

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Hochland"
hcon-Textvorschlag zum Schallimmissionsschutz
im Rahmen der frühzeitigen Unterrichtung der Öffentlichkeit

Folgender Textvorschlag zur Thematik Schallimmissionsschutz kann für die Unterlagen des Unterrichtungs- und Erörterungstermins am 07.07.2020 im Rathaus Heimenkirch übernommen werden:

"...

Im Rahmen des Vollzugs des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sowie vor dem Hintergrund der Standortsicherung der Firma "Hochland" (Heimenkirch) ist eine Untersuchung der Gesamtlärmsituation (Lärmkataster) unter Berücksichtigung des beabsichtigten "Standortentwicklungskonzeptes 2025" (Bauabschnitt 1 - BA 1) sowie einer "Vorausschau Endausbau 2030" (Bauabschnitt 2 - BA 2) und in diesem Zusammenhang zunächst die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Hochland" erforderlich.

Im Rahmen der Untersuchung ist nachzuweisen, dass gemäß § 22 BImSchG "schädliche" Umwelteinwirkungen in der Nachbarschaft der Planung verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Hierfür ist eine Beurteilung nach TA Lärm erforderlich. Diese setzt eine detaillierte Schallimmissionsprognose unter Verwendung konkreter Annahmen über die künftigen Betriebsabläufe bzw. -zeiten je Bauabschnitt voraus. Die Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgt gemäß dem vorliegenden Vorhaben- und Erschließungsplan (Stand: 15.06.2020) sowie Werkunterlagen in Verbindung mit dem vorgelegten Nutzungskonzept tagsüber sowie für die lauteste, ungünstigste Nachtstunde (z.B. 5-6 Uhr) unter jeweils hoher Auslastung. Gegebenenfalls sind konzeptionelle Maßnahmen zum Schallschutz aufzuzeigen bzw. zu dimensionieren.

Gemäß den Grundsätzen der TA Lärm ist regelmäßig auf die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort in der Nachbarschaft einer zu beurteilenden gewerblichen Anlage abzustellen (Akzeptorbezug). Die Beurteilung der Gesamtlärmsituation erfolgt in Abstimmung mit dem LRA Lindau anhand der gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Den o.g. Belangen wurde durch Erarbeitung einer schalltechnischen Untersuchung (Gesamtlärbetrachtung/Kataster Hochland) des Büros hils consult gmbh, ing.-büro für bauphysik (Bericht-Nr. 19086_gew_gu01_v1, Juni 2020) Rechnung getragen.

Gemäß Abstimmung mit dem LRA Lindau (Behördenunterrichtungs-Termin vom 23.01.2020) führen dabei potentielle Überschreitungen der Richtwerte nach TA Lärm an bestehenden Immissionsorten unmittelbar zu einem Anspruch auf Schallschutz- bzw. Lärmsanierungsmaßnahmen, die von der Hochland Deutschland GmbH umzusetzen sind. Potentielle Überschreitungen an künftigen Immissionsorten, die im Zuge der Bauleitplanung an das bestehende Gewerbe heranrücken, haben jedoch in diesem Zusammenhang einen „differenzierten Schutzcharakter“ und sind nachgeordnet im Bebauungsplanverfahren „Erweiterung Herz-Jesu-Heim-Straße“ entsprechend dem Konfliktverursacherprinzip (hier: heranrückendes Wohngebiet) zu lösen.

Die schalltechnische Untersuchung der Szenarien „Standortentwicklungskonzept 2025“ (BA 1) sowie „Vorausschau Endausbau 2030“ (BA 2) kommt dabei zu folgenden Ergebnissen:

Gewerbe-/Anlagenlärm

A) Auswirkungen Gewerbelärm Fa. Hochland - „Standortentwicklungskonzept 2025“:

- A1) Es zeigt sich, dass bei Betrachtung der (Zusatz-)Belastung durch die Gesamtanlage „Hochland“ unter Berücksichtigung von vorhandenen, bereits geplanten sowie zusätzlich erforderlichen Schallschutzmaßnahmen (vgl. Pkt. A3) an der bestehenden (Wohn-)Bebauung sowohl tagsüber als auch nachts die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm eingehalten bzw. tagsüber um mindestens 6 dB(A), nachts vereinzelt gerade unterschritten werden.
- A2) Für die im Bereich einer durch die Marktgemeinde beabsichtigten innerörtlichen Nachverdichtung herangezogenen schematischen („fiktiven“) Immissionsorte im Norden des Betriebsgeländes wird jedoch deutlich, dass die Immissionsrichtwerte für ein beabsichtigtes „allgemeines Wohngebiet (WA)“ von 55/40 tagsüber/nachts nach TA Lärm tagsüber zwar bereits eingehalten, nachts hingegen tlw. noch um bis zu 3 dB(A) überschritten werden.
- A3) Die vorhandenen, bereits geplanten sowie zusätzlich erforderlichen Schallschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit der Beurteilung des „Standortentwicklungskonzeptes 2025“ (BA 1) sind in den nachfolgenden Tabellen 1 bis 3 aufgeführt:

Tabelle 1: Übersicht bestehender Schallschutzmaßnahmen (Stand: 06/2020)

Nr.	Beschreibung der Maßnahme
1*	Auf dem Werkgelände ist zw. 20 Uhr und 6 Uhr der Betrieb von fahrzeugeigenen Kühlaggregaten nicht zulässig. Eine entsprechende Aufforderung wird dabei per Display in mehreren Sprachen angezeigt und ist sichtbar vom Lkw-Parkplatz/Pufferparkplatz angebracht.
2	Reduzierung der Schallabstrahlung für die bestehende (Teil-)Anlage - <i>Außenluft Hauptlüftungsanlage SK Halle A-C (Fassade Nord Halle C, Anbau Nord/Technik)</i> - durch Abschirmung mittels gebäudevorgelegte Schallschutzwand
3	Reduzierung der Schallabstrahlung für die bestehende (Teil-)Anlage - <i>Fortluft Waschraum (Fassade Nord Halle B)</i> - durch Abschirmung mittels gebäudevorgelegte Schallschutzwand
4	Einsatz eines Abgasschalldämpfers für die bestehende (Teil-)Anlage - <i>Abgasgeräusch der Dampfkesselanlage/Kaminmündung</i> -, Mindest-Einfügungsdämpfungsmaß $D_e \geq 21$ dB(A)

Tabelle 2: Übersicht bereits geplanter Schallschutzmaßnahmen

Nr.	Beschreibung der Maßnahme
- Logistik Warenausgang (WA) und Wareneingang (WE) u. Lkw-Parkplatz -	
5a	Die An- und Abfahrt von Fahrzeugen im Zuge des Warenausgangs (WA) oder Wareneingangs (WE) ist zur Nachtzeit zwischen 22-6 Uhr nur über die Bachstraße zulässig und auf max. 2 Lkw je volle Nachtstunde (d.h. 2 An- und 2 Abfahrten pro Stunde) zu begrenzen.
5b	Das Be- oder Entladen von Fahrzeugen ist zur Nachtzeit zwischen 22-6 Uhr nur an der westlichen Innenrampe Nr. 1 zulässig.
- Werkgebäude (Bestand) -	
6	Sämtliche ins Freie führende Fenster, Türen und Tore von Räumen, in denen lärmintensive Anlagen betrieben oder lärmintensive Tätigkeiten ausgeführt werden, sind geschlossen zu halten. Dabei ist auf ein fugendichtes Verschließen zu achten.
- Parkhaus (Planung) -	
7a	Die Nutzung von Stellplätzen durch Schichtmitarbeiter ist auf die unteren Parketagen "E-2", "E-1", "E0" und "E1" des Parkhauses zu beschränken.
7b	Das Parkhaus ist mittels schalldämmender Fassadenverkleidung mit einem Bau-Schalldämm-Maß erf. $R_w \geq 10$ dB auszuführen (z.B. "Colt Schallschutzlamellen, Typ: Z250" oder hierzu gleichwertige Produkte).
7c	Die gesamte Zuwegung zwischen der Kemptener Straße und der Ein-/Ausfahrt des Parkhauses ist mit einer lärmindernden Asphaltdeckenschicht auszuführen (<i>Dünne Asphaltdeckenschicht in Heißbauweise auf Versiegelung - DSH-V</i> oder vergleichbar)
- Hochregallager Gebäude 4 (bezogen auf derzeitigen Planungsstand) -	
8a	Die Umfassungsbauteile bzw. Fassaden des Gebäudes werden in Stahlleichtbauweise errichtet. Für die Bauteile ist dabei ein Bau-Schalldämm-Maß von $R_w \geq 29$ dB einzuhalten.
8b	Die Anlagen zur Lüftungstechnik (Luftkühler) sind entsprechend dem Stand der Lärminderungs-technik auszuführen. Bei einer Aufstellung von Anlagen der Lüftungstechnik im Freien, vorzugsweise im Dachbereich, darf je Gerät ein Gesamt-Schalleistungspegel von $L_{WA} = 68$ dB nicht überschritten werden.
- Gebäude 9 - Erweiterung Montagehalle "Natec" (Planung) -	
9	Sämtliche ins Freie führende Fenster, Türen und Tore von Räumen, in denen lärmintensive Anlagen betrieben oder lärmintensive Tätigkeiten ausgeführt werden, sind geschlossen zu halten. Dabei ist auf ein fugendichtes Verschließen zu achten.
	Die Toranlage innerhalb der Nordfassade darf nur für den Zeitraum der Ein-/Ausfahrt eines Transportfahrzeugs oder sonstigem Warenumschlag kurzzeitig geöffnet werden und ist ansonsten dauerhaft geschlossen zu halten.

- Kühltürme (Anm.: bezogen auf geplante Aufstellung Dach Gebäude 5) -	
10	<p>A) Pegelminderung durch Abschirmung (Schallschirme):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Errichtung einer L-förmigen Abschirmmaßnahme auf dem Dachbereich West des Gebäudes 5, z.B. mittels Schallschutzwand oder nach oben offener Einhausung/Kapselung - (Mindest-)Höhe $H = 9$ m ü. Dach (Sicherstellung einer Mindestüberstandshöhe von ca. 3,1 m über den Ventilatorauslässen der Kühltürme) - (Mindest-)Länge $L = 32$ m - quellenseitig (hoch-)absorbierende Oberflächengestaltung - flächenbezogene Masse m'' von mindestens 20 kg/m² - Bauschalldämm-Maß mindestens $R'_{w} = 25$ dB <p>alternative Maßnahmen zu o.g. Pkt. A</p> <p>B) optimierte Kühlturmtechnik in Verbindung mit geräuschreduzierenden Lösungen:</p> <p><i>Ventilatorgeräusche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwendung von gegenüber Standard-Ventilatoren geräuschoptimierten (geräuscharmen) Ventilatoren <p>und/oder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung der Schalldämpfung im Bereich des Ventilator-Austritts bzw. der Schallabstrahlung bei der Abluft-/Fortluftführung durch Verwendung von Schallschutzhauben/-kapseln mit integrierten Kulissenschalldämpfern <p><i>Wassergefälle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von vorgesetzten Schalldämmwänden im unteren Bereich der Kühltürme in Verbindung mit sog. Wasseraufprall-Dämmelementen zu Reduzierung der Wassergefälle <p>Anm.: Im Gegensatz zu den neuen Geräten müssten für die bestehenden Kühltürme KT1 bis KT3 die unter Pkt. B genannten Maßnahmen größtenteils zusätzlich nachgerüstet werden.</p> <p>C) Reduzierung von potentiellen Schallreflexionen an Fassaden bei Kühlturmbetrieb (Absorber): Für die unmittelbar zur Kühlturmaufstellung bzw. zum westlichen Dachbereich des Geb. 5 angrenzenden Außenwandbereiche von Werkgebäuden ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein (hoch-)absorbierender Wandabsorber (Fläche ca. 140 m²) an der Ostfassade des geplanten Hochregallagers (Gebäude 4) <p>sowie</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein (hoch-)absorbierender Wandabsorber (Fläche ca. 90 m²) an der Nordfassade des bestehenden Hochregallagers anzubringen. <p>Hinweis: Die Schallabsorberflächen sind dabei bündig abschließend mit der Attika der o.g. Hochregallager bis mindestens 2 m unterhalb der Ventilatorauslässe auszuführen.</p>

Tabelle 3: Übersicht zusätzlich erforderlicher Schallschutzmaßnahmen

Nr.	Bezeichnung Haus-/Anlagentechnik	Angaben zur konstruktiven, akustischen Ausführung
11	Fortluft Wannenwaschanlage (Nord-Ost-Ecke Halle B)	Sicherstellung eines max. Schalleistungspegels von $L_{WA} \leq 70$ dB(A) im jeweiligen Öffnungsquerschnitt der Fortluftöffnungen.
12	Fortluft Ost Mischraum (Nord-Ost-Ecke Halle B)	Hierzu sind entsprechende Maßnahmen nach dem Stand der Lärminderungstechnik erforderlich:
13	Fortluft Nord Raumlufttrockner Fa. Munters (Nordseite Anbau Halle A "Bau 90")	- Einsatz geräuschoptimierter Geräte u. Anlagen(-teile), z.B. Ventilatoren - Herstellung geräuscharmer Rohrleitungssysteme, zur Minimierung von Strömungs- und Turbulenzgeräuschen (z.B. Vermeidung enger Bögen und Rohr-
14	Fortluft Teilewaschanlage Nr. 1 (Fassade Nord - Anbau Nord Halle B)	leitungsquerschnittsänderungen, ggf. Verwendung von sog. Einschweißbögen usw.) - Einsatz ausreichend dimensionierter, hochwirksamer Schalldämpfer mit hoher Einfügungsdämmung

A4) exemplarische Ansichten - 3D-Berechnungsmodell zur Beurteilung des "Standortentwicklungskonzeptes 2025" (BA 1):

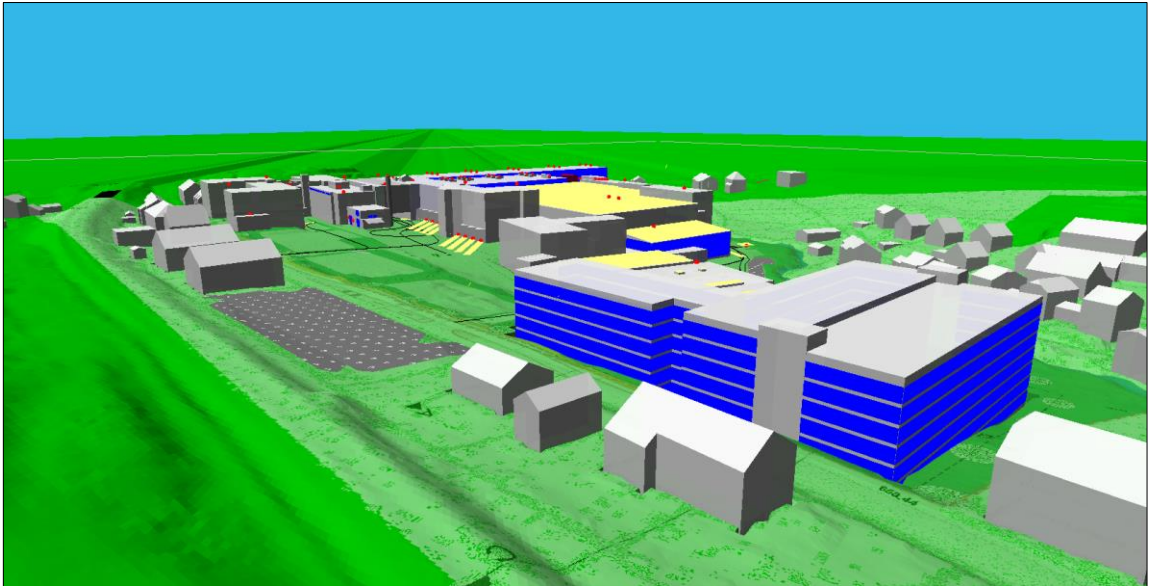


Abb. 01: 3D-Berechnungsmodellansicht 1 - "Standortentwicklungskonzept 2025" (BA 1) (u.a. mit geplanten Parkhaus im Vordergrund)

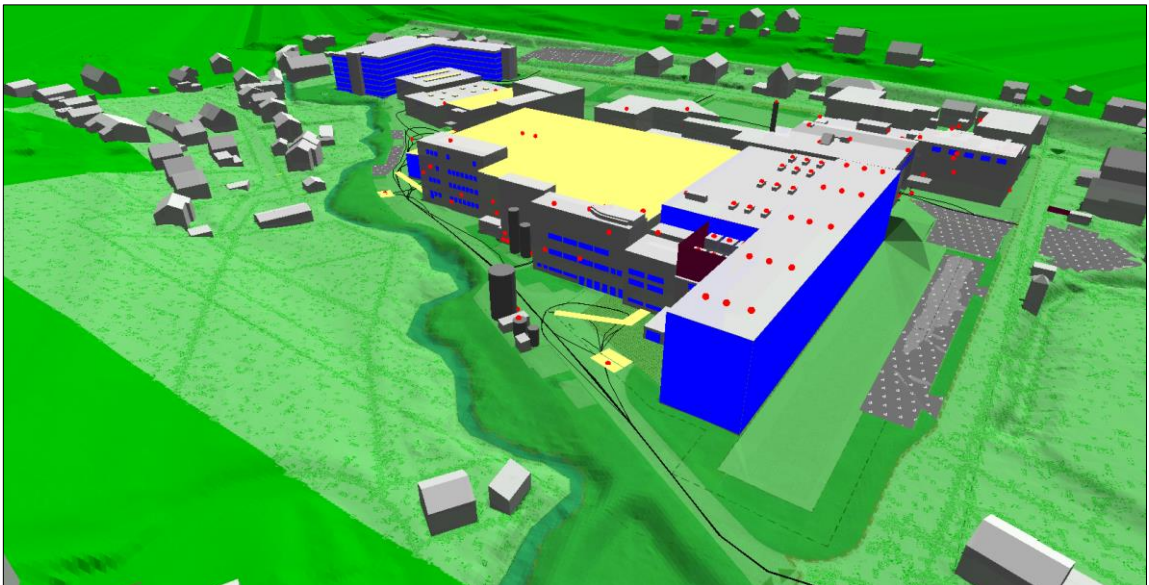


Abb. 02: 3D-Berechnungsmodellansicht 2 - "Standortentwicklungskonzept 2025" (BA 1) (u.a. mit geplanten Gebäude 4 [Hochregallager West] sowie Gebäude 5 im Vordergrund)

B) Auswirkungen Gewerbelärm Fa. Hochland - "Vorausschau Endausbau 2030":

- B1) Es zeigt sich, dass bei Betrachtung der (Zusatz-)Belastung durch die Gesamtanlage "Hochland" in der Vorausschau zum Endausbau 2030 unter Berücksichtigung weitergehender Schallschutzmaßnahmen (vgl. Pkt. B3) an der bestehenden (Wohn-)Bebauung sowohl tagsüber als auch nachts die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm eingehalten bzw. tagsüber um mindestens 7 dB(A), nachts vereinzelt gerade unterschritten werden.
- B2) Für die im Bereich einer durch die Marktgemeinde beabsichtigten innerörtlichen Nachverdichtung herangezogenen schematischen („fiktiven“) Immissionsorte im Norden des Betriebsgeländes wird jedoch deutlich, dass die Immissionsrichtwerte für ein beabsichtigtes "allgemeines Wohngebiet (WA)" von 55/40 tagsüber/nachts nach TA Lärm tagsüber zwar bereits eingehalten, nachts hingegen tlw. noch um bis zu 2 dB(A) überschritten werden.
- B3) Die weitergehenden Schallschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit der "Vorausschau Endausbau 2030" sind in den nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführt:

Tabelle 4: weitergehende Schallschutzmaßnahmen Vorausschau Endausbau 2030

Nr.	Beschreibung der Maßnahme, Szenario "Vorausschau Endausbau 2030"
- Bürogebäude - Gebäude 1, 2 und 3 (bezogen auf derzeitigen Planungsstand) -	
1	Die Anlagen zur Lüftungstechnik sind entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik auszuführen. Die auf dem Dach der Bürogebäude jeweils aufgestellte raumluftechnische Anlage (RLT-Gerät) darf einen Gesamt-Schalleistungspegel von $L_{WA} = 67$ dB nicht überschreiten.
- Hochregallager Gebäude 4.1. (bezogen auf derzeitigen Planungsstand) -	
2a	Die Umfassungsbauteile bzw. Fassaden des Gebäudes werden in Stahlleichtbauweise errichtet. Für die Bauteile ist dabei ein Bau-Schalldämm-Maß von $R_w \geq 29$ dB einzuhalten.
2b	Die Anlagen zur Lüftungstechnik (Luftkühler) sind entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik auszuführen. Bei einer Aufstellung von Lüftungstechnik (Luftkühler) im Freien, vorzugsweise im Dachbereich, darf je Gerät ein Gesamt-Schalleistungspegel von $L_{WA} = 68$ dB nicht überschritten werden.
- Werkgebäude Gebäude 7, 11 (allgemeine Vorgaben) -	
3	Sämtliche ins Freie führende Fenster, Türen und Tore von Räumen, in denen lärmintensive Anlagen/Maschinen betrieben oder lärmintensive Tätigkeiten ausgeführt werden, sind geschlossen zu halten. Dabei ist nach außen auf ein fugendichtes Verschließen zu achten. Für Fenster ist ein Bau-Schalldämm-Maß von $R_w \geq 35$ dB einzuhalten.
- Werkgebäude Gebäude 12 mit Lkw-Parkplatz EG-Ebene (bezogen auf derzeitigen Planungsstand) -	
4a	Sämtliche ins Freie führende Fenster, Türen und Tore von Räumen, in denen lärmintensive Anlagen/Maschinen betrieben oder lärmintensive Tätigkeiten ausgeführt werden, sind geschlossen zu halten. Dabei ist nach außen auf ein fugendichtes Verschließen zu achten. Für Fenster ist ein Bau-Schalldämm-Maß von $R_w \geq 35$ dB einzuhalten.
4b	Für den geplanten Lkw-Parkplatz (Durchfahrtsbereich EG-Geschossebene von Gebäude 12) sind Drehstromanschlüsse für den elektrischen Betrieb von fahrzeugeigenen Kühlaggregaten einzurichten (d.h. Verzicht auf Betrieb des Aggregats bei laufendem Lkw-Dieselmotor).

B4) exemplarische Ansichten - 3D-Berechnungsmodell zur Beurteilung der "Vorausschau Endausbau 2030" (BA 2):



Abb. 03: 3D-Berechnungsmodellansicht 1 - "Vorausschau Endausbau 2030" (BA 2)
(u.a. mit geplanten Bürogebäuden 1, 2 und 3 entlang der Kemptener Straße)

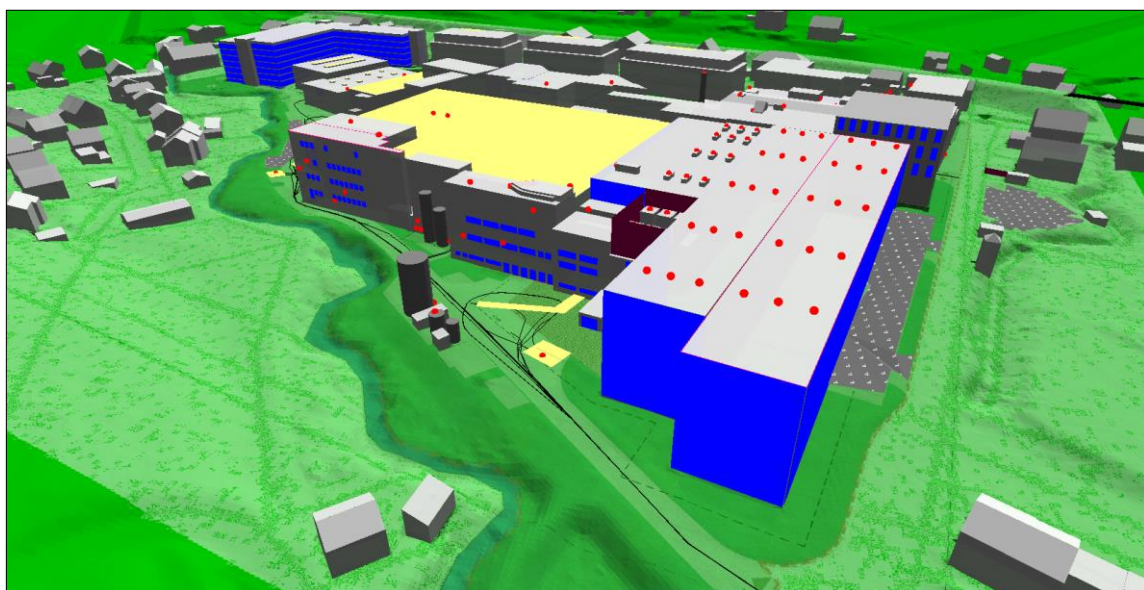


Abb. 04: 3D-Berechnungsmodellansicht 2 - "Vorausschau Endausbau 2030" (BA 2)
(u.a. mit geplanten Gebäude 4.1 [Hochregallager], Gebäude 11 und 12)

Verkehrslärm

Gemäß dem Ergebnis des Behördenunterrichtungs-Termins (LRA Lindau) vom 23.01.2020 soll neben der o.g. Gesamtlärsituation durch Gewerbe-/Anlagenlärm im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Hochland" auch den erforderlichen schalltechnischen Belangen durch die konkrete Ermittlung und Bewertung der Geräuscheinwirkungen durch umliegenden Straßen- und Schienenverkehr in das künftige Bebauungsplangebiet selbst (bestehende und potentiell geplante Bürogebäude) Rechnung getragen werden. Die Beurteilung der hierbei zu erwartenden Geräuscheinwirkungen erfolgt anhand der Orientierungswerte (ORW) des Bbl. 1 zu DIN 18005-1 in Verbindung mit den als obere Anhaltswerte anzusehenden Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16.BImSchV.

Den o.g. Belangen wurde durch Erarbeitung einer schalltechnischen Untersuchung des Büros hils consult gmbh, ing.-büro für bauphysik (Bericht-Nr. 19086_bpl_str_sch_gu01_v1, Juni 2020) Rechnung getragen.

C) Einwirkungen Verkehrslärm in das Bebauungsplangebiet:

C1) Für die im räumlichen Umgriff des Bebauungsplanes potentiell geplanten Gebäude 1, 2 und 3 (jeweils Bürogebäude) ist an den zum Verkehrslärm zugewandten Südfassaden tlw. mit deutlichen Einwirkungen zu rechnen. Dies wird maßgeblich verursacht durch Einwirkungen der Kemptener Straße (B 32). Der im Hinblick auf die Nutzung heranzuziehende gebietsspezifische Orientierungswert (ORW) nach Bbl. 1 zu DIN 18005-1 für ein "Gewerbegebiet (GE)" von 65 dB(A) tagsüber wird an den Südfassaden dabei größtenteils nicht eingehalten bzw. um bis zu 3 dB(A) überschritten. Der entsprechend als oberer Anhaltswert anzusehende Immissionsgrenzwert (IGW) gemäß 16. BImSchV für ein "Gewerbegebiet (GE)" von 69 dB(A) tagsüber wird jedoch damit bereits eingehalten.

C2) An den straßenabgewandten West-, Nord- und Ostfassaden der potentiell vorgesehenen Gebäude 1, 2 und 3 wird sowohl der o.g. ORW als auch IGW jeweils bereits eingehalten.

C3) Erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile:

Bei Baugenehmigungsverfahren (d.h. Neu-, Umbau- u. Erweiterungsmaßnahmen) ist für schutzbedürftige Raumarten gemäß DIN 4109-1:2016-07 nachzuweisen, dass Schallinnenpegel von tagsüber 40 dB(A) bzw. die in der unten stehenden Tabelle aufgeführten erforderlichen Schalldämm-Maße der Fassaden eingehalten werden, soweit nicht durch eine konkrete Prüfung (Nachweis gegen Außenlärm) niedrigere Werte (z.B. aufgrund von Grundrissorientierung, Abschirmung o.ä.) nachgewiesen werden können.

Geschosse	Fassade, Ausrichtung	Lärmpegelbereich (LPB)	Bürräume und Ähnliches ^{a)}	erforderliche Schallschutzmaßnahmen am Gebäude (für schutzbedürftige Räume gem. DIN 4109-1:2016-07)			
				<i>Vorbauten o. Doppelfassade / verglaster Balkon / Loggia</i>	<i>„Prallscheibe“</i>	<i>KWL / Einzellüfter in Verbindung mit einer Festverglasung</i>	<i>KWL / Einzellüfter</i>
		gem. DIN 4109-1	<i>erf. R_{w,ges} des Außenbauteils in dB gem. DIN 4109-1:2016-07</i>				
Gebäude 1 (Planung)							
EG bis 2.OG	Süd	IV	35	--	--	--	0
	West	III	30	--	--	--	--
	Nord	III	30	--	--	--	--
	Ost	IV	35	--	--	--	--
DG (3.OG)	Süd	IV	35	--	--	--	0
	West	III	30	--	--	--	--
	Nord	III	30	--	--	--	--
	Ost	III	30	--	--	--	--
Gebäude 2 (Planung)							
EG bis 2.OG	Süd	IV	35	--	--	--	0
	West	IV	35	--	--	--	--
	Nord	II - III	30	--	--	--	--
	Ost	IV	35	--	--	--	--
DG (3.OG)	Süd	IV	35	--	--	--	--
	West	III	30	--	--	--	--
	Nord	II	30	--	--	--	--
	Ost	II - III	30	--	--	--	--
Gebäude 3 (Planung)							
EG	Süd	V	40	--	--	--	0
	West	IV	35	--	--	--	--
	Nord	I	30	--	--	--	--
	Ost	I - II	30	--	--	--	--
1.OG bis 2.OG	Süd	IV	35	--	--	--	0
	West	IV	35	--	--	--	--
	Nord	I - II	30	--	--	--	--
	Ost	IV	35	--	--	--	--
DG (3.OG)	Süd	IV	35	--	--	--	0
	West	III	30	--	--	--	--
	Nord	I - II	30	--	--	--	--
	Ost	III	30	--	--	--	--
Index							
a)	An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten mit nahezu ständigen Geräuschen von $L_{AF,95} \geq 40$ dB(A) nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden gemäß DIN 4109-1 keine Anforderungen gestellt.						
KWL	kontrollierte Wohnungsbelüftung und Wohnungsentlüftung						
0	empfohlene Maßnahme, soweit nur offenbare Fenster geplant u. keine Möglichkeit der Querlüftung besteht						