

Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung
und Geoinformation (rawi)
Cüneyd Inan
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

15. Januar 2009
RPV-Vrl Briefvorlage.doc

Vorprüfung Ortsplanung Gemeinde Horw

Sehr geehrter Herr Inan
Sehr geehrte Damen und Herren

Sie haben den Regionalplanungsverband Luzern zu einer Stellungnahme zur Ortsplanung Horw eingeladen, wofür wir herzlich danken.

Die vorliegende Stellungnahme beschränkt sich auf die Übereinstimmung mit dem „Regionalentwicklungsplan der Region Luzern“ (REP 21, Genehmigung durch den Regierungsratsentscheid Nr. 1066 vom 21. September 2004).

Die vorliegende Ortsplanungsrevision setzt die Ziele und Massnahmen des REP sehr gut um. Die vorgeschlagenen Massnahmen berücksichtigen die Bedeutung von Horw als wichtige Gemeinde in der inneren Agglomeration. Positiv zu erwähnen sind insbesondere:

- Die Umsetzung der regionalen Verdichtungsräume gemäss Kapitel "Räumliche Struktur" des REP mittels neuer resp. angepasster Kern- und Zentrumszonen. Die neue Zentrumszone Bahnhof für Verdichtung an attraktiver ÖV-Lage ist sehr zu begrüssen. Auch das Vorgehen mittels Studienauftrag ist vorbildlich.
- Die Vision Seebucht als gute Grundlage für eine attraktive Freizeitnutzung in Abstimmung mit den Schutzansprüchen Seeufer
- Das Konzept und der Entwicklungsrichtplan Horwer Halbinsel als wegweisende und konkrete Umsetzung der "Grundsätze für Extensiverholungsgebiete" gemäss Massnahme F1.3 REP.

Die vielen Detailmassnahmen im Zonenplan und im Bau- und Zonenreglement reagieren auf die aktuellen Fragestellungen der Raumplanung. Sie sind von kommunaler Bedeutung und tangieren keine regionalen Interessen. Dies gilt auch für die Neueinzonungen, die angesichts der Grösse und Bedeutung von Horw angemessen sind.

Immer wichtiger wird die gemeindeübergreifende Koordination der Entwicklung im Raum Allmend und Schlund. Die Koordination mit den Gemeinden Luzern und Kriens soll künftig noch einen höheren

Stellenwert bekommen. Eine institutionalisierte Zusammenarbeit im Raum Luzern Süd in Entwicklungsfragen ist wünschenswert. Der Regionalplanungsverband bietet an, bei Bedarf die Gemeinden dabei zu unterstützen. ✓

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Die Ortsplanung Horw entspricht den Vorgaben des REP 21. Aus regionaler Sicht besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

Freundliche Grüsse

Regionalplanungsverband Luzern
Der Präsident

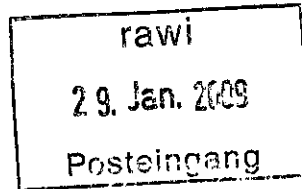


James Sattler



Denkmalpflege und Archäologie des Kantons Luzern

Libellenrain 15, 6002 Luzern
Denkmalpflege Telefon 041 228 53 05
Archäologie Telefon 041 228 65 95
Telefax 041 210 51 40
www.da.lu.ch



Rawi
Cüneyd Inan, Gebietsmanager
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

Luzern, 28. Januar 2009

Horw. Ortsplanung, Gesamtrevision 2008, 2. Vorprüfung. Stellungnahme zum Entwurf.

Sehr geehrter Herr Inan
Sehr geehrte Damen und Herren

Sie haben uns die erwähnten Unterlagen zugestellt. Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zu dieser Projektfassung eine fachliche Stellungnahme abzugeben.

Wir haben in unserer Stellungnahme vom 4. Mai 2008 die Fassung der ersten Vorprüfung dieser Ortsplanung-Gesamtrevision als ein ausserordentlich sorgfältiges, fachlich fundiertes und beispielhaftes Prozessresultat qualifiziert.

Erfreulicherweise konnte dieses anspruchsvolle, hohe Qualitätsniveau einer Ortsplanungs-Gesamtrevision auch in der vorliegenden bereinigten Fassung der zweiten Vorprüfung beibehalten werden. Zusätzlich und erfreulicherweise wurden auch unsere Änderungs- und Ergänzungsanträge zum BZR und zum Zonenplan sinngemäss aufgenommen.

Auf dieser Basis fällt es uns, aus der Sicht von Ortsbild- und Denkmalpflege, leicht dem BUWD nicht nur die volle Zustimmung und Unterstützung zu diesem Planungsresultat zu beantragen, sondern allen Beteiligten, insbesondere dem Gemeinderat, der beauftragten Ortsplanungskommission, dem Bauamt und dem ausarbeitenden Fachplanerteam für dieses eindrucksvolle und bedeutende Planungsresultat speziell zu danken.

Wir hoffen Ihnen mit dieser Stellungnahme behilflich zu sein.

Freundliche Grüsse

Claus Niederberger, dipl. Arch.
Kantonaler Denkmalpfleger-Stv.
Telefon 041 228 53 02
claus.niederberger@lu.ch

Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation (rawi)
Cüneyd Inan
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

Vernehmlassung

Gemeinde Horw; Gesamtrevision der Ortsplanung 2007/08

Sehr geehrte Dame, Sehr geehrter Herr

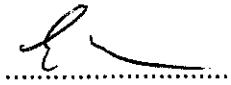
Gestützt auf Ihr Schreiben vom 3. Dezember 2008 haben wir die erwähnten Plan- und Reglementsänderungen geprüft und bitten Sie um Kenntnisnahme unserer **Stellungnahme**:

- Aus unserer Sicht stehen den Änderungen keine Einwände gegenüber.
- Aus unserer Sicht stehen den Änderungen keine grundsätzlichen Einwände gegenüber. Wir bitten Sie jedoch, unsere Bemerkungen und Anträge in Ihrer Beurteilung zu berücksichtigen (vgl. Bemerkungen oder separater Bericht).
- Aus unserer Sicht stehen den Änderungen massgebende öffentliche Interessen gegenüber. Wir bitten Sie, unsere Bemerkungen und Anträge in Ihrer Beurteilung zu berücksichtigen bzw. in den Vorprüfungsbericht zu integrieren (vgl. Bemerkungen oder separater Bericht).

Bemerkungen siehe beiliegenden Bericht

.....
.....
.....
.....
.....

Freundliche Grüsse
(Absender, kant. Dienststelle)

15.12.08 
.....
Datum Unterschrift

Kopie an:

Kantonsarchäologie Luzern
Libellenrain 15
6002 Luzern

Umwelt und Energie (uwe)

Abteilung Zentrale Dienste

Libellenrain 15
Postfach 3439
6002 Luzern
Telefon 041 228 60 60
Telefax 041 228 64 22
uwe@lu.ch
www.umwelt-luzern.ch

Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung
und Geoinformation (rawi)
Herr Cüneyd Inan
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

Luzern, 21. Januar 2009 e-work BG000504

RPA-Nr. 2008/4164

Gemeinde Horw, Bebauungsplan Bootshafen;

Vernehmlassung im Rahmen der Gesamtrevision der Ortsplanung 2007/08

Sehr geehrter Herr Inan

Wir beziehen uns auf die von Ihnen erhaltenen Unterlagen und nehmen wie folgt Stellung:

1. Zusammenfassende umweltrechtliche Beurteilung

Wir haben das vorliegende Bootshafenkonzept sowie die weiteren Unterlagen zum Bebauungsplan Bootshafen Ennethorw bezüglich der Auswirkung auf die Umwelt und auf die Einhaltung der verschiedenen umweltrelevanten Gesetzgebungen geprüft.

Im Rahmen der geplanten Änderungen und Anpassungen des gesamten Bootshafenkonzeptes der Gemeinde Horw sind insbesondere die Anliegen aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes genügend zu berücksichtigen.

Wir erwarten, dass die untenstehenden Bemerkungen und insbesondere die beantragten Massnahmen bezüglich Oberflächengewässer und Natur/Landschaftsschutz in den Vorprüfungsbericht aufgenommen und für die weitere Planung verbindlich erklärt werden.

2. Beurteilung durch die Fachbereiche

2.1 Oberflächengewässer

Bebauungsplan Bootshafen

Wir stellen verbindlich fest, dass die Vorgaben des Schutz- und Nutzungskonzeptes Vierwaldstättersee für den geplanten Bootshafen berücksichtigt werden sollen. In dem Sinne begrüssen wir eine möglichst hohe Konzentrierung von Bojenplätzen der Horwer Bucht in die geplante Hafenanlage. Insbesondere muss die rechtliche Umsetzung dazu auch vorgängig geklärt sein (Umsetzung Art. 13 Bebauungsplanvorschriften bei gleichzeitigem Belassen gewisser Bojenplätze). Weiter sprechen wir uns für eine vollständige Infrastruktur in der neuen Hafenanlage aus (Art. 3 Bebauungsplanvorschriften, Waschplatz ?).

2.2 Natur und Landschaft

Bootshafenkonzept

Rahmenbedingung

Der Zielkatalog des vorliegenden Konzepts sieht als Rahmenbedingung für einen neuen Bootshafen vor, zirka 20 provisorische Bootsplätze aufzuheben und die Erhaltung und Neuordnung der Bootsplätze im Winkel zu prüfen.

Boothafen Winkel

Der Bootshafen Winkel liegt in einem Uferabschnitt, welcher gemäss den Erhebungen von Lachavanne (1986) einen pflanzenökologisch hohen, potentiell sogar ausserordentlich hohen Wert aufweist. Der Hafen grenzt an das kantonale Schutzgebiet Steinbachried, ein Flachmoor und Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung. Aufgrund der oben aufgeführten Naturwerte kommt einer naturschutzfachlichen Optimierung des Hafens Winkel eine grosse Bedeutung zu.

Antrag

- Beim Bau eines neuen Hafens in Ennethorw ist der Hafen Winkel folgendermassen zu optimieren: Die Anzahl Bootsplätze ist um rund 20 Plätze (vgl. Rahmenbedingungen) zu reduzieren. Zu entfernen sind insbesondere Bojenplätze in der Nähe des Schutzgebiets Steinbachried, aber auch die schutzgebietsnahen Stegplätze. Der Perimeter der Wasserzone des kantonalen Schutzgebiets Steinbachried ist anschliessend anzupassen, d.h. der Wasserbereich, welcher zwecks Nutzung des schutzgebietsnahen Stegs von der Wasserzone ausgenommen wurde, ist neu der Wasserzone zuzuweisen. Der Bootshafen ist für die verbleibenden Boote neu zu organisieren, so dass negative Auswirkungen auf das angrenzende Schutzgebiet minimiert werden. Anzustreben wäre eine Lösung, bei welcher der Bootshafen Winkel ganz aufgelöst und die verbleibenden Boote in den neuen Hafen Ennethorw integriert werden.

Boothafen Ennethorw

Der für einen neuen mittelgrossen Hafen vorgesehene Uferabschnitt weist gemäss den Erhebungen von Lachavanne (1986) hohen, potentiell sogar ausserordentlich hohen Wert auf. Es handelt sich dementsprechend um einen ökologisch wertvollen Flachwasserbereich gemäss kantonalem Richtplan. Zu berücksichtigen sind auch die in diesem Uferabschnitt in den See einmündenden Bäche und die Lage am Rand des BLN-Objekts Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock, Rigi.

Im Südwesten schliesst das naturschutzfachlich aufgewertete Wydenbachdelta an, welches zusammen mit einer seeseitigen Sperrzone gemäss dem vorliegenden Zonenplan bei der Ortsplanungsrevision der Naturschutzzone zugeteilt wird.

Anträge

- Die vorhandenen Naturwerte sprechen gegen einen neuen Hafen im betreffenden Uferabschnitt. Sollte im Rahmen der Gesamtinteressenabwägung trotzdem am Standort Ennethorw festgehalten werden, muss ökologischer Ersatz in einem ziemlich grossen Umfang geleistet werden. Der Ersatz muss auf der Basis der vorhandenen Naturwerte und der tatsächlichen Eingriffe quantifiziert werden. Die Ersatzmassnahmen umfassen neben der Erhebung des Ist-Zustands der Naturwerte Folgendes: Aufzeigen der Auswirkungen des Hafenausbaus und -betriebs auf die Naturwerte, Machbarkeitsstudie für Ersatzmassnahmen, Realisierung der Ersatzmassnahmen.
- Bei der Ausgestaltung der Hafenanlage ist auf eine möglichst gute landschaftliche Eingliederung zu achten.

Boothafen Kastanienbaum

Der Uferabschnitt beim bestehenden Hafen Kastanienbaum weist gemäss Lachavanne (1986) pflanzenökologisch niedrigen Wert auf. Er liegt ebenfalls im BLN-Objekt Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock, Rigi. Vor einem Hafenausbau müssen die Naturwerte erhoben werden.

Anträge

- Vor einem Hafenausbau müssen die Naturwerte, insbesondere Unterwasservegetation, erhoben werden. Auf der Basis dieser Erhebungen und in Abhängigkeit vom geplanten Eingriff kann entschieden werden, ob ein Ausbau aus Sicht des Naturschutzes (Art. 21 NGH) machbar ist. Allfällige Ersatzmassnahmen sind auf der Basis der vorhandenen Naturwerte und der tatsächlichen Eingriffe zu quantifizieren. Die Ersatzmassnahmen umfassen neben der Erhebung des Ist-Zustands der Naturwerte Folgendes: Aufzeigen der Auswirkungen des Hafenausbau und -betriebs auf die Naturwerte, Machbarkeitsstudie für Ersatzmassnahmen, Realisierung der Ersatzmassnahmen. *Bemerk.*
- Beim Ausbau des Hafens ist auf eine möglichst gute landschaftliche Eingliederung zu achten.

Bebauungsplan Bootshafen Ennethorw

Ergänzend zur Stellungnahme zur Gesamtrevision der Ortplanung (zu SpF 36) ist Folgendes anzumerken:

Beim landseitigen Teil „Bereich Natur“ handelt es sich um ökologische Ersatzmassnahmen im Zusammenhang mit der Überdeckung der A2. Diese Ersatzmassnahmen sind zu erhalten. *Bemerk.*

Antrag

- Die ökologischen Ersatzmassnahmen im Zusammenhang mit der Überdeckung der A2 sind zu erhalten.

2.3 Weitere Fachbereiche

Ortsplanung / Bebauungsplan Bootshafen

Im Übrigen wurden die Unterlagen durch die Fachbereiche Siedlungsentwässerung, Risikovorsorge, Altlasten, Luftreinhaltung, Lärmschutz, Energie, Abfall, Grundwasser und Bodenschutz geprüft. Aus Sicht dieser Fachbereiche gibt es keine Bemerkungen zu den vorliegenden Unterlagen.

Wir hoffen, dass Ihnen unsere Stellungnahme dient.

Freundliche Grüsse

Peter Koller

Fachleiter Koordination und Geschäftsstelle
Tel. direkt 041 228 64 64
peter.koller@lu.ch

Verkehr und Infrastruktur (vif)

Arsenalstrasse 43
6010 Kriens
Telefon 041 318 12 12
Telefax 041 311 20 22
vif@lu.ch
www.vif.lu.ch

rawi
22. Jan. 2009
Posteingang

Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung
und Geoinformation (rawi)
Abteilung Raumplanung
Herr Cüneyd Inan
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

Kriens, 21. Januar 2009 Stai/Ba/RBa
ID 08_788

2008/4164 + 2008/4178, Gemeinde Horw

a) Gesamtrevision der Ortsplanung 2007/08 (Vorprüfungsverfahren)

b) Bebauungsplan Bootshafen (Vorprüfungsverfahren)

Sehr geehrter Herr Inan
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir beziehen uns auf die mit Ihrem Schreiben vom 03. Dezember 2008 erhaltenen Unterlagen und äussern uns dazu wie folgt:

Aus Sicht Kantonsstrasse / Nationalstrasse

Gesamtrevision Ortsplanung 2007/08

Die in Ennethorw parallel zur Kantonsstrasse K 19 verlaufende Radverkehrsanlage, welche aber nicht durchgehend direkt an der Kantonsstrasse anliegt, soll nicht in die Naturschutzzone gelegt werden. Die Radverkehrsanlage ist Bestandteil der Kantonsstrasse und soll in der gleichen Zone wie die Kantonsstrasse liegen. ✓

Im Bereich des geplanten Bootshafens Ennethorw sind Teile der Kantonsstrasse und der Radverkehrsanlagen in die Sport- und Freizeitzone eingeteilt. Dies ist zu korrigieren. (X)

Einzelne Zonen im Raume Ennethorw liegen auf der Nationalstrasse A2. Die zuständigen Bundesstellen sind hierzu anzuhören.

Die beiden nationalen Radwanderrouten Nrn. 3 und 9 führen von Ennethorw über Winkel, Kastanienbaum, St. Niklausen Richtung Luzern. Es wird gebeten, dies bei der Planung der Umgestaltung der alten Kantonsstrasse im Bereich Seefeld und der Seestrasse zu berücksichtigen. (X)

Bebauungsplan Bootshafen

Aus Sicht Verkehr bestehen keine Einwände zum Bootshafen als solches. Hingegen ist nicht klar, ob die Erschliessung des Parkplatzes zum Bootshafen direkt ab der Kantonsstrasse K 19 erfolgen soll. An der ganzen K 19 erfolgen heute keine direkten Hoferschliessungen. Es ist nicht einzusehen, wieso die Kantonsstrasse hier eine Erschliessungsfunktion übernehmen soll. Logischer wäre es, die heute abparzellierte und teilweise schon erstellte Zufahrt ab der See-

blickstrasse zu verwenden. Der Parkplatz selbst wird etwa zur Hälfte auf die Nationalstrasse A2 zu liegen kommen. Die entsprechenden Bundesstellen sind diesbezüglich anzuhören.

Aus Sicht öffentliche Gewässer

Gesamtrevision Ortsplanung 2007/08

Anfrage betr. Wasserbauprojekt zur Seeuferrenaturierung im Gebiet Langensand

Grundsätzlich befürworten wir Seeuferrenaturierungen. Auf Grund unserer grossen Vorhaben im Hochwasserschutz können wir jedoch solche Vorhaben in den nächsten Jahren nicht unterstützen. Hinzu kommt, dass Renaturierungen schwierig umzusetzen sind, wenn die betroffenen Grundeigentümer damit nicht einverstanden sind.

Allgemein

Im Bericht zur Gesamtrevision vermissen wir unter 2.2. Kantonale Vorabklärung unsere Aussagen insbesondere zu den Themen Raumbedarf Gewässer, Gefahrenkarte und Flutwellenkarte.

Raubedarf der Gewässer

Dieser ist gemäss RRB 1092 vom 02.09.2003 gemäss der Vollzugshilfe vom Juni 2008 umzusetzen. Im Zonenplan sind viele eingedeckte Gewässer (Althofbach, Kirchtobelbach usw.) nicht eingetragen. Weiter ist bei verschiedenen Gewässern (Kleinwilbach, Schwesternbergbach usw.) der Raumbedarf nicht entlang des gesamten Gewässers ausgewiesen. Der Raumbedarf ist entlang allen Gewässern auf die ganze Länge auszuweisen. Alle eingedeckten Gewässer sind darzustellen!

Projekt Südbahnhof

Im Rahmen des Projektes Südbahnhof soll der beim Bau der Ringstrasse neu gestaltete Steinibach wieder verlegt werden. Seinerzeit wurde der Steinibach bewusst entlang der Ringstrasse gelegt, damit sein Bett bei einer späteren Überbauung der Parzelle nicht wieder verlegt werden muss. Der Steinibach hat sich in den letzten Jahren in seinem Raum gut entwickelt. Eine Verlegung des Steinibaches ist deshalb nur möglich, wenn gegenüber der heutigen Situation für das Gewässer keine Verschlechterung entsteht.

Gefahrenkarte und Flutwellenkarte HRB Schlundbach und Steinibach

Im Bericht zur Gesamtrevision ist ein Hinweis zur Gefahrenkarte vorhanden; die Flutwellenkarte hingegen wird nicht erwähnt. Im Zonenplan sind die Problemzonen nicht dargestellt und im BZR sind keine Aussagen dazu vorhanden. Die Gefahrenkarte ist dem Zonenplan zu überlagern und Gefahrenzonen auszuscheiden. Im BZR sind explizite Aussagen zu den Gefahrenzonen zu formulieren.

Bootshafen Ennethorw

Im Bericht vermissen wir unter 6.2. Vorabklärung Kanton unsere Bedenken.

Im Bereich des geplanten Bootshafens münden der Schwesternberg- und Scheidhaldenbach in den Vierwaldstättersee. In der Gefahrenkarte ist bei beiden Gewässern eine geringe Gefährdung festgehalten. Bei einem Hochwasserereignis ist nebst dem Wasser auch mit Geschiebe und Feinstoffen zu rechnen. Zudem besteht die Gefahr, dass der Fussgängerzugang unter dem Bahntrasse durch das Wasser aus dem Schwesternbergbach geflutet wird.

Unsererseits haben wir daher Bedenken, dass dieser Standort für einen Bootshafen geeignet ist.

Bei der Weiterbearbeitung eines Bootshafenprojektes sind der Verlauf der Gewässer, die baulichen Massnahmen und die Auswirkungen eines Hochwassers bei diesen beiden Gewässern auf den Bootshafen aufzuzeigen. Die Deltabildung im See darf durch bauliche Massnahmen nicht behindert werden.

Wir bitten Sie, unsere verkehrlichen und gewässerseitigen Erwägungen in Ihrem Vorprüfungsbericht zu berücksichtigen.

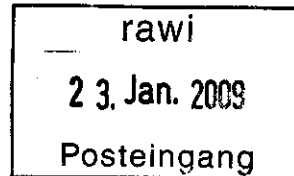
Freundliche Grüsse



Ernst Deubelbeiss
Abteilungsleiter Planung Kunstbauten/Wasserbau



Beat Hofstetter
Abteilungsleiter Planung Strassen

Landwirtschaft und Wald (lawa)**Abteilung Wald**
Centralstrasse 33
Postfach
6210 Sursee
Telefon 041 925 10 00
Telefax 041 925 10 09
law@lu.ch
www.lawa.lu.chAn die rawi
Herr Cüneyd Inan
Gebietsmanager
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

Sursee, 22. Januar 2009 hee

3208 / 2008-4178 und 3209 / 4164; Gemeinde Horw: Bebauungsplan Bootshafen und Gesamtrevision der Ortsplanung 2007/2008; Vorprüfung

Sehr geehrter Herr Inan

Am 9. Dezember 2008 erhielten wir über die rawi die eingangs erwähnten Gesuche. Am 18. Februar 2008 haben wir im Rahmen der Vorabklärung zu der Gesamtrevision der Ortsplanung Stellung genommen.

1. Waldrecht**1.1 Waldfeststellungen**

Mit der Stellungnahme der lawa vom 18. Februar 2008 (Vorabklärung) wurde die Gemeinde Horw darauf aufmerksam gemacht, dass u. a. Waldfeststellungen notwendig sind. Im Weiteren wurde empfohlen, mit der lawa diesbezüglich Kontakt aufzunehmen, damit die notwendigen Arbeiten ohne Zeitdruck besprochen und umgesetzt werden können. Leider ist seitens der Gesuchstellerin beinahe ein Jahr später in dieser Angelegenheit bisher noch nichts unternommen worden. Entgegen der Auffassung der Gemeinde Horw gemäss Schreiben vom 2. Dezember 2008 an das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement hat bei Ortsplanungsrevisionen nicht der Kanton Waldfeststellungen zu veranlassen sondern die Gesuchstellerin oder das von ihr beauftragte Planungsbüro. Deshalb wurde ja bei der Vorabklärung die baldige Kontaktnahme mit der lawa nahegelegt.

Wir halten nochmals fest, dass im Zusammenhang mit der Ortsplanungsrevision Waldfeststellungen notwendig sind. Ausserdem sind auf dem Zonenplan Korrekturen bezüglich der Eintragungen von statischen Waldrändern vorzunehmen. Die Waldfeststellungspläne müssen koordiniert öffentlich aufgelegt werden (Publikation im Kantonsblatt). Deshalb ist mit der lawa-wa umgehend Kontakt aufzunehmen und ein Besprechungstermin zu vereinbaren.

Anträge:

- Besprechungstermin mit der lawa vereinbaren.
- Waldfeststellungspläne in Absprache mit der lawa bereitstellen und koordiniert sowie öffentlich auflegen. ✓
- Nach Auflage schriftliche Mitteilung des Auflageergebnisses an die lawa.

1.2 Konzept und Entwicklungsrichtplan Horwer Halbinsel

Das Konzept sieht einen intensiven Einbezug des Waldes vor. Dazu ist zu bemerken, dass jegliche Planungen, welche den Wald tangieren, unter Einbezug der Waldregion Luzern zu erfolgen haben. Sämtliche Bauten und Anlagen – soweit diese überhaupt bewilligungsfähig sind – bedürfen des ordentlichen Bewilligungsverfahrens (u. a. waldrechtliche und raumplanungsrechtliche Bewilligung, Baubewilligung).

Antrag:

Einbezug der Waldregion Luzern bei sämtlichen Wald tangierenden Planungen. ✓

1.3 Abbauzone Grisigen

Die Abbauzone Grisigen überlagert zum Teil Wald. Wenn eine Nutzungszone Wald überlagert, welcher noch nicht bzw. nicht gerodet wird, ist auf dem Zonenplan nicht nur die Nutzungszone sondern auch der überlagerte Wald darzustellen. Vorliegend wird der seinerzeit zur Rodung freigegeben Wald nicht gerodet (Projektänderung). Es ist zu überlegen, ob nicht bereits jetzt eine zumindest teilweise Auszonung (Wald überlagernder Teil) erfolgen soll. Spätestens ist eine solche aber anlässlich der nächsten Zonenplanrevision vorzunehmen.

Antrag:

- Auszonung mindestens des Wald überlagernden Teils der Abbauzone Grisigen. ⊖ ✓
- Darstellung auf dem Zonenplan gemäss vorangehenden Bemerkungen. ✓

1.4 Bebauungsplan Bootshafen Ennethorw

Der Parkplatz unterschreitet den gesetzlichen Waldabstand. Bei Einhaltung des vorgesehenen Waldabstandes von mindestens 10 m kann die waldrechtliche Bewilligung bei einem künftigen Baubewilligungsverfahren in Aussicht gestellt werden. ✓

1.5 Waldrandbegradigung bei Parzelle Nr. 92, Überbaubarkeit der Parzelle Nr. 1630 und kantonales Interesse an Wasserbauprojekt zur Seeuferrenaturierung im Gebiet Langensand

Die Anfragen bezüglich der Parzellen Nr. 92 und 1630 stehen nicht oder zumindest nicht in direktem Zusammenhang mit der Ortsplanungsrevision. Die lawa beantwortet die Anfragen direkt der Gemeinde Horw ausserhalb des vorliegenden Revisionsverfahrens. Die Anfrage wegen des Wasserbauprojektes tangiert die lawa nicht oder nur marginal. Sie ist durch die zuständigen Dienststellen zu beantworten.

2. Naturgefahren

Im Vorabklärungsbericht vom 26. Mai 2008 verlangt der Kanton, dass die Gefahrenkarte in die Nutzungsplanung umzusetzen sei (Kapitel 9.3). Im Planungsbericht vom 23. Oktober 2008 bemerken die Planerinnen sinngemäss, dank erfolgten Sanierungsmassnahmen an Gewässern seien die Gefahren auf die gelbe (Hinweis-)stufe reduziert worden. Es wurden keine Gefahrenzonen ausgeschieden, und im BZR finden sich keine Bestimmungen über Naturgefahren.

Die Planerinnen massen sich eine Beurteilung der Gefahren an, für die sie nicht ausgebildet sind. Werden Gefahren anders eingeschätzt, so muss in einem ersten Schritt die Gefahrenkarte revidiert werden. Dies empfiehlt sich in Horw auch deshalb, weil seit der Beurteilung der Gefahren im Rahmen der Gefahrenkartierung mehrere wesentliche Veränderungen des Terrains vorgenommen worden sind, so im Dorfzentrum und im Zug der Neukonzipierung der Autobahn. In einem zweiten Schritt werden - zwingend auf Grund der aktuellsten verfügbaren Gefahrenkarte - die Gefahrenzonen festgelegt. Dieses Verfahren ist in den Empfehlungen der Naturgefahrenkommission seit längerem publiziert, siehe http://www.lawa.lu.ch/naturgefahren_empfehlung_gk-rp_080821_version1_02_entwurf.pdf. Die Planerinnen verzichten auf das Festlegen einer Hinweiszone in der gelben Gefahrenstufe.

Der Bericht erweckt zudem den Eindruck, es bestünden keine Gefahren durch Hangrutschprozesse.

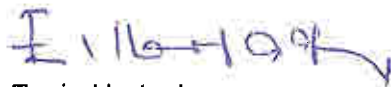
Die Vorlage erweckt den Eindruck, dass sich Planerinnen und Gemeinden mit den Naturgefahren nicht in der erforderlichen Bearbeitungstiefe auseinander gesetzt haben. Im Schadenfall kann dies für die Planerinnen und die Gemeinde haftungsrechtliche Konsequenzen haben. Würde die Ortsplanung in der vorliegenden Form genehmigt, könnte dies auch für den Kanton haftungsrechtliche Folgen haben. Zu den rechtlichen Aspekten im Zusammenhang mit den Gefahrenkarten gibt folgendes Gutachten Auskunft:

http://www.planat.ch/ressources/planat_product_de_368.pdf

Anträge:

- Die Gefahrenkarte sei zu aktualisieren.
- Die Gefahrenkarte sei in die Nutzungsplanung umzusetzen.

Freundliche Grüsse



Erwin Hertach
dipl. Forsting. ETH
Telefon 041 925 10 72
erwin.hertach@lu.ch

Beilagen:

- Stellungnahme der Abteilung Landwirtschaft

Kopie:

- WR 1 L

Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation (rawi)
Cüneyd Inan
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

Vernehmlassung

Gemeinde Horw; Gesamtrevision der Ortsplanung 2007/08

Sehr geehrte Dame, Sehr geehrter Herr

Gestützt auf Ihr Schreiben vom 3. Dezember 2008 haben wir die erwähnten Plan- und Reglementsänderungen geprüft und bitten Sie um Kenntnisnahme unserer **Stellungnahme**:

- Aus unserer Sicht stehen den Änderungen keine Einwände gegenüber.
- Aus unserer Sicht stehen den Änderungen keine grundsätzlichen Einwände gegenüber. Wir bitten Sie jedoch, unsere Bemerkungen und Anträge in Ihrer Beurteilung zu berücksichtigen (vgl. Bemerkungen oder separater Bericht).
- Aus unserer Sicht stehen den Änderungen massgebende öffentliche Interessen gegenüber. Wir bitten Sie, unsere Bemerkungen und Anträge in Ihrer Beurteilung zu berücksichtigen bzw. in den Vorprüfungsbericht zu integrieren (vgl. Bemerkungen oder separater Bericht).

Bemerkungen siehe beiliegenden Bericht

.....

.....

.....

.....


.....

Freundliche Grüsse

(Absender, kant. Dienststelle)
Land- und Wald (LAWA),
Abteilung Landwirtschaft
Centralstrasse 33
Postfach
6210 Sursee

09.12.2008

Datum Unterschrift



Kopie an:

-

rawi

28. Jan. 2009

Posteingang

Landwirtschaft und Wald (lawa)**Abteilung Fischerei und Jagd**

Centralstrasse 33

Postfach

6210 Sursee

Telefon 041 925 10 00

Telefax 041 925 10 09

lawa@lu.ch

www.lawa.lu.ch

Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und
Geoinformation

Cüneyd Inan

Murbacherstrasse 21

6002 Luzern

Sursee, 27. Januar 2009 hoo

2008/4178 OP Horw - Stellungnahme Abt. Fischerei und Jagd

Lieber Cueneyd

Wir haben den Entwurf der Gemeinde Horw zur Gesamtrevision der Ortsplanung geprüft und folgendes festgestellt:

Fischerei

Wir sind mit den vorgeschlagenen Schutz- und Nutzzonen einverstanden.

Jagd

Unser Antrag vom 30. Juni 2008 zur Schaffung einer Wildruhezone wurde leider nicht berücksichtigt. Wir möchten nochmals darauf hinweisen, dass im von uns vorgeschlagenen Perimeter die bundesweit geschützte Art Auerhuhn vorkommt. Beim Auerhuhn handelt es sich um eine Rote-Liste-Art und national gesehen auch um eine prioritäre Art im Artenschutz. Der Kanton Luzern hat gemäss einem Bericht der Schweizerischen Vogelwarte Sempach eine hohe Handlungspriorität beim Auerhuhn. Ein sehr wichtige Aufgabe ist in diesem Zusammenhang der Schutz vor Störungen. Ein geeignetes Mittel sind Wildruhezonen.

Antrag

In die Ortsplanung ist eine Wildruhezone aufzunehmen. Der Perimeter kann der beigelegten Karte entnommen werden. Die Wildruhezone ist entweder dem Wald und der kommunalen Schutzzone zu überlagern oder die Bestimmungen der kommunalen Naturschutzzone (und auch der Name der Schutzzone) sind folgendermassen zu ergänzen:

BZR-Text für den ersten Fall:

- 1) Die Wildruhezone bezweckt den Schutz des Wildes in den Wintereinstandgebieten und zusätzlich der Raufusshühner während der Brutzeit.
- 2) Sie überlagert Wald und kommunale Naturschutzzone.
- 3) Die forstwirtschaftliche Grundnutzung bleibt gewährleistet.
- 4) Vom 1. Dezember bis 31. Juli gilt das Weggebot, d.h. die Wildruhezone darf nur auf Strassen und markierten Wanderwegen betreten werden. Hunde sind an der Leine zu führen.
- 5) Die Gemeinde sorgt in Absprache mit der Dienststelle Landwirtschaft und Wald für eine geeignete Markierung im Gelände und für die Orientierung der Waldnutzer.

BZR-Text für den zweiten Fall:

Name: Kommunale Naturschutz- und Wildruhezone

- 1) Die kommunale Naturschutz- und Wildruhezone bezweckt den Schutz des Wildes in den Wintereinstandgebieten und zusätzlich der Raufusshühner während der Brutzeit.
- 2) Sie überlagert Wald.
- 3) Die forstwirtschaftliche Grundnutzung bleibt gewährleistet.
- 4) Vom 1. Dezember bis 31. Juli gilt das Weggebot, d.h. die Wildruhezone darf nur auf Strassen und markierten Wanderwegen betreten werden. Hunde sind an der Leine zu führen.
- 5) Die Gemeinde sorgt in Absprache mit der Dienststelle Landwirtschaft und Wald für eine geeignete Markierung im Gelände und für die Orientierung der Waldnutzer.

Änderungen beim Perimeter oder beim Text sind unbedingt mit der Abteilung Fischerei und Jagd abzusprechen.

Freundliche Grüsse

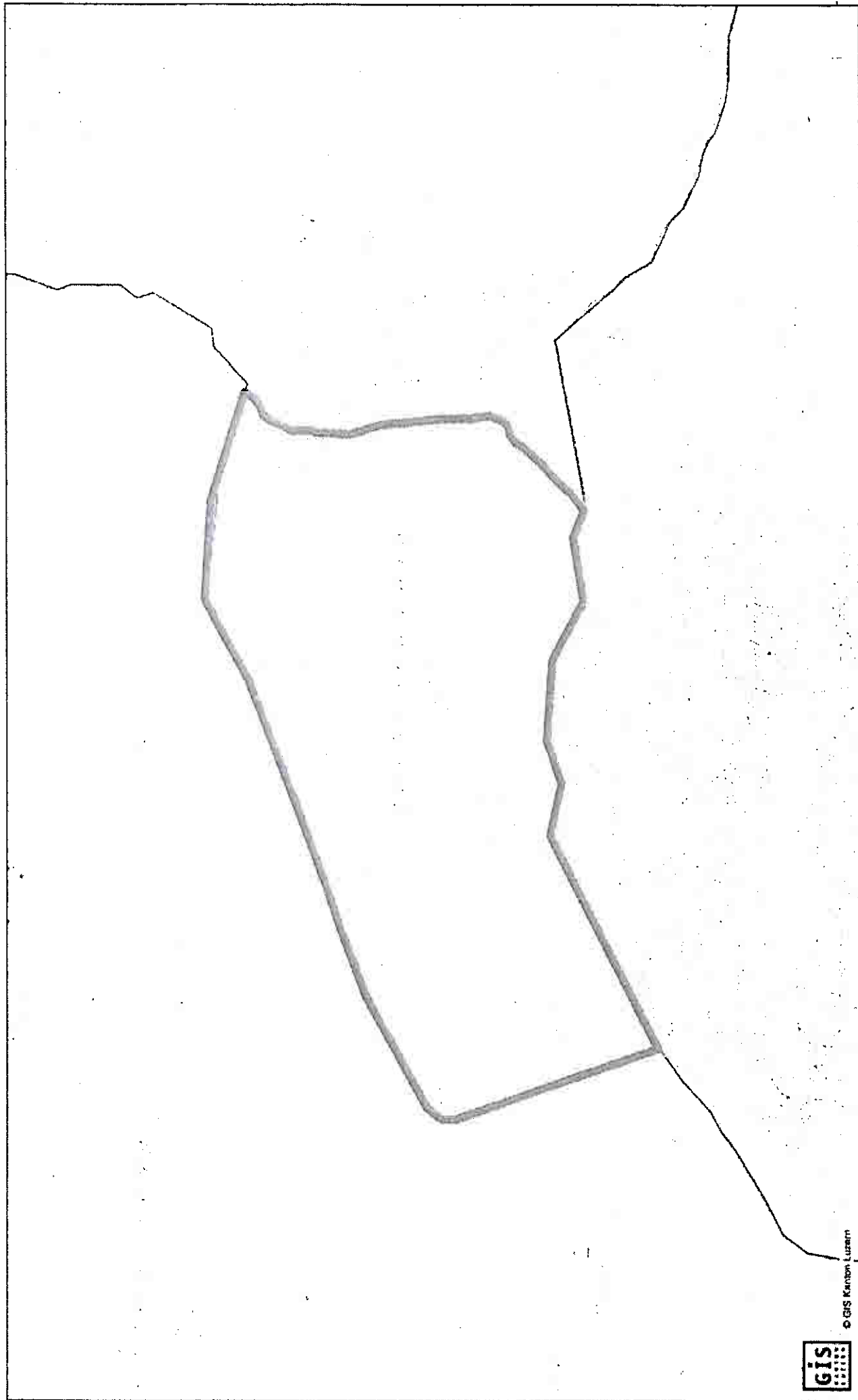
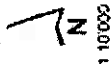


Dr. Otto Holzgang
Artenschutz, Lebensraummanagement
Telefon 041 925 10 85
otto.holzgang@lu.ch

- Kartenausschnitt

Wildruhezone Horw (Entwurf, 30.6.2008)

Datum 30.6.2008



Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation (rawi)
Cüneyd Inan
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

Vernehmlassung

Gemeinde Horw; Gesamtrevision der Ortsplanung 2007/08

Sehr geehrte Dame, Sehr geehrter Herr

Gestützt auf Ihr Schreiben vom 3. Dezember 2008 haben wir die erwähnten Plan- und Reglementsänderungen geprüft und bitten Sie um Kenntnisnahme unserer **Stellungnahme**:

- Aus unserer Sicht stehen den Änderungen keine Einwände gegenüber.
- Aus unserer Sicht stehen den Änderungen keine grundsätzlichen Einwände gegenüber. Wir bitten Sie jedoch, unsere Bemerkungen und Anträge in Ihrer Beurteilung zu berücksichtigen (vgl. Bemerkungen oder separater Bericht).
- Aus unserer Sicht stehen den Änderungen massgebende öffentliche Interessen gegenüber. Wir bitten Sie, unsere Bemerkungen und Anträge in Ihrer Beurteilung zu berücksichtigen bzw. in den Vorprüfungsbericht zu integrieren (vgl. Bemerkungen oder separater Bericht).

Bemerkungen siehe beiliegenden Bericht

.....
.....
.....
.....
.....

Freundliche Grüsse
(Absender, kant. Dienststelle)

Umwelt und Energie (uwe)
Postfach 3439
6002 Luzern
21.1.09 / *F. H. H.*
.....
Datum Unterschrift

Kopie an:

-

Umwelt und Energie (uwe)

Abteilung Zentrale Dienste

Libellenrain 15
Postfach 3439
6002 Luzern
Telefon 041 228 60 60
Telefax 041 228 64 22
uwe@lu.ch
www.umwelt-luzern.ch

Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung
und Geoinformation (rawi)
Herr Cüneyd Inan
Murbacherstrasse 21
6002 Luzern

Luzern, 21. Januar 2009 e-work BG000504

RPA-Nr. 2008/4164

**Gemeinde Horw, Gesamtrevision der Ortsplanung 2007/2008;
Vorprüfung**

Sehr geehrter Herr Inan

Wir beziehen uns auf die von Ihnen erhaltenen Unterlagen und nehmen wie folgt Stellung:

1. Zusammenfassende umweltrechtliche Beurteilung

Wir haben die vorliegende Ortsplanung Teilrevision 2007/2008 bezüglich der Auswirkungen auf die Umwelt und auf die Einhaltung der verschiedenen umweltrelevanten Gesetzgebungen geprüft.

Die vorliegende Stellungnahme ist das Ergebnis einer bereits in unserer Dienststelle durchgeführten Interessensabwägung zwischen den einzelnen Fachbereichen. Daraus ergeben sich die folgenden Schwerpunkte:

Änderungen im Zonenplan

Den beantragten Änderungen des aktuellen Zonenplanes können wir grundsätzlich zustimmen. Mit planerischen Massnahmen ist jedoch sicherzustellen, dass den gewässer-, umwelt- und naturschutzrechtlichen Anliegen grösstmögliche Beachtung geschenkt wird. Insbesondere sind die Zonenpläne A und B dahingehend zu ergänzen, dass mit einer Getopschutzzone der Erhalt der INR-Geo-Objekte innerhalb und ausserhalb des Siedlungsgebietes sichergestellt wird und dass die wertvollen Naturelemente erhalten oder aufgewertet werden.

Änderungen im BZR

Mit den geplanten Änderungen des BZR sind wir einverstanden. Bezüglich des Natur- und Landschaftsschutzes bestehen jedoch noch Lücken. Diese empfehlen wir dringend zu schliessen.

Wir erwarten, dass unsere Bemerkungen und insbesondere die beantragten Massnahmen bezüglich des Natur- und Landschaftsschutzes des Lärmschutzes sowie der Energie in den Vorprüfungsbericht aufgenommen und für die weitere Planung verbindlich erklärt werden.

2. Beurteilung durch die Fachbereiche

2.1 Oberflächengewässer

Die Ausscheidung einer kommunalen Naturschutzzone im Bereich der Tanegg-Bucht begrüßen wir auch aus Sicht der Sicherstellung der Trinkwassernutzung. Aus dieser Sicht dürfte die Zone seeseitig sogar erweitert werden.

Verschiedene Bemerkungen

Aus Sicht des Gewässerschutzes begrüßen wir eine Seeuferrenaturierung im Gebiet Langensand.

2.2 Siedlungsentwässerung

Die Ein- und Umzonungen sind im Generellen Entwässerungsplan (GEP) der Gemeinde Horw berücksichtigt und abwassertechnisch erschlossen.

Die entsprechenden Sammelkanäle sind auf die anfallenden Abwassermengen dimensioniert, so dass sich keine abwassertechnischen Probleme ergeben sollten.

Bei den vorgeschlagenen Ein- und Umzonungen ist die Entwässerung dem GEP-Konzept entsprechend auszuführen.

2.3 Natur und Landschaft

Ein- und Umzonungen

Langensand (Parz. 12 und 902)

Im Zusammenhang mit der Umzonung der Parzelle 12 und Teilen der Parzelle 902 weisen wir darauf hin, dass eine Uferrenaturierung weiterhin sinnvoll wäre.

Spissenegg (Parz. 2365)

Der südlichste Teil der Parzelle 2365 ist eine Reptilien-Potenzialfläche (= keine Beobachtungen während Kartierung, aktuelles Vorkommen aber sehr wahrscheinlich). Reptilien sind geschützte Arten gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz.

Antrag

- Bei der Bebauung der Parzelle 2365 (Spissenegg) ist auf das Vorkommen der Reptilien speziell Rücksicht zu nehmen. Die betreffende Böschung entlang der Strasse ist als Lebensraum für Reptilien zu erhalten.

Sternenmätteli (SpF 35)

Der betreffende Uferabschnitt ist gemäss den Erhebungen von Lachavanne von hohem, potentiell sogar sehr hohem Wert. Die Vegetation ist von ausserordentlich grosser Vielfalt und grossem floristischem Reichtum.

Eine seeseitige Nutzungsintensivierung widerspricht der Erhaltung der Ufervegetation (vgl. Art. 21 NHG).

Antrag

- Die Fläche Sternenmätteli ist als Grünzone zu belassen oder die Zone für Sport- und Freizeitanlagen darf eine Intensivierung der Bademöglichkeiten und insbesondere zugehörige Bauten und Anlagen (z.B. Badeplattform, Steg) auf der Seefläche nicht zulassen.

Rüteli (SpF 30)

Der betreffende Uferabschnitt ist gemäss den Erhebungen von Lachavanne von mittlerem, potentiell aber ausserordentlich hohem Wert. Die Vegetation ist von ausserordentlich grosser Vielfalt und floristischem Reichtum.

Eine uferseitige Nutzungsintensivierung widerspricht der Erhaltung der Ufervegetation (vgl. Art. 21 NHG).

Antrag (BZR)

- Auf die seeseitige Ausweitung der Zone für Freizeit und Sport und insbesondere das Erstellen von Bauten und Anlagen (z.B. Badeplattform, Steg) auf der Seefläche ist zu verzichten.

Überdeckung A2 (SpF 33)

Auf der Überdeckung der A2 wurden verschiedene ökologische Ersatzmassnahmen realisiert. Diese sind in die Umschreibung von SpF 33 im BZR zu ergänzen.

Antrag (BZR)

- Die Umschreibung von SpF 33 ist im BZR zu ergänzen mit:
ökologische Ersatzmassnahmen im Zusammenhang mit der Überdeckung A2.

Hafenanlage Ennethorw (SpF 36, 37)

Der für einen neuen mittelgrossen Hafen vorgesehene Uferabschnitt weist gemäss den Erhebungen von Lachavanne (1986) hohen, potentiell sogar ausserordentlich hohen Wert auf. Es handelt sich dementsprechend um einen ökologisch wertvollen Flachwasserbereich gemäss kantonalem Richtplan. Gemäss Art. 21 NHG darf die Ufervegetation weder gerodet noch überschüttet noch auf andere Weise zum Absterben gebracht werden. Gemäss kantonalem Richtplan sind diese ökologisch bedeutendsten Uferabschnitte am Vierwaldstättersee als Lebensräume für Tiere und Pflanzen zu erhalten.

Zu berücksichtigen sind auch die in diesem Uferabschnitt in den See einmündenden Bäche und die Lage am Rand des BLN-Objekts Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock, Rigi. Gemäss Art. 6 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz verdienen Objekte eines nationalen Inventars in besonderem Masse die ungeschmälerte Erhaltung oder jedenfalls grösstmögliche Schonung.

Im Südwesten schliesst das naturschutzfachlich aufgewertete Wydenbachdelta an, welches zusammen mit einer seeseitigen Sperrzone der Naturschutzzone zugeteilt wird.

Die vorhandenen Naturwerte sprechen klar gegen einen neuen Hafen im betreffenden Uferabschnitt.

Anträge

- Die vorhandenen Naturwerte sprechen gegen einen neuen Hafen im betreffenden Uferabschnitt. Sollte im Rahmen der Gesamtinteressenabwägung trotzdem am Standort Ennethorw festgehalten werden, muss ökologischer Ersatz in einem ziemlich grossen Umfang geleistet werden. Der Ersatz muss auf der Basis der vorhandenen Naturwerte und der tatsächlichen Eingriffe quantifiziert werden.
- Bei der Ausgestaltung der Hafenanlage ist auf eine möglichst gute landschaftliche Eingliederung zu achten.

Bau- und Zonenreglement

Abbauzone (BZR)

Praxisgemäss sind bei Materialabbau- und Deponieprojekten ökologische Ausgleichsmassnahmen im Umfang von mindestens 15 % der beanspruchten Fläche zu realisieren. Für den Verlust bestehender naturnaher Landschaftselemente ist zusätzlich ökologischer Ersatz zu leisten.

Art. 21 ist um die ökologischen Ausgleichsmassnahmen zu ergänzen.

Antrag

Art. 21 ist wie folgt zu ergänzen:

Mindestens 15 % der Fläche des gesamten Rekultivierungsperimeters sind als ökologische Ausgleichsflächen auszugestalten und langfristig zu sichern.

Naturschutzzone (BZR)

Art. 23, Abs. 4 sieht Bauten und Anlagen für die Erholungsnutzung vor. Diese stehen im Widerspruch mit den Zielen der Naturschutzzone. Die Erholungsnutzung ist im betreffenden Artikel wegzulassen.

Bauten und Anlagen, die dem Schutzziel, der Naturbeobachtung und der Sensibilisierung für Naturanliegen dienen, können als Ausnahme über Art. 47, Abs. 2 bewilligt werden. Absatz 4 kann somit weggelassen werden.

Art. 23, Abs. 5 lässt Terrainveränderungen, Entwässerungen, Beseitigung markanter Gehölzgruppen sowie Aufforstungen zu, wenn sie dem Schutzziel dienen. Es handelt sich hier um Ausnahmen, welche über Art. 47, Abs. 2 möglich sind.

Art. 23, Abs. 7 sieht vor, dass der öffentliche Zugang zu Wald- und Seeflächen eingeschränkt werden kann, wenn das Schutzziel anders nicht erreicht werden kann. Die Bestimmungen sind folgendermassen zu konkretisieren: In der Naturschutzzone über Seeflächen darf weder geankert noch gebadet werden, noch darf die Zone mit Schiffen durchfahren werden.

Die Bestimmungen zur Naturschutzzone sind nicht vollständig. Es fehlt das Verbot, Naturschutzgebiete abseits von Wegen zu betreten, sowie Angaben zur forstlichen Nutzung bzw. Pflege.

Anträge

- Art. 23, Abs. 4 ist wegzulassen oder wie folgt zu formulieren:
Der Gemeinderat kann Bauten und Anlagen, die dem Schutzziel, der Naturbeobachtung und der Sensibilisierung für Naturanliegen dienen, bewilligen.
- Art. 23, Abs. 5 ist wie folgt zu formulieren:
Terrainveränderungen, Entwässerungen, Beseitigung markanter Gehölzgruppen sowie Aufforstungen sind nicht zulässig.
- Art. 23, Abs. 7 ist folgendermassen zu konkretisieren:
In der Naturschutzzone über Seeflächen darf weder geankert noch gebadet werden, noch darf die Zone mit Schiffen durchfahren werden.
- Die Bestimmungen zur kommunalen Naturschutzzone oder die Verordnung über Naturschutzzonen ist folgendermassen zu ergänzen:
*Nicht zulässig ist insbesondere das Betreten der Gebiete abseits der vorhandenen Wege.
Auf Flächen, für welche eine forstliche Nutzung bzw. Pflege nötig und sinnvoll ist, gelten zusätzlich folgende Nutzungsbestimmungen: Es sind eine standortgerechte Bestockung und ein natürlicher Wasserhaushalt anzustreben. Im Übrigen gelten die Schutz- und Entwicklungsziele vorhandener Schutz- und Pflegekonzepte.*

Siedlungsökologie (BZR)

Die Gemeinde sorgt dafür, dass in intensiv genutzten Gebieten innerhalb und ausserhalb von Siedlungen genügend ökologische Ausgleichsflächen vorhanden sind (vgl. § 9 NLG).

Antrag

- Ins BZR ist ein Artikel zur Siedlungsökologie mit etwa folgenden Wortlaut aufzunehmen:

Wichtige Elemente des ökologischen Ausgleichs im Siedlungsgebiet sind unter anderem:

1 Flachdächer

Flachdächer sowie flachgeneigte Dächer bis 5° Neigung, die nicht als Terrassen genutzt werden, sind unter Beachtung der gängigen Richtlinien (z.B. der Gründachrichtlinien der Schweizerischen Fachvereinigung für Gebäudebegrünung), und unter Verwendung von einheimischem, standorttypischem Saatgut (z.B. gemäss den Empfehlungen der Schweizerischen Kommission für die Erhaltung von Wildpflanzen) extensiv zu begrünen. Bei Kleinflächen sowie in begründeten Fällen kann der Gemeinderat Ausnahmen bewilligen. [Falls dieser Abschnitt unter dem Thema „Dachgestaltung“ abgehandelt wird, ist an dieser Stelle auf den entsprechenden Artikel zu verweisen.]

2 Durchgrünung und Bepflanzung

Nicht bebaute Teile der Bauparzelle, die nicht als Privatgarten, Spielplatz oder ähnliches genutzt werden, sind unter Verwendung von mehrheitlich einheimischen, standortgerechten Bäumen, Sträuchern und Wildkräutern sowie unter Beachtung des Naturschutzleitplans und der Vernetzungsachsen für Kleintiere gemäss kantonalem Richtplan zu gestalten und zu pflegen.

3 Randbepflanzung

Industrie- und Gewerbegebiete sind an den Zonenrändern mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen.

4 Weitere geeignete Elemente sind z.B. Hecken, Einzelbäume, Kleingewässer, die Begrünung von Stützmauern und von Fassaden, unverfugte Mauern, Rasengittersteine, Kleinstrukturen und dergleichen.

Naturschutz

Kantonale Schutzverordnung Steinibachried

Die Abgrenzung des ÜGc stimmt an zwei Stellen nicht mit dem Schutzgebietplan überein: Parkplätze an der Winkelstrasse und Ausfluss des Steinibachs.

Anträge

- Die Abgrenzung des ÜGc ist folgendermassen anzupassen:
- Der Ausfluss der Steinibachs ist nicht als kommunale Naturschutzzone sondern als ÜGc gemäss Schutzgebietsplan (vgl. Beilage) einzutragen.
- Die Abgrenzung zwischen der Zone für öffentliche Zwecke Nr. 12 (Parkplätze Winkel) und dem ÜGc ist gemäss Schutzgebietsplan (vgl. Beilage) vorzunehmen.

Kommunale Naturschutzzone

Im Gebiet Röteli befinden sich Feuchtwiesen und –weiden gemäss Lebensrauminventar. Gemäss Vernetzungskonzept ist die ganze westliche Teilfläche (F106) bis an die Strasse als Naturschutzzone eingetragen, und im mittleren Bereich ist eine Streufläche (F107) eingezeichnet. Die zugehörigen Massnahmen sehen die Erhaltung der vorhandenen Streuflächen und das Anlegen von neuen Streuflächen oder extensiven Wiesen vor. Aufgrund dieser Naturwerte ist das ganze Gebiet Röteli oder zumindest neben der westlichen

Teilfläche F106 auch die im mittleren Teil liegende Streufläche F107 als Naturschutzzone auszuscheiden.

In der Buholzerschwändi ist eine Teilfläche (westlich vom Gebäude) von der kommunalen Naturschutzzone ausgenommen. Diese Teilfläche gehört zu einem Hochmoor von nationaler Bedeutung (HM 464 Buholzerschwändi), zu einem Naturobjekt von regionaler Bedeutung (INR F 1058.030) und zu einem Naturschutzvertrag (6516). Die Teilfläche ist daher, wie die übrigen Flächen der Buholzerschwändi, der Naturschutzzone zuzuteilen.

Im Gebiet Brust sind Teilflächen westlich der Strasse nicht der kommunalen Naturschutzzone zugeteilt. Aufgrund ihrer Naturwerte wurden über diese Flächen Naturschutzverträge abgeschlossen (6544, 6545). Gemäss Vernetzungskonzept sind diese Teilflächen als Feuchtgebiete/Streuflächen (F89 und F105) und als Naturschutzzone eingetragen. Die Naturschutzzone ist entsprechend der Ausdehnung der Naturschutzverträge bzw. der Teilflächen F89 und F105 nach Osten bis an die Strasse zu erweitern.

Anträge

- Das ganze Gebiet Rötel oder zumindest die gemäss Vernetzungskonzept als Streufläche ausgewiesene Teilfläche F107 ist als Naturschutzzone auszuscheiden.
- Die Teilfläche in der Buholzerschwändi (westlich vom Gebäude), die jetzt der Landwirtschaftszone zugewiesen ist, ist wie die übrigen Flächen der Buholzerschwändi, der Naturschutzzone zuzuteilen.
- Die Teilflächen in der Brust, welche westlich der Strasse liegen und aktuell der Landwirtschaftszone zugewiesen sind, sind entsprechend der Ausdehnung der Naturschutzverträge bzw. der Teilflächen F89 und F105 gemäss Vernetzungskonzept der Naturschutzzone zuzuweisen.

Geotopschutz

Geologisch-geomorphologische Objekte

In der Gemeinde Horw befinden sich zahlreiche geologisch-geomorphologische Objekte. Einige dieser Objekte sind von regionaler oder sogar nationaler Bedeutung (vgl. beiliegender Auszug aus: Grundlagen für die Ausscheidung von Naturobjekten und Schutzgebieten, Inventar der geologisch-geomorphologisch schützenswerten Landschaften und Objekte) und sind somit Bestandteil des Inventars der Objekte von regionaler Bedeutung (INR gemäss § 17 des Gesetzes über den Natur- und Landschaftsschutz).

Für die Ausscheidung der Geotopschutzzone gilt die folgende verwaltungsinterne Praxis:

- Die Erhaltung dieser INR-Geo-Objekte ist ausserhalb des Siedlungsgebiets mittels einer Geotopschutzzone sicherzustellen.
- Im Bereich von Geo-Objekten und Geo-Elementen sind grundsätzlich keine Neuzonierungen zulässig.
- Überlagert ein Geo-Objekt die Bauzone (Stand: vor der Zonenplan-Revision), bildet der Bauzonenrand die Aussengrenze der Geotopschutzzone.
- Bei vorbelasteten Geo-Objekten kann die Dienststelle Umwelt und Energie eine Interessenabwägung für Teilbereiche des Objekts vornehmen. Ist ein Geo-Element bereits mehrheitlich zerstört, kann dieses von der Geotopschutzzone ausgeschlossen und überbaut werden, wenn angemessene Ersatzmassnahmen geleistet werden und für die Überbauung ein Gestaltungsplan erstellt wird.
- Falls aus raumplanerischen Überlegungen (z.B. Schliessen von Baulücken) im Bereich von Geo-Objekten und Geo-Elementen eingezont wird, dann sind ein Gestaltungsplan zu erarbeiten und geeignete Ersatzmassnahme (z.B. Bachöffnung, Hecke, u.ä.) zu leisten.

Anträge (Zonenplan)

- Die Erhaltung der INR-Geo-Objekte ist ausserhalb des Siedlungsgebiets mittels einer Geotopschutzzone sicherzustellen. Liegt ein Objekt im Wald, erübrigt sich eine Schutzzone. Kleinflächige INR-Geo-Objekte wie Findlinge können als Natur- bzw. Kulturobjekte ausgeschieden werden.
- Überlagert ein INR-Geo-Objekt die Bauzone (Stand: vor der Zonenplan-Revision), bildet der Bauzonenrand die Aussengrenze der Geotopschutzzone.

Anträge (BZR)

- Die Zonenvorschriften für die Geotopschutzzone sind etwa wie folgt zu formulieren:
- In der Geotopschutzzone sind die geologisch-geomorphologischen Objekte in ihrer Ganzheit zu erhalten.
- Für neue zonenkonforme und neue nicht zonenkonforme, standortgebundene Bauten und Anlagen ist im Rahmen der jeweiligen Möglichkeiten nach einem Standort ausserhalb der Geotopschutzzone zu suchen. Wenn nur ein Standort innerhalb von einer Geotopschutzzone möglich ist, dann dürfen diese Bauten und Anlagen keine Geo-Elemente (Moränen, Schmelzwasserrinnen, Rundhöcker, Molasseaufschluss, Erratiker und dergleichen) tangieren und müssen sich gut ins Gelände einpassen. Geländeveränderungen innerhalb einer Geotopschutzzone sind auf das absolut Notwendige zu beschränken und innerhalb von Geo-Elemente zu vermeiden.
- Erweiterungen von bestehenden Bauten und Anlagen innerhalb der Geotopschutzzone sind zulässig unter der Voraussetzung, dass auch sie bezüglich Lage und Geländeveränderungen optimiert werden, so dass die Geotopschutzzone und insbesondere die Geo-Elemente möglichst wenig beeinträchtigt werden.

2.4 Lärm

Neueinzonung im Gebiet Felmis (Wide)

In der Lärmbeurteilung vom 11. September 2008 wurde von Metron aufgezeigt, dass in dieser geplanten Neueinzonung der gemäss Art. 29 LSV (Lärmschutzverordnung) gültige Planungswert der Empfindlichkeitsstufe ES II grossflächig und stark überschritten ist. Eine Überbauung dieses Gebietes wird demzufolge nur mit wirksamen Lärmschutzmassnahmen und allfälligen Einschränkungen für künftige Bauherrschaften möglich sein. Um einen optimalen Lärmschutz frühzeitig zu planen und auch dessen Auswirkungen z. B. bezüglich Ortsbild- und Landschaftsschutz für alle Beteiligten sichtbar zu machen, empfehlen wir der Gemeinde dringend, für dieses Gebiet noch vor der öffentlichen Auflage einen entsprechenden Machbarkeitsnachweis erstellen zu lassen.

In jedem Fall ist spätestens für die Genehmigung vorliegender Einzonung ein Machbarkeitsnachweis mit einem Lärmschutzkonzept (ev. Gestaltungsplanentwurf) notwendig.

Antrag (BZR)

- Wir empfehlen folgenden BZR Artikel wieder aufzunehmen:

Art. xx BZR:

Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten

In lärmbelasteten Gebieten können die gültigen Grenzwerte der Eidgenössischen Lärmschutzverordnung (LSV) nur mit Massnahmen eingehalten werden. Daher sind in diesen Gebieten die Bestimmungen von Artikel 29 - 31 LSV besonders zu beachten. Eine Gestaltungsplan- oder Baubewilligung für Gebäude mit lärmempfindlicher Nutzung kann erst nach Vorliegen eines entsprechenden Nachweises erteilt werden.

Kann der Grenzwert trotz Lärmschutzmassnahmen nicht eingehalten werden, so ist das überwiegende Interesse auszuweisen und der Dienststelle Umwelt und Energie ein Gesuch um eine Ausnahmegewilligung gemäss Art. 30 LSV, bzw. eine Zustim-

mung gemäss Art. 31 LSV einzureichen.

Bei Parzellen, die nach 1985 in eine Bauzone eingezont wurden gilt Art. 29 LSV und es besteht keine Möglichkeit von Ausnahmen.

Bei Baugesuchen entlang Kantons- und stark befahrener Gemeindestrassen muss aufgezeigt werden, dass der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann.

Bei Neuerschliessungen und Gestaltungsplänen entlang Kantons- und durchgehenden Gemeindestrassen muss aufgezeigt werden, dass der Planungswert eingehalten werden kann.

2.5 Energie

Energieplanung

Der Planungsbericht des Regierungsrates über die Energiepolitik des Kantons Luzern nimmt als Grundlage die Vision der 2000-Watt-Gesellschaft auf. Neben dem steigenden Risiko für Störungen in der Energieversorgung steht die Verknappung der fossilen Energieträger, bzw. der Umbau zu einem nachhaltigen Energieverbrauch im Mittelpunkt. Gemäss Beschluss des Kantonsrates vom 3. März 2008 muss der Kanton Luzern der Anteil an erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch bis zum Jahr 2030 verdoppeln. Die Gemeinden sind die Schlüsselpartner in der Energiepolitik, auf ihrer Ebene sind wesentliche Zuständigkeiten und Handlungsspielräume angesiedelt.

Die Gemeinde Horw macht im Bericht zur Ortsplanung keine Aussagen zur Energieversorgung, bzw. der nachhaltigen Energienutzung. Im BZR werden keine Vorschriften für die rationelle Energienutzung aufgeführt. Eine Abstimmung der verschiedenen Energieträger ist für die ganze Gemeinde zu koordinieren. Bei der nächsten Revision des BZR sind folgende Bestimmungen aufzunehmen, bzw. zu prüfen:

Damit die Entwicklung der neu einzuzonenden Gebiete besser gesteuert und beeinflusst werden kann, ist bereits bei, bzw. vor der Einzonung mittels Verträgen verbindlich zu fixieren welcher Energiestandard ausgeführt wird (Minergie, Minergie-P, Minergie-P-ECO, u.a.). D.h. keine neuen Einzonungen ohne MINERGIE-Standard.

Bei einem Gestaltungsplan ist zwingend ein Energiekonzept zu erstellen. Die rationelle Energienutzung, bzw. die Nutzung von erneuerbaren Energien ist dabei besonders zu berücksichtigen. Wird ein Bonus der Ausnutzungsziffer beantragt, sind die gesetzlichen Mindestanforderungen nicht ausreichend. In den Gestaltungsplanrichtlinien ist verbindlich darzulegen, welcher Energiestandard ausgeführt wird.

Über das Bau- und Zonenreglement der Gemeinde sind weitergehende Vorgaben zur rationellen Energieverwendung umzusetzen, wie der flächendeckende Einsatz von mind. 40% erneuerbarer Energien bei Neubauten, eine Pflicht zur Erstellung von thermischen Solaranlagen zur Warmwassererzeugung, die Festlegung einer zentralen Energieversorgung im Gestaltungsplangebiet etc.

2.6 Weitere Fachbereiche

Im Übrigen wurden die Unterlagen durch die Fachbereiche Risikoversorge, Altlasten, Luftreinhaltung, Abfall, Grundwasser und Bodenschutz geprüft. Aus sicht dieser Fachbereiche gibt es keine Bemerkungen zu den vorliegenden Unterlagen.

Wir hoffen, dass Ihnen unsere Stellungnahme dient.

Freundliche Grüsse

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Koller', with a long horizontal flourish extending to the left.

Peter Koller

Fachleiter Koordination und Geschäftsstelle
Tel. direkt 041 228 64 64
peter.koller@lu.ch

4.3 Geologischer Überblick der Gemeinde Horw

Der Felsuntergrund der Gegend um Horw wird von Gesteinen aufgebaut, die zur Zeit der Unteren Meeresmolasse (UMM, Schichtstufe des Rupelien) und der Unteren Süsswassermolasse (USM, Schichtstufen des Chattien und des Aquitanien) abgelagert wurden. Die Untere Meeresmolasse (Rupelien) lässt sich unterteilen in Grisiger Mergel (dunkelgraue Tonmergel) und Horwer Platten (plattige Kalksandsteine). Darüber folgen die limnoterrestischen Gesteine des Chattien (Weggiser Schichten) mit bunten Mergeln, Sandsteinen und Nagelfluhbänken. Die aquitane Molasse (= granitische Molasse) besteht zur Hauptsache aus grauen und rötlichen, weichen Sandsteinen, wechsellagernd mit grauen, graugrünen, roten und violetten Mergeln und Kalkmergeln; dazwischengeschaltet sind Bänke von bunter (= polygener) Nagelfluh.

Grisiger Mergel und Horwer Platten sind in der grossen Grube südlich Grisigen und am Waldweg Grisigen - Schwändelberg hervorragend aufgeschlossen. Weitere gute Aufschlüsse von Horwer Platten finden wir in den aufgelassenen Steinbrüchen bei Hinterrüti und im Dickiwald. Die Weggiser Schichten lassen sich vor allem entlang der Strasse Haitiwaid Schwändelberg - Buholzer Schwändi und an der Rotenflue beobachten. Die Sandsteine und Konglomerate des Aquitanien stehen im Steinibach-Tobel sowie im mittleren und nördlichen Teil der Horwer Halbinsel an (in zahlreichen aufgelassenen Steinbrüchen, in Bachtobeln und am Seeufer um Winkel - Utohorn - Bireggwald).

Tektonisch gehört der geologische Untergrund der Gemeinde Horw der gefalteten Molasse (äussere Zone der subalpinen Molasse) und der aufgeschobenen Molasse (innere Zone der subalpinen Molasse) an. Auf die gefaltete subalpine Molasse folgt gegen Süden die aufgeschobene Molasse, die Grenze beider Gebiete wird durch die Hauptaufschiebung gebildet (sie verläuft von Grisigen gegen Altsagen und entlang einer Linie Niderrüti - Dickiwald Waldwinkel über die Horwer Halbinsel).

Quartär

Während den Eiszeiten lag Horw jeweils fast vollständig unter den Eismassen des Reuss/ Aare-Gletschers.

Eisüberprägte Molasse-Rippen und rundhöckerartige Hügel und Kuppen prägen die Morphologie der Horwer Halbinsel und des Bireggwaldes. In den Vertiefungen und Tälern

zwischen den Molasse-Rippen und -Hügeln sind hier häufig Grundmoränen-Ablagerungen zu finden.

Um Buholzer Schwändi zeigt eine Seitenmoräne den Eisstand des Reuss/Aare-Gletschers im Zürich-Stadium der letzten Eiszeit (Würm) an, während die Moränenwälle um Althof - Grämlis und Fondien - Mättihalden - Fondlenhöchi dem Hurden-Rückzugsstadium zugeordnet werden.

Findlinge des Reuss/Aare-Gletschers sind nach wie vor in grosser Zahl vorhanden, ihr Auftreten ist jedoch fast ausschliesslich auf die Wälder, Bachtobel und Seeufer beschränkt. Am häufigsten treten Granite und Gneise aus dem Aar- und Gotthardmassiv auf, aber auch die sedimentären Gesteine der Kalkalpen sind weit verbreitet.

Junge (postglaziale) Bildungen sind einige (heute meist drainierte) Torfmoore sowie die zahlreichen Bachschuttkegel unterschiedlicher Grösse. Auch die im Gemeindegebiet von Horw (vor allem im westlichen Teil) verbreiteten Bergstürze, Sackungen, Rutschungen und Schlipfe ereigneten sich alle nach dem Rückzug des würmzeitlichen Gletschereises.

Objekt 1

Bireggwald

Bedeutung: regional

Morphologisch ausgeprägte Schichtstufen-Landschaft im Bireggwald, vor allem im nördlichen (WSW und E Biregghof) und südlichen Teil (Stirnrüti - Oberrüti - Seeblick - Oberhasli). Markante, im Gelände sehr gut erkennbare, in WSW-ENE-Richtung streichende Felsrippen, meist bewaldet und um Oberrüti - Seeblick sowie nördlich Oberhasli überbaut. Die Gesteinsschichten fallen um Biregghof mit einem Winkel von etwa 300, um Stirnrüti - Oberrüti - Seeblick mit einem Winkel von 70 - 800 in NNW-Richtung ein.

Einige der eisüberprägten Molasse-Rippen und -Kuppen im nördlichen und zentralen Teil des Bireggwaldes besitzen die Form von Rundhöckern oder rundhöckerartigen Hügeln (SE Pt. 518, um Pt. 591, N Pt. 565, um Pt. 482; alle vollständig bewaldet).

Zahlreiche Molasseaufschlüsse (Aquitaniens, USM) entlang von Bachläufen, auf den Kreten der Felsrippen sowie an Strassen- und Wegböschungen:

- V-förmig in den Felsuntergrund eingetieftes, im Streichen der Schichten verlaufendes Kerbtal N Pt. 511. Molasseaufschlüsse (massige, bankige und plattige Sandsteine, wechsellagernd mit mergeligen Sandsteinen, Siltsteinen und bunten Mergeln) im Bachbett und an den steilen Talflanken. Im Bachbett ausgewaschene Rinnen, Schnellen und kleine Wasserfälle.

- Gute Molasseaufschlüsse in den Bachtobeln (in mehrere Äste aufgebogelter Bach) NE Pt. 572. Molasseaufschlüsse im Bachbett und an den Talflanken (Konglomerate, Sandsteine in verschiedenen Ausbildungen, Mergelsandsteine, Mergel). Schichtflächen mit einem Winkel von 50 - 700 in NNW-Richtung einfallend. Häufig Erosionsformen (Rinnen, Strudelkolke) im Bachbett sowie Schnellen und Wasserfälle. Naturnahe, unbeeinträchtigte Bachläufe.

- Tief in den Molasseuntergrund eingeschnittenes Tobel südlich Oberrüti. Gute Aufschlüsse im Bachbett und an den steilen, hohen Talflanken (mehrere seitliche Anrisse): Nagelfluh, massig-knauerige Sandsteine, Mergelsandsteine, Siltsteine, Mergel; Schichtflächen mit einem Winkel von ca. 700 in NNW-Richtung einfallend. Hoher Wasserfall auf Kote 540 m. Im Bachbett Erosionsformen sowie Schnellen und kleinere Wasserfälle. Naturnaher Bachlauf; im untersten Teil mit Holzschwellen verbaut.

- Kleines, im Streichen der Schichten verlaufendes Bachtobel W Stirnrüti. Molasseaufschlüsse vor allem auf der linken Talseite im untersten Teil des Einschnitts (ca. von Kote 465 m bis Kote 475 m). Unregelmässig geschichtete, steil gegen NNW einfallende Sandsteine in verschiedenen Ausbildungen. Fossilfundstelle (Pflanzen).

- Häufig stehen die härteren Gesteine des Aquitanien (Konglomerate, massige und gebankte Sandsteine) auf den Kreten der Molasserippen an (z.B. um Pt. 602, am Grat N Oberrüti - N Pt. 602 - N Oberhasli, WWSW Oberrüti, Molassekuppe 250 m NNW Pt. 482, Felsrippe S Biregghof). An diesen Aufschlüssen ist meistens auch die Richtung des Schichtstreichens (WSW-ENE) gut zu beobachten.

- Eine grosse Zahl von (meist kleineren) Aufschlüssen finden wir an Strassen und Wegböschungen. Ein bedeutender Aufschluss liegt etwa 200 m ESE Pt. 511, am Felssporn nördlich der Waldhütte (Koordinaten 666 640 1 208 790; 540 m über Meer). Weiche (mergelige) gebankte bis feinplattige, z.T. knauerige Sandsteine, wechsellagernd mit Nagelfluh-Horizonten. Schichtflächen mit einem Winkel von ca. 80° in NNW-Richtung einfallend. Sehr gute Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit, Zugänglichkeit).

Zahlreiche Erratiker aus dem Einzugsgebiet des Reuss/Aare-Gletschers, vor allem in den Vertiefungen zwischen den Molasse-Rippen sowie entlang von Bachläufen. Die Findlinge wurden nicht lückenlos inventarisiert; einzelne ausgewählte sind nachfolgend aufgeführt:

- Kieselkalk-Erratiker in einem Graben östlich Pt. 482 (Koordinaten 666 4251 209 080; 475 m über Meer). Der mehrere m³ grosse, moosüberwachsene Block liegt links am Bach und steckt zum Teil im Boden. Weiterer Kieselkalk (Grösse etwa 1 m³) in unmittelbarer Nähe am rechten Bachufer.

- Granit, leicht gneisig, SE Pt. 482 (Koordinaten 666375/209 025; 470 m über Meer). Grösse 2.8 x 1.8 x 1.3 m (= ca. 3 m³).

- Kieselkalk SE Pt. 482 (Koordinaten 666390/209 040; 470 m über Meer), am linken Bachufer. Ein grosser Teil des Findlings liegt unter dem Boden; sichtbare Grösse ca. 3.5 x 2.5 x 2 m.

- Ansammlung von vier Kieselkalken in einem Bachtobel ENE Pt. 511 (oberhalb Waldstrasse). Koordinaten 666 730 1 208 910; 565 m über Meer. Der grösste Erratiker misst 3.2 x 1.5 x ca. 1 m, die andern sind wenig kleiner (1/2 bis 2 m³).

- Grobkörniger Granit auf der S-Seite der Molasse-Rippe westlich Oberrüti, ca. 10 m SW Waldweg. (Koordinaten 666 725 1 208 790; 575 m über Meer). Grösse 2.2 x 1.7 x ca. 1 m (= etwa 2 m³).

- Etwa 1.5 m³ grosser Granit im Bachtobel NW Pt. 572 (Koordinaten 666 750 1 209 110; 520 m über Meer). Weitere Findlinge (drei 1/2 - 1 m³ grosse Granite sowie verschiedene kleinere Kalke) ca. 40 m NNW davon (10 m unterhalb Bach-Zusammenfluss).
- Drei Granite (Grösse 1/2 bis 2 m³) im Bachtobel NW Pt. 572 (Koordinaten 666710/209150; 510 m über Meer).
- Kieselkalk am linken Bachufer (unterhalb *Steg/Fussweg*) ENE Pt. 482 (Koordinaten 666 620 1 209 160; ca. 500 m über Meer). Der ursprünglich etwa 6 x 3 x 4.5 m grosse Erratiker ist in zwei Teile zerbrochen.
- Drei Kieselkalke auf der rechten Seite des Bacheinschnitts NE Pt. 482 (Koordinaten 666450/209310; 490 m über Meer). Grösse ca. 1/2, 2 und 3 m³; die Blöcke stecken z.T. im Boden.
- Granit-Findling im Bachgraben W Pt. 565 (Koordinaten 666 690 1 209 425; 545 m über Meer). Grösse 3.4 x 2.3 x 1.7 m (= ca. 6 - 8 m³). In unmittelbarer Nähe zwei weitere, kleinere Blöcke.
- Granit NNW Pt. 591, südlich Wegverzweigung (Koordinaten 666 880 1 209 300; 580 m über Meer). Der gut gerundete Erratiker steckt tief im Boden; sichtbare Grösse ca. 2 x 1 x 0.5 m.
- Granit auf dem Molasse-Grat (Gemeindegrenze Luzern/Horw) NE Pt. 565 (Koordinaten 667 130 1 209 590; 525 m über Meer). Zum Teil zerstörter Findling (Feuerstelle); sichtbare Grösse 1.6 x 1.0 x 1.1 m.
- Kieselkalk rechts oberhalb Bachrunse NE Pt. 565 (Koordinaten 667 1901 209580; 515 m über Meer). Grösse ca. 6 x 4 x 3 m. Weiterer Kieselkalk (etwa 6 - 8 m³ gross) im Bachbett NE davon, ungefähr auf Kote 505 m; mehrere kleinere Erratiker in unmittelbarer Nähe.
- Grobkörniger Granit auf dem Molasse-Grat zwischen zwei Bachtobeln E Pt. 591 (Koordinaten 667200/209 240; 550 m über Meer). Der etwa 1 - 2 m³ grosse Erratiker liegt tief im Boden.
- Zwei Granite im Bachtobel N Pt. 602 (Koordinaten 667 490 1 209 210; 530 m über Meer). Grösse je etwa 1 m³.
- Grobkörniger Granit auf der N-Seite der Molasse-Rippe NE Pt. 602 (Koordinaten 667 730 1 209 210; 520 m über Meer). Grösse 3.6 x 1.7 x 1.2 m (= ca. 4 m³). WNW davon weiterer Granit, unmittelbar oberhalb des Fussweges (Grösse etwa 1 m³).

- Ansammlung von fünf Granit-Findlingen in der Runse etwa 200 m ENE Pt. 602, zwischen Bach und Fussweg (Koordinaten 667 675 / 209 080; 550 m über Meer). Die Grösse der z.T. von Moos und Brombeeren überwachsenen Blöcke variiert zwischen 1 und etwa 4 m³.
- Einige weitere Erratiker (Granite, Gneise, verschiedene Kalke; meist kleiner als 1 m³) sind auf der Karte eingetragen, werden aber nicht einzeln beschrieben.

Objekt 2: Molasserippen und Molasseaufschlüsse Bedeutung: regional
Matthof - Haslihorn - Unterhasli

Morphologisch ausgeprägte Schichtstufen-Landschaft um Matthof (Gemeinde Luzern) - Haslihorn - Unterhasli (zwischen der Strasse Tribschen St. Niklausen und dem Vierwaldstättersee). Vier markante, im Gelände sehr gut erkennbare, in WSW-ENE-Richtung streichende Felsrippen, meist bewaldet oder überbaut. Die Gesteinsschichten fallen mit einem Winkel von 70 - 80° in NNW-Richtung ein. Sehr gute Molasseaufschlüsse (Aquitaniien, USM) am Seeufer, vor allem an den hervorspringenden Felsspornen: Sandsteine in verschiedenen Ausbildungen (mergelig und relativ weich, plattig bis gebankt, selten massig), wechsellagernd mit Nagelfluh-Lagen und -Bänken. In den Buchten (Vertiefungen zwischen den Molasserippen) häufig mit Mauern verbaute Ufer. Diese Aufschlüsse sind von der Landseite her kaum zugänglich (PRIVAT), hingegen vom See her ideal einsehbar.

Objekt 3: Bachtobel Halten - Langensand Bedeutung: lokal

In den Molasseuntergrund (Aquitaniien, USM) und Moränenablagerungen eingetieftes Bachtobel um Halten - Bachtel - Langensand, im obersten Teil in zwei Äste aufgegabelt. Weitgehend unbeeinträchtigter, naturnaher Bachlauf. Oberhalb (= NW) der Strasse Langensand - Buholz ist der Bach auf einer Länge von etwa 100 m eingedolt. Mehrere Molasseaufschlüsse im Bachbett und an den meist steilen, bewaldeten Talflanken.

Molasseaufschluss auf etwa Kote 525 m (beim Bach-Zusammenfluss). In den beiden Bächen und am dazwischen liegenden Sporn anstehende weiche und z.T. knauerige Sandsteine, mergelige Siltsteine und bunte Mergel. Schichtflächen mit einem Winkel von etwa 65° in NNW-Richtung einfallend. Etwa 5 m hoher Wasserfall unmittelbar oberhalb des Bach-Zusammenflusses (im Seitenbach von links).

Grosser bogenförmiger Molasseaufschluss unterhalb der Brücke S Bachtel (Bachtelstrasse). Im Bachbett und an den hohen Talflanken anstehende Sandsteine (z.T. knauerig, mit hervortretenden Knauern; z.T. mergelig und weich). Mehrstufiger Wasserfall, totale Höhe etwa 15 m. Schichtflächen hier mit einem Winkel von ca. 80° gegen SSE einfallend.

Im Bachbett an mehreren Stellen ausgewaschene Molasse-Gesteine (Nagelfluh, Sandsteine) mit Erosionsformen (Rinnen) sowie Schnellen und kleinen Wasserfällen.

Im untersten Teil (unterhalb der Strasse Langensand - Buholz) nur noch vereinzelte, eher schlechte Aufschlüsse von Molasse.

Im Bachtobel zahlreiche Erratiker aus dem Einzugsgebiet des Reuss/Aare-Gletschers; nur einige weniger grösser als $1 - 2 \text{ m}^3$.

Objekt 4:

Rundhöcker, Molasserippen und
Molasseaufschlüsse um St. Niklausen

Bedeutung: regional

Vom Eis des Reuss/Aare-Gletschers überprägte Molasse-Rippen und Kuppen um Mättiwil - Unterwil:

- Rundhöckerartiger Hügel um Pt. 499, fast vollständig bewaldet. Kleiner Granit-Erratiker wenige Meter SE Pt. 499.
- Kleiner, aber überaus markanter und ausgeprägter Rundhöcker etwa 200 m E Pt. 499, unmittelbar östlich des Feldweges Mättiwil - Unterwil. Einzelner Baum auf der Kuppe.
- Weiterer rundhöckerartiger Hügel NW Pt. 444, grösstenteils bewaldet.

Zwei markante, im Gelände gut erkennbare, in W-E bis WSW-ENE-Richtung streichende Felsrippen um Unterwil und im südlichen Teil der Halbinsel St. Niklausen ("Kreuzfluh").

Molasseaufschlüsse (Aquitaniens, USM; Sandsteine in verschiedenen Ausbildungen) im Bachtobel S bis ESE Mättwil. Stellenweise ausgewaschene Sandsteine mit Erosionsformen (Rinnen, Kolke) und Schnellen. Einige Erratiker, meist kleiner als 1/2 IW.

Vereinzelte Molasseaufschlüsse (Sandstein) im Bachtobel südlich Unterwil.

Zahlreiche Reussgletscher-Erratiker, meist kleiner als 1 m³.

Sehr gute Aufschlüsse der aquitanen Molasse am Seeufer auf der NE- und SE-Seite der Halbinsel um St. Niklausen, vor allem an den hervorspringenden Felsspornen. Sandsteine in verschiedenen Ausbildungen, wechsellagernd mit einzelnen Konglomerat-Lagen. Diese Aufschlüsse sind von der Landseite her eher schlecht zugänglich, vom See her jedoch ideal einsehbar.

Objekt 5:

Molasseaufschlüsse und Erratiker um
Chrämerstein - Utohorn - Waldwinkel

Bedeutung: regional

Molasseaufschlüsse (Aquitaniens, USM) am Seeufer und z.T. im bewaldeten Steilhang oberhalb des Sees um Chrämerstein - Pt. 437.4/Utohorn Waldwinkel. Sandsteine in verschiedenen Ausbildungen, wechsellagernd mit Konglomerat (= Nagelfluh)-Bänken. Diese Aufschlüsse liegen tektonisch im Bereich der Krämerstein-Synklinale und der Utohorn-Antiklinale; die Schichtflächen fallen mit unterschiedlichen Winkeln in NNW- und SSE-Richtung ein. Ideal sichtbare und gut (öffentlich!) zugängliche Aufschlüsse um Chrämerstein; beim Bootshaus sind die Molasserippen auch knapp unter der Wasseroberfläche zu beobachten. Die Aufschlüsse um Utohorn Waldwinkel sind vom See her gut einsehbar.

Zwei grosse Findlinge auf einem betonierten Platz im Wald ca. 200 m SW Pt. 437.4/Utohorn (Koordinaten 668 550 1 207 240); vermutlich beim Erstellen der Strasse resp. des Platzes freigelegt. Helle Kalk-Blöcke (Knollenkalke); sichtbare Grösse ca. 4 x 3 x 2.5 und 5 x 2 x 0.8 m.

Im Wald westlich Utohorn - Waldwinkel weitere kleinere Erratiker (nicht einzeln inventarisiert) sowie vereinzelte Molasseaufschlüsse.

Objekt 6: Örtlistein Bedeutung: regional

Einzelner Kalk-Findling im Vierwaldstättersee etwa 40 m NE Pt. 435.3

(Koordinaten 668 690/206460).

[Grösse und Herkunft des Erratikers konnten noch nicht bestimmt werden.]

Objekt 7: Findlinge bei Weiermatt Bedeutung: regional

Ansammlung von Erratikern am Ufer des Vierwaldstättersees NE Weiermatt (neben Seestrasse).

- Granit, gut gerundet, Grösse ca. 1 m³, neben der Ufer-Mauer (Koordinaten 668410/206330).

- Weiterer Granit SW davon, gut gerundet, Grösse etwa 1.5 m³, neben der Ufer-Mauer (Koordinaten 668 390 / 206 310). Von der Naturschutzkommission des Kantons Luzern geschützter Erratiker, mit Tafel "Eiszeit-Findling".

- Kieselkalk, gerundet, auf der SW-Seite des Hauses an der Seestrasse (Koordinaten 668 340/ 206 280). Ein Teil des Erratikers steckt im Seeboden; Grösse ca. 2 m³. Von der Naturschutzkommission des Kantons Luzern geschützter Stein, mit Tafel "Eiszeit-Findling".

- Mehrere weitere Erratiker WSW davon (Granite und verschiedene Kalke, meist kleiner als 1 m³).

Objekt 8: Findlinge bei Spissenegg Bedeutung: lokal

Findlinge am Ufer des Vierwaldstättersees zwischen Spissenegg und Spissen (neben Seestrasse).

- Kieselkalk, Grösse etwa 1 m³, am Fuss der Ufer-Mauer WNW Spissenegg (Koordinaten 667620/205910). Weitere, kleinere Erratiker in unmittelbarer Nähe.

- Granit-Block NW davon, Grösse ca. 1 m³, Distanz zum Ufer etwa 10 m (Koordinaten 667560/205940).

- Granit beim Abwasserpumpwerk VI/Unterspissen, am Fuss der Ufer-Mauer, Grösse ca. 1 m³ (Koordinaten 667 540/205975).

Objekt 9: Molasseaufschlüsse bei Hinterrüti Bedeutung: regional

Aufschlüsse von Horwer Platten (UMM) in zwei aufgelassene Steinbrüche im Wald um Hinterrüti - Pt. 551.

a) Unterer Steinbruch (Zugang von Seestrassen Nilia Montana her)

An der E-Wand der ehemaligen Abbaustelle anstehende gebankte und plattige bis feinplattige, graublaue Kalksandsteine, wechsellagernd mit mergeligen Siltsteinen, blauen Mergeln und vereinzelt Geröll-Horizonten. Auf den Schichtflächen der sehr regelmässig gelagerten, glimmerreichen Sandsteine sind gelegentlich Pflanzenreste (kohliges Pflanzen häcksel) zu finden. Sehr schön sichtbare Sedimentstrukturen (Rippeln, Lamination, gradierte Schichtung, Wechsellagerung usw.). Gesteinsschichten mit einem Winkel von etwa 400 in SSE-Richtung einfallend.

Hervorragende Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit; Zugänglichkeit über die grosse Schutthalde) an der E-Wand des aufgelassenen Steinbruchs. Totale Höhe des Aufschlusses über 60 m. W-Teil des Steinbruchs überwachsen.

b) Oberer Steinbruch (Zugang über Waldweg von Pt. 510.3 her)

Es stehen die gleichen Gesteine an wie im unteren Steinbruch. Gesteinsschichten mit einem Winkel von ca. 400 gegen SSE einfallend.

Sehr gute Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit, Zugänglichkeit) im E-Teil des ehemaligen Steinbruchs (Querprofil) und im S-Teil (Schichtköpfe sichtbar). Totale Höhe dieses Aufschlusses etwa 15 - 20 m.

Objekt 10: Oickiwald Bedeutung: lokal

Vom Eis des Reuss/Aare-Gletschers überprägte Molassekuppe zwischen Birholz und Chnolligen. Die beiden höchsten Erhebungen im Oickiwald (um Pt. 555 und W/SW Pt. 555; vollständig bewaldet) besitzen die Form von rundhöckerartigen Hügeln.

Molasseaufschluss (Horwer Platten, UMM) im aufgelassenen Steinbruch ca. 100 - 200 m westlich Pt. 555. Regelmässig gebankte und plattige, z.T. feinplattige blaugraue, glimmerreiche Sandsteine mit dünnen Mergel-Zwischenlagen. Gesteinsschichten mit einem Winkel von ca. 350 in SSE-Richtung einfallend. Sehr gute Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit, Zugänglichkeit).

Im Dickwald (vor allem im SE-Teil) zahlreiche Erratiker aus dem Einzugsgebiet des Reuss/Aare-Gletschers. Es sind vor allem grobkörnige Granite und Kieselkalke, daneben Gneise sowie verschiedene andere Kalke; die meisten sind kleiner als 1/4 m³. Diese Findlinge wurden nicht einzeln inventarisiert.

Objekt 11: Glaziallandschaft Fondlenhöchi - Mättihalden Bedeutung: regional

Vom Engelberger-Gletscher im Spätwürm geschaffene Glaziallandschaft auf der W-Seite der Horwer Halbinsel um Fondlenhöchi - Boden - Winkel Mättihalden - Fondien.

Rundhöcker um Pt. 539.9/Fondlenhöchi. Stark abgeflachter Hügel, Kuppe frei und unbeeinträchtigt.

Drei markante Wallmoränen um Fondlenhöchi - Boden, Mättihalden - Fondien sowie NW/S Boden. Die ausgeprägten Seitenmoränen zeigen verschiedene Eislagen des Engelberger-Gletschers im späten Hurden (= Gisikon-Honau)-Rückzugsstadium an. Guter Erhaltungszustand der Wälle (Kreten weitgehend unbeeinträchtigt; Moräne bei Boden auf der W-Seite stark überbaut) .

Eiszeitliche Schmelzwasserrinne NW Pt. 518 bis Winkel, eingetieft in den Molasseuntergrund und in Moränenablagerungen.

Zahlreiche Erratiker (Granite, verschiedene Kalke) im bewaldeten Bachtobel (Schmelzwasserrinne) östlich Boden. Etwa 4 m³ grosser Granit rechts am Bach auf etwa 500 m über Meer.

Oberhalb Winkel ist die Schmelzwasserrinne in den Molassefels eingetieft. Im Bachbett und an den steilen, bewaldeten Talflanken anstehende Konglomerate und Sandsteine des Aquitanien (USM). Im Bachtobel mehrere Findlinge und abgestürzte Molasse-Blöcke (Nagelfluh, Sandsteine).

Objekt 12: Molasseaufschlüsse um Rank Bedeutung: lokal

Molasseaufschlüsse (Aquitanien, USM) in den bewaldeten Steilhängen nördlich bis östlich Rank. Zahlreiche im Wald anstehende MolasseFeisbänder und -Schichtköpfe (bestehend aus polygener Nagelfluh und granitischen Sandsteinen in verschiedener Ausbildung). Gesteinsschichten steil (mit einem Winkel von etwa 50 - 60°) in SSE-Richtung einfallend.

Aufgelassener Steinbruch beim Rank (hinter den zwei alten Häusern unmittelbar östlich der Strassenkurve). Kleiner, aber recht guter Aufschluss von gebankten bis plattigen grauen Sandsteinen, wechsellagernd mit Bänken, Lagen und dünnen Horizonten von bunter Nagelfluh.

Weiterer aufgelassener Steinbruch ca. 100 m N Pt. 437, im Steilhang östlich der Kantonsstrasse. Aufschluss von Sandsteinen in verschiedener Ausbildung (z.T. massig, meist gebankt bis plattig), wechsellagernd mit grauen Mergeln (diese bilden bis 1 m mächtige Horizonte). Schichtflächen mit einem Winkel von ca. 60° gegen SSE einfallend. An einigen Stellen gut sichtbare Sedimentstrukturen (Rinnen, Schrägschichtung usw.). Totale Höhe des Aufschlusses (Profilhöhe) etwa 8 m, Länge (in der Schräge gemessen) ca. 50 m. Stark überwachsene ehemalige Abbaustelle, Wandfuss zudem verschüttet; trotzdem recht gute Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit, Zugänglichkeit).

Weitere Molasseaufschlüsse bei der unterirdischen Anlage unmittelbar nördlich dieses aufgelassenen Steinbruchs. Neben den beiden Eingängen und an der steilen Felswand darüber (diese ist z.T. mit Betonpfeilern gesichert) stehen gebankte und plattige Sandsteine an.

Objekt 13: Findling beim Rank ("Aegerterstein") Bedeutung: regional

Kieselkalk-Erratiker an der Strasse Rank - Winkel, ca. 120 m SE Pt. 437 (Koordinaten 666 440 / 207 340). Der Findling liegt am südlichen Waldrand, ca. 1.5 m über der Strasse (oberhalb der Mauer). Der Erratiker ist auf der W-Seite zerbrochen und befindet sich zu einem grossen Teil unter dem Boden. Sichtbare Grösse ca. 8 x 6 x 5 m (das Volumen ist schwer zu schätzen, dürfte aber über 100 m³ betragen).

Geschützter Erratiker mit Tafel: Eiszeit-Findling / geschützt / dem heimatlichen Forscher / JAKOB AEGERTER / 1863 - 1939 / Naturforschende Gesellschaft.

Objekt 14: Rundhöcker und Molasseaufschluss Bedeutung: lokal
beim Längacher

Markanter rundhöckerartiger Hügel um Pt. 555 westlich Längacher. Vom Eis des Reuss/ Aare-Gletschers überprägte, fast vollständig bewaldete Molassekuppe.

Felsuntergrund (Aquitaniens, USM) aufgeschlossen im aufgelassenen Steinbruch E Pt. 555. Sandsteine in verschiedener Ausbildung (massig und gebankt, z.T. mergelig), wechsellagernd mit Nagelfluh (in Bänken und Horizonten unterschiedlicher Mächtigkeit oder dünnen Schnüren) sowie Siltsteinen und bunten (roten) Mergeln. Gesteinsschichten mit einem Winkel von etwa 50° in SSE-Richtung einfallend. Sehr gute Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit, Zugänglichkeit) im W-Teil der ehemaligen Abbaustelle; E-Teil nicht zugänglich (privat).

Vereinzelte weitere Molasseaufschlüsse (Sandsteine, Nagelfluh) im Wald (vor allem entlang der von Pt. 555 in WSW-Richtung streichenden Felsrippe).

Objekt 15: Rundhöcker bei Hasenfart Bedeutung: lokal

Markanter rundhöckerartiger Hügel um Pt. 552 (zwischen Hasenfart und Längacher). Vom Eis des Reuss/Aare-Gletschers überprägte, fast vollständig bewaldete Molassekuppe (Aquitaniens, USM). Gebäude der Wasserversorgung Horw bei Pt. 552.

Felsuntergrund (Nagelfluh, Sandsteine) anstehend bei Pt. 552 sowie entlang der von Pt. 552 in WSW-Richtung streichenden Molasserippe. Kieselkalk-Findling 50 m SSW Pt. 552. Gut gerundeter Block, sichtbare Grösse ca. 4 x 1,8 x 1,7 m.

Im Wald zahlreiche weitere kleinere Erratiker; am Waldrand Lesesteine aus den umliegenden Wiesen und Äckern.

Objekt 16: Bachtobel bei Obchilch Bedeutung: lokal

In den Felsuntergrund (Aquitaniien, USM) eingetieftes Bachtobel bei Obchilch (östlich Kirche und Friedhof). Stellenweise mit Holzschwellen verbauter, im übrigen weitgehend naturnaher und unbeeinträchtigter Bachlauf.

Gute Molasseaufschlüsse im Bachbett und an den steilen, bewaldeten Talflanken (gebankte bis plattige Sandsteine, einzelne Konglomerat-Lagen). Schichtflächen mit einem Winkel von etwa 60° in SSE-Richtung einfallend. An mehreren Stellen ausgewaschene Sandsteine mit Erosionsformen (Rinnen, Kolke, freigelegte Schichtköpfe). Zahlreiche Schnellen und Wasserfälle, vor allem im oberen Abschnitt.

Im Tobel viele Erratiker (Granite, verschiedene Kalke) aus dem Einzugsgebiet des Reuss/Aare-Gletschers, einzelne über 1 - 2 m³ gross.

Vom Fussweg (am nördlichen Rand des Tobels) her ideal einsehbare Molasseaufschlüsse .

Objekt 17: Seitenmoräne Althof - Grämlis Bedeutung: regional

Vom Engelberger-Gletscher im Spätwürm abgelagerte Seitenmoräne um Althof - Pt. 508/Altersheim - Grämlis. Der überaus markante und ausgeprägte Moränenwall zeigt die Eisrandlage in einer späten Phase des Hurden (= Gisikon-Honau)-Stadiums an.

Starke Überbauung auf der W-Seite des Walls, auch die Krete ist durch einzelne Bauten (Einfamilienhaus, Schiessstand, Altersheim) beeinträchtigt. Weitgehend intakt ist lediglich die NE-Seite der Moräne.

Objekt 18: Findlinge im Bachtobel bei Schwändli Bedeutung: lokal

Zahlreiche Erratiker aus dem Einzugsgebiet des Reuss/Aare-Gletschers im Tobel des Hinterbachs bei Schwändli (die Bezeichnung "Hinterbach" fehlt auf der Landeskarte 1: 25 000).

- Ca. 1 0 m³ grosser Kalk-Block am linken Bachufer auf etwa Kote 485 m.

- Ansammlung von Findlingen (Granite, Gneise, Kalke) um Kote 510 - 520 m.

Grösse um 5 -10 m³, einige noch mehr.

- Daneben zahlreiche weitere, nicht detailliert aufgenommene Erratiker im Bachtobel (Granite und Gneise überwiegen, daneben treten verschiedene Kalke auf). Auch Molasse-Blöcke (Nagelfluh, Sandsteine) sind häufig. Oberhalb Schwändli wildes, naturnahes und unbeeinträchtigtes Bachtobel; gut zugänglich (Fussweg am rechten Bachufer).

Objekt 19: Findling WNW Schwändli Bedeutung: lokal

Einzelner Granitgneis-Erratiker auf der Molasserippe WNW Schwändli (Koordinaten 665 350 / 206 680; 590 m über Meer). Der Stein liegt etwa 10m westlich des Freileitungsmastes in der Wiese, z.T. im Boden drin. Sichtbare Grösse 3.0 x 1.8 x 0.6 m.

Objekt 20: Molasseaufschlüsse bei Grisigen Bedeutung: national

Molasse-Felsrippe zwischen Grisigen und Schwändelberg, bestehend aus Grisiger Mergeln (unten) und Horwer Platten (oben, den markanten Felsgrat bildend).

Abbau von Grisiger Mergeln in der grossen Grube auf der N-Seite der Felsrippe. Zum Teil überwachsene Aufschlüsse in der Steilwand im östlichen (aufgelassenen) Teil der Grube. Hervorragend sind die Grisiger Mergel (dunkelgraue Tonmergel, mehr oder weniger muschelrig brechend) im mittleren und westlichen (hier findet zur Zeit der Abbau statt) Teil der Grube aufgeschlossen. Im NW-Teil der Grube sind an mehreren Stellen Schichtflächen freigelegt (diese fallen mit einem Winkel von etwa 45° in SSE-Richtung ein).

Aufschlüsse von Horwer Platten (gebankte bis plattige, z.T. feinplattige graublaue Kalksandsteine; auf den Schichtflächen Anhäufungen von Glimmerplättchen, stellenweise kohliges Pflanzenhäcksel führend) in der Strassenkurve (mehrere Meter tiefer Einschnitt) etwa 75 m NNE Gasthaus Schwändelberg. Sehr gute Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit, Zugänglichkeit). Weitere (meist nicht gut zugängliche und stark exponierte) Aufschlüsse von Horwer Platten am Felsgrat, welcher die Grube Grisigen gegen Süden abschliesst.

Überaus interessante Aufschlüsse (vollständiges geologisches Profil im Übergang Grisiger Mergel - Horwer Platten) entlang des von Grisigen südwärts nach Schwändelberg führenden Waldweges (etwa Koordinaten 665 225/206750; 640 - 650 m über Meer). Ideale Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit, Zugänglichkeit).

Südlich dieses Profils (bei der Wegbiegung, Koordinaten 665 210 / 206 660) Ansammlung von Granit- und Gneis-Erratikern; einzelne mehrere m³ gross. Die Aufschlüsse in der Mergelgrube und am Waldweg sind von grosser wissenschaftlicher Bedeutung. Typlokalität der Grisiger Mergel und der Horwer Platten (Untere Meeresmolasse, UMM) ; Fundstelle fossiler Rocheneikapseln; Studienobjekt abgeschlossener und zukünftiger Forschungen.

Objekt 21 : Steinibach- Tobel Bedeutung: regional

Tief in den Molasseuntergrund und quartäre Ablagerungen (Gehängeschutt, Bergsturz, Blockschutt, Rutschungen und Bachschutt) eingeschnittenes Tobel des Steinibachs. Weitgehend naturnaher, unbeeinträchtigter Wildbach. Unterhalb Kote 490 m verbauter Bachlauf (Ufer und Sohle); zwei grosse Beton/Stein-Schwellen etwa auf Kote 500 m und Kote 555 m.

Sehr gute Molasseaufschlüsse (Aquitaniens, USM) ca. von Kote 490 m bis Kote 600 m. Im Bachbett und an den steilen, bewaldeten Talflanken (Anrisse, Rutsche, Prallhänge und Felssporne vor allem auf der rechten Talseite) anstehende graublau Sandsteine in verschiedener Ausbildung (massig, gebankt und plattig, z.T. mergelig), wechsellagernd mit mergeligen Siltsteinen und bunten Mergeln; dazwischengeschaltet sind Bänke, Horizonte und Schnüre unterschiedlicher Mächtigkeit von bunter (= polygener) Nagelfluh. Gesteinsschichten mit einem Winkel von etwa 30° in SSE-Richtung einfallend. Vielfältige Erosionsformen in diesen MolasseGesteinen: stellenweise mehrere Meter tief eingeschnittene, enge Schluchten sowie ausgewaschene Rinnen, Kolke und Strudellöcher, zudem zahlreiche Schnellen und Wasserfälle. Im Tobel oft riesige (bis hausgrosse) abgestürzte Sandstein- und Nagelfluh-Blöcke.

Weitere Molasseaufschlüsse (Grisiger Mergel und Horwer Platten, UMM, sowie Weggiser Schichten, USM) etwa zwischen Kote 860 und 930 m. Lediglich vereinzelt Aufschlüsse von Sandsteinen und Mergeln im Bachbett und an der rechten Talflanke. Auch in diesem Abschnitt zahlreiche abgestürzte Nagelfluh- und Sandstein-Blöcke, einzelne mehrere 100 m³ gross.

Im Steinibachwald mehrere kleine Seitenbäche vor rechts. V-förmige Kerbtäler, eingetieft in anstehende und rutschende Grisiger Mergel.

Im ganzen Steinibach-Tobel unzählige Erratiker aus dem Einzugsgebiet des Reuss/Aare-Gletschers (vor allem Granite, daneben Gneise und verschiedene Kalke). Einige ausgewählte sind nachfolgend aufgeführt:

- Kieselkalk am linken Bachufer (in der Nähe des Waldrandes) auf Kote 615 m. Grösse ca. 10 m³.
- Kieselkalk am linken Bachufer auf Kote 625 m. Sichtbare Grösse 4.5 x 2.5 x 3 m (Volumen ca. 15 - 20 m³).
- Kieselkalk, Grösse etwa 8 - 10m³, rechts am Bach auf Kote 630 m.
- Granit im Bachbett auf Kote 675 m, Grösse ca. 8 m³. In unmittelbarer Nähe weitere Erratiker und Molasse-Blöcke (einzelne 5 - 10m³ gross).
- Kieselkalk auf Kote 695 m (Wasserfall), Grösse etwa 20 m³. Neben dem Erratiker Nagelfluh- (etwa 10 - 15 m³ gross) und Sandstein-Block (Volumen etwa 15 m³), daneben weitere kleinere Blöcke und Findlinge.

Objekt 22: Seitenmoräne Buholzer Schwändi Bedeutung: regional

Linksufrige Seitenmoräne des Brünig-Arms des Reuss/Aare-Gletschers um Pt. 1018/Buholzer Schwändi. Der markante und ausgeprägte Moränenwall wird dem Zürich (= Bremgarten)-Stadium der letzten Eiszeit (Würm) zugeordnet.

Trotz fast vollständiger Bewaldung ist der Wall im Gelände sehr gut erkennbar. Kleine Schmelzwasserrinne im W-Teil der Moräne (Wall an dieser Stelle unterbrochen). Auf der SW-Seite (= bergseitig) des Walls sumpfige Senke (Riedgebiet). Guter Erhaltungszustand der Moräne.

Objekt 23: Erratiker bei Rosengarten Bedeutung: lokal

Einzelner Findling (gerundeter Sandstein) in der Wiese zwischen Rosengarten und Buholzer Schwändi (Koordinaten 664 110/206275). Der Erratiker liegt etwa 20 m SW des Waldrandes neben einer Rottanne. Sichtbare Grösse 1.4 x 1.0 x 0.5 m (ca. $1/3 \text{ m}^3$).

Objekt 24: Molasseaufschluss zwischen Rotenflue und Chrüschrunden Bedeutung: lokal

Molasseaufschluss (Weggiser Schichten, USM) ca. 20 - 70 m SE Pt. 908, oberhalb (= auf der Bergseite) der von Chrüschrunden nach Buholzer Schwändi führenden Strasse. An der steilen Strassenböschung anstehende gebankte Sandsteine, wechsellagernd mit mergeligen Sandsteinen und bunten Mergeln (Sandstein-Bänke hervortretend, Mergel zurückwitternd). Gesteinsschichten mit einem Winkel von ca. 250 in SSE-Richtung einfallend. Länge des Aufschlusses etwa 50 m, max. Höhe ca. 6 m. Gute Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit, Zugänglichkeit).

Objekt 25: Molasseaufschluss SW Rötél Bedeutung: lokal

Molasseaufschluss (Weggiser Schichten, USM) an einem bewaldeten Felssporn SW Rötél, oberhalb (= bergseitig) der von Rötél/Cholhütten in die Gegend östlich Rosengarten führenden Waldstrasse. An der steilen Strassenböschung anstehende gebankte Sandsteine und mergelige Sand- und Siltsteine, wechsellagernd mit bunten (grünen, roten, gelben, z.T. gefleckten) Mergeln. Gesteinsschichten mit einem Winkel von etwa 300 gegen SSE einfallend. Länge des (z.T. verschütteten, verwitterten und überwachsenen) Aufschlusses ca. 70 m, max. Höhe etwa 8 m. Ausgezeichnete Aufschlussverhältnisse (Sichtbarkeit, Zugänglichkeit).

Objekt 28: Bergsturz
Haitiwaid

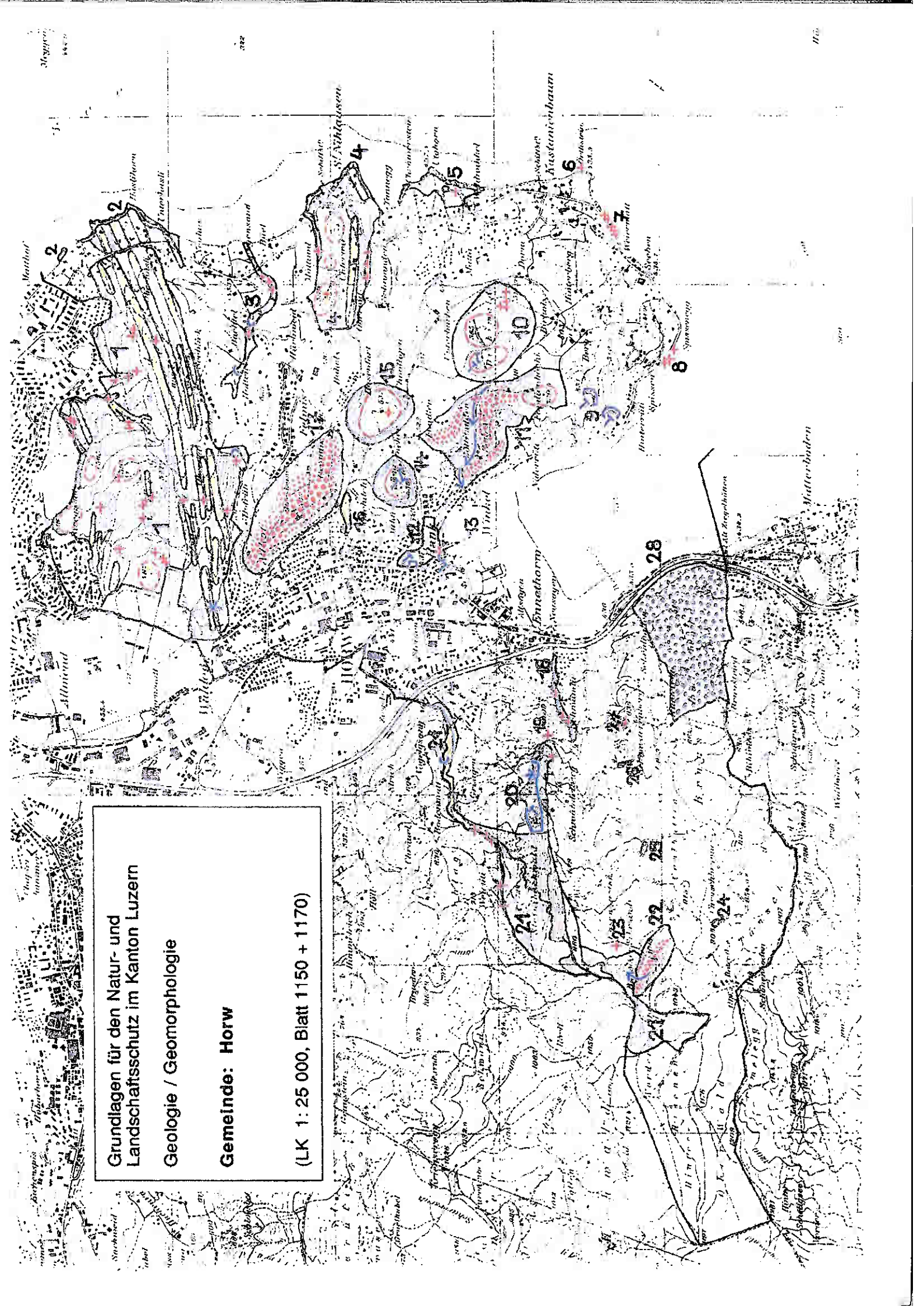
Bedeutung: lokal

Ablagerungsgebiet eines postglazialen Bergsturzes im Haitiwaid (Abgrenzung: Humelrüti - Kantonsgrenze südlich Fridbach - Autobahn - Widenbach). Das Ausbruchsgebiet liegt in den Felsbändern (Weggiser Schichten, USM) der Rotenflue.

Grosse Zahl von Bergsturz-Blöcken (Sandsteine, Nagelfluh) im Haitiwaid, in den Tobeln des Fridbachs und des Widenbachs sowie in weiteren Gräben und Runsen. Im Wald sind die Blöcke meist stark überwachsen, als charakteristische Kuppen und kleine Hügel aber gut zu erkennen.

In den Bachtobeln, Gräben und Runsen sind auch zahlreiche Erratiker des Reuss/Aare-Gletschers zu beobachten.

**Grundlagen für den Natur- und
Landschaftsschutz im Kanton Luzern**
Geologie / Geomorphologie
Gemeinde: Horw
(LK 1: 25 000, Blatt 1150 + 1170)



Legende zur Karte der geologisch-geomorphologischen Objekte

Masstab 1: 25 000



Abgrenzung und Bezeichnung der Objekte

Zeichen



eiszeitliche Schmelzwasserrinne



Felsstufe in Bachrinne, Wasserfall



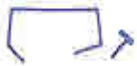
Fossilfundstelle



Erratiker



Rundhöcker



Steinbruch, in Betrieb



Steinbruch, aufgelassen

Quartär



Torfmoor

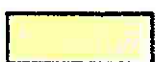


Bergsturz, Felssturz



Moränenwall

Tertiär



Untere Süßwassermolasse



Untere Meeresmolasse

KANTON LUZERN

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES STEINIBACHRIEDES

IN DER GEMEINDE HORW

SCHUTZPLAN 1:2000

RRB VOM 23. APRIL 1996/Nr. 808



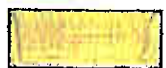
LEGENDE:



SCHUTZGEBIETSPERIMETER



NATURSCHUTZZONE



UMGEBUNGSZONE



WASSERZONE



MARKIERBOJEN

