordnung über kommunale Naturschutz zonen und zum Schutz der Naturobjekte, wie er im Rahmen der Ortsplanungsrevision öffentlich aufliegt.

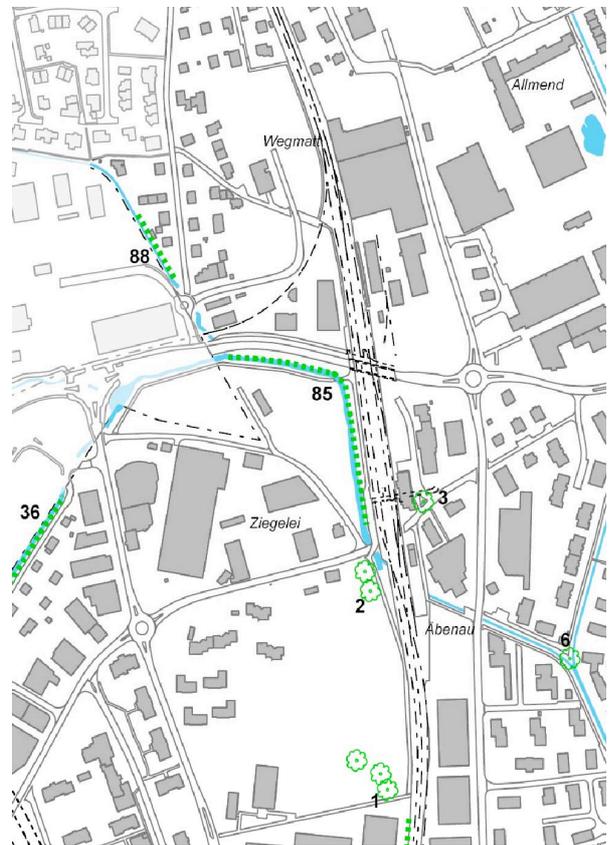


Abbildung 2: Plan mit inventarisierten Naturobjekten (kommunal)

#### Anforderungen an den ökologischen Ausgleich

Gemäss § 9 Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz (NLG) sorgen die Gemeinden dafür, dass in intensiv genutzten Gebieten innerhalb und ausserhalb von Siedlungen genügend ökologische Ausgleichsflächen vorhanden sind. Ökologische Ausgleichsflächen sind insbesondere auf den Grundstücken des Kantons und der Gemeinden zu schaffen und zu unterhalten.

Mit neuen ökologischen Ausgleichsflächen sollen die Überlebenschancen der vorhandenen Tier- und Pflanzenarten gesichert werden. Sie dienen

- der Erweiterung und Vernetzung bestehender und isolierter naturnaher Lebensräume für Tiere und Pflanzen,
- der Schaffung neuer Lebensräume für Tiere und Pflanzen,
- der Unterstützung einer naturnahen Bodennutzung,
- der Bereicherung des Landschaftsbildes.

Als ökologische Ausgleichsflächen gelten insbesondere naturnahe Hecken, Feldgehölze, Waldränder, offene Bachläufe, Kleingewässer sowie extensiv genutzte Kulturlandflächen und Böschungen.

### **Vernetzungskonzept für den Siedlungsraum Horw**

Die Gemeinde Horw verfügt über ein Vernetzungskonzept für den Siedlungsraum Dorf (Ökokorridore durch Horw, Umweltschutzstelle Horw, März 2006).

Im Bebauungsplangebiet sind der Steinibach und die Bahnlinie wichtige lineare Verbindungsachsen.

Das Vernetzungskonzept fordert Massnahmen beim Steinibach im Bereich des Bachdurchlasses Bahnhof und im Gebiet Allmendstrasse, wo das Bahntrasse mit dem zu schaffenden Verbindungskorridor Allmend verbunden werden soll.

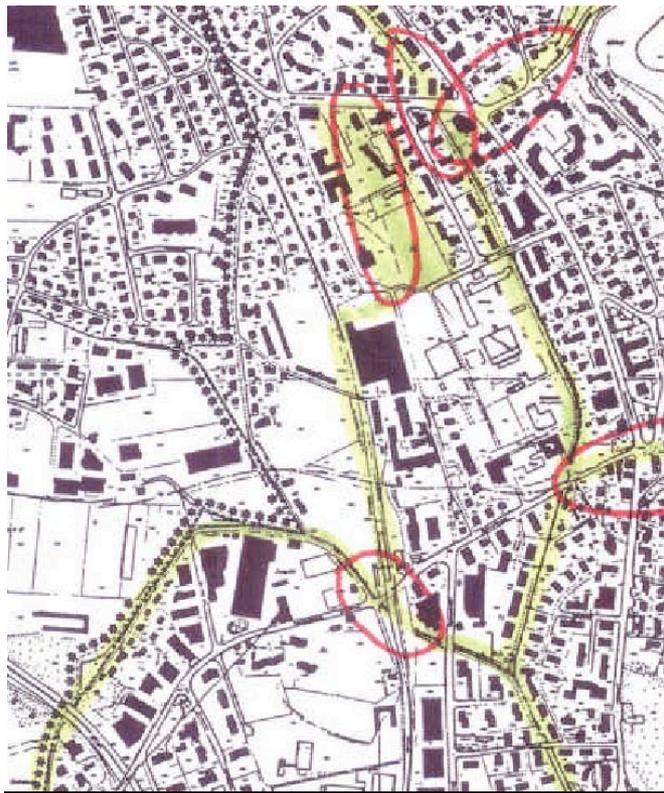


Abbildung 3: Konzeptplan Verbindungskorridore mit Massnahmenschwerpunkten

## **6.5.2 Massnahmen im Bebauungsplan**

### **Lokale Naturobjekte und Hecken**

Die Hecke entlang des Steinibachs und die Linde auf dem zukünftigen Bahnhofplatz können bei der Umsetzung des Bebauungsplans nicht erhalten werden. Beim Busbahnhof ist in unmittelbarer Nähe der Linde ein Ersatz vorgesehen. Der Ersatz der Linde soll als verbindliche Festlegung in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Für die Beseitigung und den Ersatz eines kommunalen Naturobjekts bedarf es gemäss Naturschutzverordnung einer Ausnahmegewilligung des Gemeinderates.

Im Rahmen des Wasserbauprojekts für die Umlegung des Steinibachs kann die Rodung der bestehenden Hecke beantragt werden. Entlang des umgelegten Steinibachs wird keine Ersatzhecke realisiert, da die Gewässerräume als ökologisch wertvolle Wiesen ergänzt mit Bäumen und Sträuchern auszugestaltet sind. Die Bewilligung für die Beseitigung der Hecke wird gemäss § 7ff Verordnung zum Schutz der Hecken, Feldgehölze und Uferbestockung von der Gemeinde, bei Vorliegen des Wasserbauprojektes zusammen mit der Verfügung der Ersatzvornahmen erteilt.

Die bestehenden geschützten Eichen auf der Westseite des Bebauungsplangebiets können grundsätzlich erhalten und in das Freiraumkonzept integriert werden.

### **Vernetzungskorridore und ökologische Ausgleichsflächen**

Für die Vernetzung bildet der Steinibach einen wichtigen Verbindungskorridor. Diese Aufgabe kann er auf der Westseite durch die vorgesehene Ausgestaltung der Gewässerräume wahrnehmen.

Weitere Massnahmen für den ökologischen Ausgleich und für die Herstellung der Vernetzungskorridore werden nicht beabsichtigt.

## 6.6 Naturgefahren

Teile des Bebauungsplangebiets liegen in der Gefahrenhinweiszone A (Ortsplanungsrevision Entwurf zur öffentlichen Auflage, Zonenplan B 2008).

Gemäss Gefahrenkarte der Gemeinden Horw und Kriens (vgl. Abbildung unten) ist das Gebiet westlich der Bahnlinie gering durch Überschwemmung vom Schlimbach, Steinibach und Schlundbach gefährdet (gelbe Flächen). Im Gerinne des Steinibachs besteht eine mittlere Gefährdung (blaue Flächen).

Für das Baufeld E, östlich der Bahnlinie, weist die Gefahrenkarte eine mittlere Gefährdung aus.

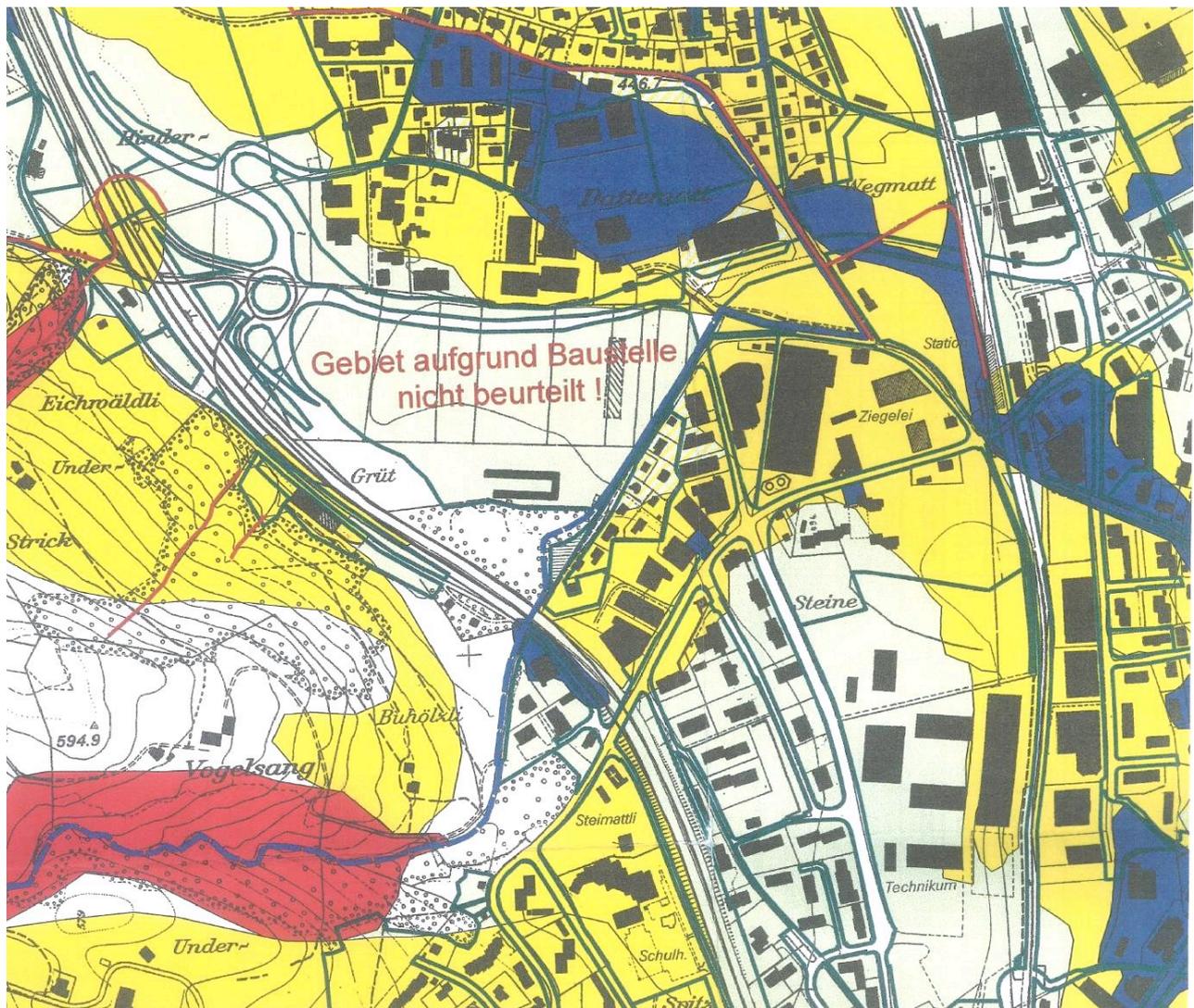


Abbildung 4: Ausschnitt gefahrenkarte Horw - Kriens

## **7 Wasserbau und Geologie**

### **7.1 Wasserbau**

#### **7.1.1 Anlass und städtebauliche Überlegungen**

Zentraler Bestandteil des städtebaulichen Entwurfs für das Gebiet auf der Westseite der Gleisanlagen ist die Verlegung des Steinibachs. Der Steinibach soll dereinst das eher gewerblich genutzte Baufeld Nord vom zum Wohnen genutzten Baufeld Mitte trennen. Durch die Verlegung des Steinibachs können die grossen Gebäudekuben im Baufeld Nord näher an die Ringstrasse gestellt werden. Für die gewerblichen Nutzungen entsteht so ein direkter Bezug zum Strassenraum. Für das Baufeld Mitte bedeutet die Verlegung des Steinibachs einen Gewinn bezüglich Aussenraumgestaltung und Aufenthaltsqualität.

#### **7.1.2 Wasserbauprojekt Verlegung Steinibach**

Die Auswirkungen der Verlegung des Steinibachs und des Schlimbachs werden mit einem Vorprojekt aufgezeigt. Mit dem Projekt wird gegenüber den Bewilligungsbehörden nachgewiesen, dass die Verlegung im Rahmen des städtebaulichen Konzepts recht- und zweckmässig ist.

#### **7.1.3 Ausgestaltung der Bachläufe im Bebauungsplangebiet**

Der Steinibach und der Schlimbach sollen neu da, wo sie an einem befestigten Platz oder Weg verlaufen, durch eine Mauer an der Böschungsoberkante eingefasst werden. Wo der Steinibach im Grünraum liegt oder gegen das Baufeld Mitte grenzt, wird eine flache Böschung realisiert. Gegen die mit Hartflächen gestalteten Aussenräume im Baufeld Nord soll der Bach mit steileren Uferverbauungen begrenzt werden können. Die Bachläufe haben über die gesamte Strecke ein natürliches Sohlenbett aufzuweisen.

Gemäss Vernetzungskonzept der Gemeinde Horw übernimmt der Steinibach eine wichtige Funktion als lineares Vernetzungselement. Das Bachgerinne ist daher entsprechend den Anforderungen der zu vernetzenden Amphibien und Kleinsäuger auszugestalten.

Der Hochwasserabfluss sowie der Zugang zum Gewässer für den Unterhalt müssen gewährleistet werden.

#### **7.1.4 Umsetzung im Bebauungsplan**

Gemäss Wasserbaugesetz § 5 haben innerhalb von Bauzonen Bauten und Anlagen aller Art (mit Ausnahme von Ufer- und Bewirtschaftungswegen) einen Abstand von 6 Metern gegenüber der Böschungsoberkante des Fliessgewässers einzuhalten. Dieser Abstand kann mit dem Bebauungsplan reduziert werden.

Mit dem Bebauungsplan werden die gesetzlichen Gewässerabstände so reduziert, dass befestigte Wege bis an die Böschungsoberkante gebaut werden dürfen. Hochbauten halten zur Böschungsoberkante einen Abstand von mindestens 6 Metern ein. Mit den gewählten Querprofilen für den Steinibach und den Schlimbach können die Anforderungen an den Hochwasserabfluss erfüllt und die ökologische Vernetzung ermöglicht werden.

Für die Ausgestaltung der Gewässerräume wird im Bebauungsplan die Vorschrift gemacht, dass sie unter Berücksichtigung der wasserbautechnischen Anforderungen als Magerwiesen oder Ruderalflächen ergänzt mit Bäumen und Sträucher auszugestaltet sind.



Abbildung 5: Gewässerräume (grüne Flächen) gemäss Bebauungsplan

## 7.2 Geologie

### 7.2.1 Ausgangslage

In der Ebene Luzern – Kriens – Horw muss mit zwei Grundwasservorkommen gerechnet werden: Einem oberen, wenig ergiebigen Grundwasservorkommen mit einem freien Wasserspiegel und einem unteren mit gespanntem Wasserspiegel. Das gesamte Bebauungsplangebiet liegt im Gewässerschutzbereich  $A_U$ . Im Gewässerschutzbereich  $A_U$  erfordert das Erstellen von Anlagen, die eine Gefährdung für das Grundwasser darstellen können, eine Bewilligung des Kantons. Damit sind u.a. Anlagen gemeint, in denen wassergefährdende Stoffe gelagert werden oder solche, bei denen das Grundwasser freigelegt wird oder der Baukörper in das Grundwasser zu liegen kommt (Untergeschosse, Leitungen, Pfähle etc.). Grundsätzlich dürfen im Gewässerschutzbereich  $A_U$  keine Anlagen erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen. Der Kanton kann Ausnahmen bewilligen.

Der Baugrund im Bebauungsplangebiet ist in grösseren Tiefen sehr locker gelagert sowie unterschiedlich im Setzungsmass und der Tragfähigkeit. In der Regel müssen Gebäude mit Pfählen gegründet werden. (Siehe Geologisches Gutachten der Fellmann Geotechnik Luzern vom November 2006).

## **7.2.2 Auswirkungen auf den Bebauungsplan**

Gemäss Aussagen des Geologen kann im gesamten Bebauungsplanperimeter zumindest ein Untergeschoss realisiert werden. Grundsätzlich stellen sich bezüglich Realisierung eines zweiten Untergeschosses nebst den bautechnischen Anforderungen insbesondere Fragen der ökonomischen Verhältnismässigkeit. Je nach vorgesehener Nutzung kann der Parkplatzbedarf jedoch nur in 2 Untergeschossen zur Verfügung gestellt werden (Baufeld B, D, Westseite Nord).

Bauvorhaben, die unter den höchsten Grundwasserspiegel reichen, sind bewilligungspflichtig. Liegt das Bauvorhaben über dem höchsten Grundwasserspiegel, ist nur für Anlagen, die wassergefährdende Stoffe enthalten, eine kantonale gewässerschutzrechtliche Bewilligung erforderlich.

## **8 Entwässerung und Versorgung**

### **8.1 Entwässerung**

#### **8.1.1 Ausgangslage Entwässerungskonzept GEP**

Die Flächen im Bebauungsplanperimeter müssen gemäss GEP (vom Amt für Umweltschutz am 6. Januar 2004 genehmigt) im Teil-Trennsystem entwässert werden. Für die Industrieareale wurde festgelegt, dass das Fäkalwasser und das Abwasser von Strassen und Vorplätzen der bestehenden Mischsammelleitung zuzuführen sind. Nur unverschmutztes Dachwasser darf in der Industriezone nach Retention in den Vorfluter eingeleitet werden (vgl. Karte nächste Seite).

#### **8.1.2 Ausgangslage Versickerung**

Gemäss Versickerungskarte ist im Bebauungsplangebiet die Versickerung stark eingeschränkt und nur schlecht möglich. Auf einem Teil der Industriegebiete ist die Versickerung zudem verboten.

#### **8.1.2 Vorgaben Entwässerung Bebauungsplangebiet**

##### **Abwasser**

Mit der Zonenplanänderung zur Zentrumszone Bahnhof kann das Bebauungsplangebiet nun im Trennsystem entwässert werden.

Durch den Systemwechsel ist trotz einer hohen Bevölkerungszunahme ein geringerer Anfall an Schmutzwasser als durch die Industrieflächen verursacht zu erwarten. Die bestehenden Schmutzwasserhauptleitungen genügen daher für die Entwässerung des Bebauungsplangebietes. Die bestehenden Meteorwasserleitungen genügen, wenn bei sämtlichen Neubauten das Regenwasser erst nach Retention abgeleitet wird.

# ENTWÄSSERUNGSARTEN:

	<b>Mischsystem</b> Fäkalwasser, Dachwasser, Vorplatz-, und Strassenwasser Sickerwasser	in Mischwasserkanalisation nicht in Mischwasserkanalisation
	<b>Teil-Trennsystem</b> Fäkalwasser, Strassenwasser, Vorplatzwasser Dachwasser, Sickerwasser	in Mischwasserkanalisation Einleitung in Vorfluter, Retention
	<b>Mischsystem ins Trennsystem</b> Fäkalwasser Dachwasser, Vorplatzwasser, Strassenwasser, Sickerwasser	in Fäkal-, Mischwasserkanalisation Einleitung in Vorfluter, Retention, evt. Versickerung
	<b>Trennsystem</b> Fäkalwasser Dachwasser, Vorplatzwasser, Strassenwasser, Sickerwasser	in Fäkal-, Mischwasserkanalisation Einleitung in Vorfluter, Retention, evt. Versickerung

Eingefärbte Gebiete entsprechen den Bauzonen und Übriges Gebiet

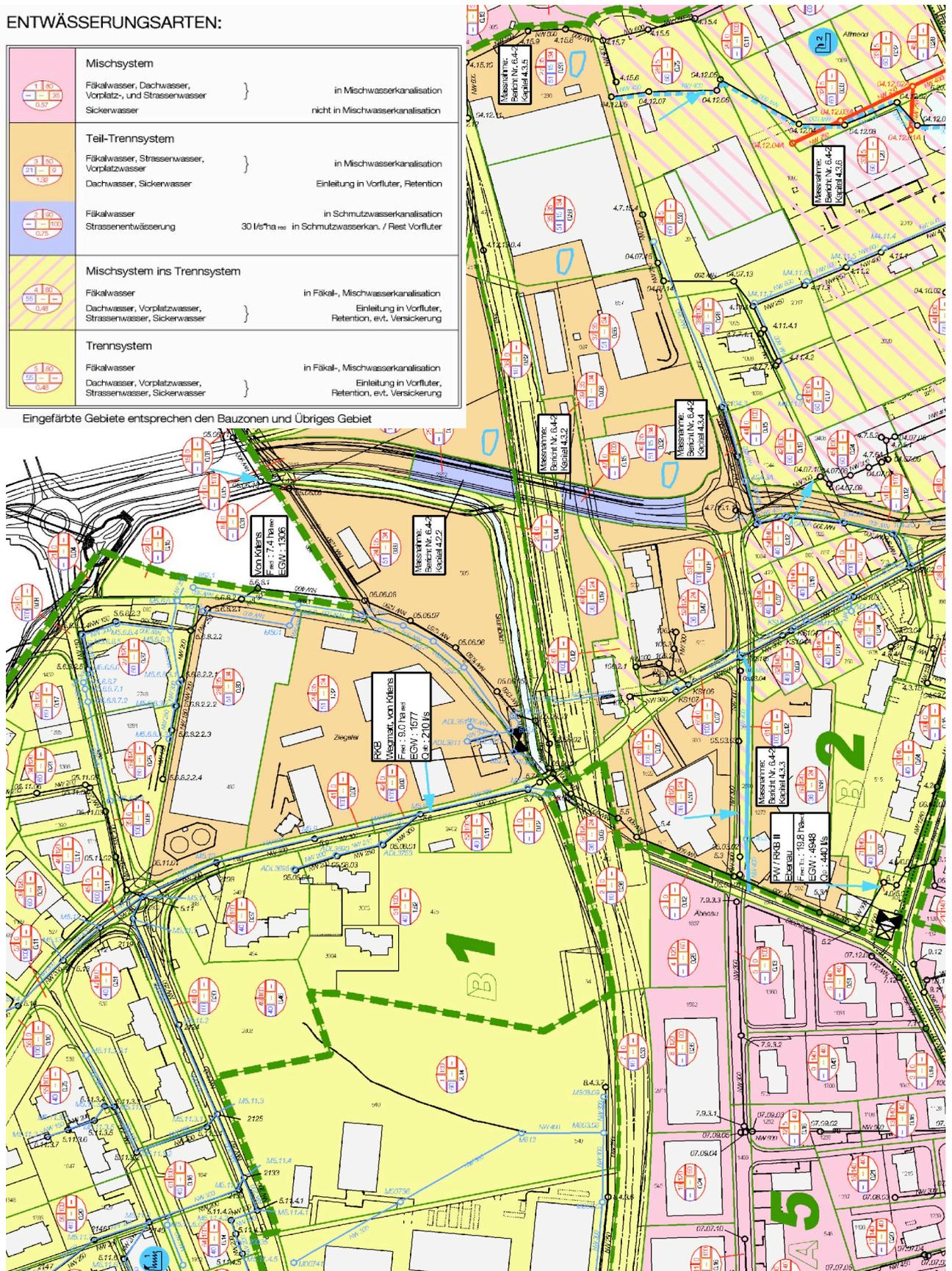


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem generellen Entwässerungsplan GEP

## **Retention**

Als Retentionsmassnahme ist die Versiegelung der Aussenräume zu minimieren. Das unverschmutzte Meteorwasser von Dach, Strassen und Plätzen kann nach Retention in einen Vorfluter oder in die Meteorwasserkanalisation eingeleitet werden.

Gemäss Entwurf des revidierten Bau- und Zonenreglements sind „nicht als begehbare Terrasse genutzte Flachdächer ab einer Grösse von 20 m<sup>2</sup> extensiv zu begrünen“ (Art. 36, Abs.4).

Durch die Begrünung von Flachdächern kann zusätzliches Retentionsvolumen geschaffen werden. Die Retention ist so zu dimensionieren, dass nicht mehr als 30 l/s pro ha<sub>red</sub> abgeleitet werden.

Im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs ist für jedes Baufeld im Bebauungsplanperimeter der Nachweis über das benötigte Retentionsvolumen zu erbringen.

## **8.2 Wasserversorgung**

### **8.2.1 Ausgangslage**

Für die geschätzten 1500 Einwohner und 2000 Arbeitsplätze im Gebiet sind die Kapazitäten der Wasserversorgung ausreichend.

## **8.3 Energieversorgung**

### **8.3.1 Wärmeversorgung**

#### **Ausgangslage**

Die Gemeinde Horw setzt auf Nachhaltigkeit und nimmt in den Bereichen Energie und Mobilität eine Vorbildfunktion wahr. Sie motiviert und fördert einen nachhaltigen Umgang mit Energie in der ganzen Gemeinde (Grundsatz des energiepolitischen Programms der Gemeinde Horw).

Die Gebiete um die Allmendstrasse sowie das Ziegeleiareal werden von der ewl durch Gas versorgt. Das Gebiet um den Bahnhof ist nicht an das Gasnetz angeschlossen.

Gemäss Entwurf des Kantonalen Richtplans 2008 ist Gas nach erneuerbaren Energien in 5. Priorität für die Versorgung von Siedlungsgebieten mit hoher Energiebedarfsdichte einzusetzen. Dem Gas vorzuziehen sind z.B. die Wärmenutzung aus dem Grundwasser, solarthermische Energie, Photovoltaik und einheimisches Holz.

Für grössere Überbauungen sind zentrale Anlagen für die Wärmeversorgung oder Wärmeverbände anzustreben. Mit dem Energiekonzept 2007-2011 fordert die Dienststelle Umwelt und Energie, dass in Bebauungsplänen energierelevante Festlegung gemacht werden sollen. So kann z.B. die Art der Wärmeversorgung des Siedlungsgebietes oder der Anteil an erneuerbaren Energie mit dem Bebauungsplan grundeigentümergebunden festgelegt werden.

#### **Vorschriften im Bebauungsplan**

Die kantonale Energieverordnung gibt vor, dass max. 80 % des theoretischen Energiebedarfs mit fossiler Energie gedeckt werden darf. Mit dem Bebauungsplan wird als Mindestanforderung vorgeschrieben, dass die Gebäude im Minergie-P-Standard zu erstellen sind.

Werden Überbauungen an das Gasnetz angeschlossen, sind Wärmekraftkoppelungsanlagen zu erstellen. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens sind der Anschluss an bestehende oder die Erstellung neuer Wärmeverbände zu klären.

### **8.3.2 Stromversorgung**

Das Bebauungsplangebiet wird durch die CKW mit Strom versorgt. Die Hauptleitungen befinden sich in den Strassenparzellen.

Für die Feinerschliessung der einzelnen Baufelder müssen neue Transformatorenstationen erstellt werden. Die Standorte der Transformatoren sind im Rahmen der Projektierung mit der CKW abzusprechen.

## **9 Organisation und Beteiligte**

Der Bebauungsplan wurde von dem Planerteam Lengacher & Emmenegger Architekten, Emch + Berger / WSB AG Ingenieure, Fahrni Landschaftsarchitekten und dem Büro für Bauökonomie in Zusammenarbeit mit allen Grundeigentümern sowie den Gemeinden Horw und Kriens erarbeitet.

## **10 Berücksichtigung der kantonalen Vorprüfung**

### **10.1 Ausgangslage**

Das kantonale Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement beurteilte mit dem Vorprüfungsbericht vom 28. Oktober 2009 den Bebauungsplan sowie den Strassenplan Einmünder Wegmatt. Mit dem Vorprüfungsbericht wurden insbesondere folgende Punkte kritisch beurteilt:

- Verhältnis zum Fahrtenkontingent gemäss Richtplan ESP Eichhof-Schlund-Bahnhof Horw
- Festlegung der Lärmgrenzwerte

Zu den aufgeführten Punkten nimmt der Gemeinderat Horw wie folgt Stellung:

### **10.2 Maximal zulässige Fahrtenzahl**

Der Richtplan ESP Eichhof-Schlund-Bahnhof Horw legt für die Gebiete innerhalb des Richtplangebiets die maximal zulässige Fahrtenzahl fest und verteilt diese auf die einzelnen Teilgebiete. Der Bebauungsplan erstreckt sich über die zwei ESP-Teilgebiete Bahnhof Horw und Schlund Süd sowie über Gebiete ausserhalb des Richtplans ESP.

Gemäss Vorprüfungsbericht, weist das Gebiet Bahnhof Horw eine noch nicht ausgeschöpfte maximal zulässige Fahrtenzahl von 1'710 Fahrten aus. Der Vorgang, dass von dieser nicht ausgeschöpften Fahrtenzahl noch die 340 dem Gebiet Schlund Süd anzurechnenden Fahrten in Abzug gebracht werden, widerspricht der Festlegung im Richtplan ESP.

Weiter werden 1'370 Fahrten von der maximal zulässigen Fahrtenzahl Bahnhof Horw in Abzug gebracht, die im Bebauungsplan aus Teilgebieten generiert werden, welche vom Richtplan ESP nicht erfasst sind. Ausserhalb des Richtplangebiets erzeugte Fahrten waren nicht Gegenstand der Fahrtenbeschränkungen des Richtplans ESP. Die auf Krienser und Horwer Gemeindegebiet über den Autobahnanschluss Schlund erschlossenen Siedlungsgebiete ausserhalb des Richtplans ESP sind bei der Festlegung der maximal zulässigen Verkehrserzeugung im Richtplangebiet durch die Verkehrsplaner bereits pauschal berücksichtigt und in Abzug gebracht worden. Folgerichtig sind Fahrten von Gebieten ausserhalb des Richtplans ESP nicht von den zulässigen Teilgebietsfahrten in Abzug zu bringen. Es wird daher festgehalten, dass dem Gebiet Bahnhof Horw

bei Umsetzung der Fahrtenregelung gemäss Bebauungsplanentwurf noch stets 1'710 Fahrten zur Verfügung stehen.

### 10.3 Lärm

Die Frage des massgebenden Grenzwerts wurde seitens der Gemeinde gestützt auf die Vorstellungnahme der Dienststelle uwe vom 12. August und eine Zwischenbesprechung vom 28. August 2009 durch Rechtsanwalt F. Hess abgeklärt.

Gemäss Art. 24 Umweltschutzgesetz (USG) dürfen neue Bauzonen nur in solchen Gebieten vorgesehen werden, in denen die Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten (vgl. auch Art. 29 Lärmschutzverordnung LSV). Bei den vorliegenden Bauzonen handelt es sich nicht um neue, sondern um bestehende Bauzonen, da sie vor Inkrafttreten des USG (1. Januar 1985) im Rahmen einer den Anforderungen des Raumplanungsgesetzes (RPG) entsprechenden Nutzungsplanung rechtskräftig festgelegt wurden (Genehmigung der Ortsplanung Horw durch den Regierungsrat am 5. November 1984).

Gemäss Art. 24 Abs. 2 USG sind die Planungswerte auch dort massgebend, wo zwar eine bestehende Bauzone existiert, diese aber noch nicht erschlossen ist. Ob eine Bauzone erschlossen ist, beurteilt sich anhand des Erschliessungsbegriffs des Raumplanungsrechts (BGE 123 II 337 Erw. 8b und c; Wolf, Kommentar zum USG, N 34 zu Art. 24). Nach Art. 19 Abs. 1 RPG gilt Land als erschlossen, wenn eine für die betreffende Nutzung hinreichende Zufahrt besteht und die erforderlichen Wasser-, Energie- und Abwasserleitungen so nahe heranführen, dass ein Anschluss ohne erheblichen Aufwand möglich ist. Müssen wesentliche Elemente dieser Erschliessung ergänzt werden, ist das Gebiet im Sinne von Art. 24 Abs. 2 USG nicht erschlossen. Bei der Anwendung von Art. 24 Abs. 2 ist allerdings, anders als bei der Bewilligung einer Baute, nicht die einzelne Parzelle, sondern ein grösseres Gebiet im Zusammenhang zu betrachten (BGE 123 II 337 Erw. 8c). Als massgeblicher Zeitpunkt für die Beurteilung der Erschliessungsverhältnisse bezeichnet Art. 30 LSV das Inkrafttreten der Lärmschutzverordnung (1. April 1987). Gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung ist jedoch nicht auf den Zeitpunkt des Inkrafttretens der Lärmschutzverordnung, sondern auf den Zeitpunkt des Inkrafttretens des USG (1. Januar 1985) abzustellen.

Die strittigen Baufelder Mitte und Süd verfügten zum damaligen Zeitpunkt über eine hinreichende Erschliessung. Die Gebiete sind grob erschlossen und baureif. Die Feinerschliessung ist Sache der Grundeigentümer. Für die beiden Baufelder ist daher der Immissionsgrenzwert massgebend. Für das Baufeld Nord ist der Planungswert massgebend, da das Gebiet erst noch über eine neue Zufahrt erschlossen werden muss.

## 11 Planungsablauf und Informationen

Der Planungsablauf ist wie folgt vorgesehen:

Juli – Oktober	2009: Vorprüfung durch den Kanton / Gleichzeitig Orientierung der Grundeigentümer
Anschliessend	: Überarbeitung des Bebauungsplans aufgrund der kantonalen Vorprüfung und der Rückmeldungen der Grundeigentümer
April	2010: Öffentliche Orientierungsveranstaltung
April / Mai	2010: Öffentliche Auflage des Bebauungsplans
Mai / Juni	2010: Einspracheverhandlungen
Sommer	2010: öffentliche Auflage Bebauungsplanerweiterung, Parz. Nrn. 1273 und 758
August	2010: Bericht und Antrag an die Wohnerräte
September	2010: 1. Lesung der Wohnerräte
Oktober	2010: 2. Lesung / Beschlussfassung der Wohnerräte
November	2010: Eingabe zur Genehmigung an den Regierungsrat
Dezember	2010: Genehmigung durch den Regierungsrat