

**GEMEINDE MECKENBEUREN
BODENSEE-KREIS**

**BEBAUUNGSPLAN
„GEWERBEGEBIET MECKENBEUREN – FLUGHAFEN“**

**ANLAGE 1 c)
ZUR
BEGRÜNDUNG – TEIL A**

SCHALLTECHNISCHE STELLUNGNAHME ZUM
LICHTZEICHENGEREGELTEN KNOTENPUNKT IN DER B 30 UND UMSPANNWERK LOCHBRÜCKE
Tecum GmbH, Kempten, vom 8.1.2015

siehe folgende Seiten

(Die Anlage kann, sofern nicht beiliegend, bei der Gemeinde Meckenbeuren eingesehen oder angefordert werden.)

Tecum GmbH * Heisinger Straße 12 * 87437 Kempten

Krischpartner
Architekten / Stadtplaner
z. H. Frau Halbeck
Reutlinger Straße 4
72072 Tübingen

Wir sind klimaneutral für Sie unterwegs.
Für jeden gefahrenen km unserer Dienst-Pkw erfolgt eine Klimaschutzabgabe. Sie beträgt 2 €/100 kg CO₂. Gefördert werden Klimaschutzprojekte mit hoher Effizienz.

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Durchwahl / E-Mail	Datum
	04.11.2014	Herr Buchner	0831-5758-197 buchner@tecum-umwelt.de	08.01.2015

**Aufstellung des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Meckenbeuren-Flughafen";
Lichtzeichengeregelter Knotenpunkt in der B 30 und Umspannwerk Lochbrücke**

Anlagen: - 3 Berechnungsblätter zum Verkehrslärm

Sehr geehrte Frau Halbeck,

wir nehmen in der oben genannten Angelegenheit Bezug auf Ihre E-Mail-Nachricht vom 04.11.2014. Im Rahmen der frühzeitigen Unterrichtung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB wurden zum Entwurf des Bebauungsplanes Gewerbegebiet Meckenbeuren-Flughafen seitens der Netze BW GmbH und des Regierungspräsidiums Tübingen Bedenken bzw. Anregungen vorgebracht. Diese betreffen zum einen das benachbarte Umspannwerk Lochbrücke und zum anderen die Ausbildung des Knotenpunktes zur Anbindung des Gewerbegebietes bzw. der Lindenstraße an die freie Strecke der B 30.

Basierend auf den bisherigen schalltechnischen Ermittlungen unseres Büros vom Oktober 2013 sowie vom August 2014 nehmen wir im Auftrag der Gemeinde Meckenbeuren zu den beiden Punkten wie folgt Stellung:

1. Umspannwerk Lochbrücke

Das Umspannwerk Lochbrücke der Netze BW GmbH befindet sich südlich des Plangebietes und nördlich der Bundesstraße 30 auf dem Flurstück Nr. 639/1. Östlich grenzt an das Umspannwerk eine Bebauung im Außenbereich mit drei Wohnhäusern und einer Tankstelle an.

Seitens der Netze BW GmbH wird unter anderem gefordert, im Rahmen der Bauleitplanung im Hinblick auf mögliche Betriebswohnungen im Gewerbegebiet zu prüfen, ob und inwieweit

- Seite 1 -

passive Schallschutzmaßnahmen an den im Nahbereich gelegenen Gebäuden wegen der vom Umspannwerk ausgehenden Schallimmissionen erforderlich werden. Ggf. sollten diese Maßnahmen dann im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Von Umspannwerken gehen grundsätzlich Emissionen in Form von Brummgeräuschen der Trafos sowie ggf. Koronageräuschen der Hochspannungsleitungen aus. Letztere treten insbesondere bei Regen bzw. hoher Luftfeuchtigkeit auf. Die nächsten Trafoanlagen des Umspannwerkes befinden sich nach der Auswertung einer Luftbildaufnahme in einem Abstand von ca. 30 m zum Rand des Plangebietes bzw. ca. 35 – 40 m zur Baugrenze des nächstliegenden Baufeldes 4. Zum nächstliegenden Wohnhaus im Osten beträgt der Abstand ca. 80 m.

Die Geräusche des Umspannwerkes unterliegen den Anforderungen der TA Lärm (technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm). In Gewerbegebieten gelten für die Immissionen Richtwerte von tagsüber 65 dB(A) und nachts 50 dB(A). In Mischgebieten bzw. für Anwesen im Außenbereich betragen die Richtwerte tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A). Werden diese Richtwerte von den Beurteilungspegeln der Geräusche des Umspannwerkes eingehalten, sind keine erheblichen Belästigungen zu erwarten.

Zu den derzeitigen Geräuschimmissionen des Umspannwerkes im Bereich des Plangebietes Meckenbeuren-Flughafen liegen keine Erkenntnisse vor. Es kann aber erfahrungsgemäß mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass im Tageszeitraum der Richtwert der TA Lärm von 65 dB(A) für Gewerbegebiet deutlich unterschritten wird. Somit dürften gewerbliche Nutzungen im Plangebiet keinen besonderen Beeinträchtigungen durch die Geräusche des Umspannwerkes unterworfen sein.

Im Hinblick auf die bereits bestehende benachbarte Wohnbebauung im Osten (Außenbereich) ist außerdem anzunehmen, dass auch nachts im Bereich des geplanten Gewerbegebietes keine kritischen Immissionen auftreten, welche bereits im Rahmen der Bauleitplanung z.B. den Ausschluss einer Wohnnutzung im Baufeld 4 zur Folge hätten. Es wird die Ansicht vertreten, dass Betriebswohnungen auch im Baufeld 4 des Plangebietes ausnahmsweise zugelassen werden können, wie dies die Baunutzungsverordnung vorsieht.

Da in Gewerbegebieten nicht in jedem Fall mit einer Inanspruchnahme des Baurechts auf Betriebswohnungen gerechnet werden muss, erscheint es vertretbar, die Lösung eines möglichen Immissionskonfliktes auf das Stadium der Baugenehmigung zu verlagern. Zu diesem Zeitpunkt sind dann die genaue Anordnung der Wohnungen, die Orientierung der Aufenthaltsräume zum Umspannwerk und die geplante Bauausführung bekannt. Die Beurteilung der Zulässigkeit der Wohnungen sowie von ggf. erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen kann somit auf die konkrete Lärmsituation abgestellt werden. Dies ist insbesondere für mögliche tieffrequente Geräuschimmissionen (z.B. Trafobrummen) sinnvoll, da sich die dafür maßgeblichen Richtwerte auf die Situation innerhalb der geschlossenen Aufenthaltsräume beziehen (DIN 45680). Zur Ermittlung der Geräuschsituation müssten dann an der Stelle der geplanten Wohnungen Schallpegelmessungen durchgeführt werden (z.B. im Nachtzeitraum).

Die Festsetzung von bestimmten Ausschlusskriterien für Wohnungen im Gewerbegebiet oder auch von passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan wird unsererseits nicht empfohlen bzw. für erforderlich erachtet. Allerdings sollte im Bebauungsplan auf einen möglichen Lärmkonflikt zwischen dem Umspannwerk und Betriebswohnungen, insbesondere im Baufeld 4, hingewiesen werden. Außerdem wird vorgeschlagen, im Plan darauf hinzuweisen, dass für geplante Betriebswohnungen im Nahbereich des Umspannwerkes (westlicher Bereich Baufeld 1 und gesamtes Baufeld 4) im Rahmen der Baugenehmigung ein

- Seite 2 -

schalltechnischer Nachweis über die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm – August 1998 – sowie der Anhaltswerte der DIN 45680 – März 1997 – zu erbringen ist.

Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass eine Lösung des Immissionskonfliktes hinsichtlich der Geräusche außerhalb von Aufenthaltsräumen mit passiven Schallschutzmaßnahmen grundsätzlich nicht möglich ist. Allerdings kann im Einzelfall unter Abwägung der verschiedenen Belange (z.B. bei geringen Richtwertüberschreitungen) auch auf einen passiven Schallschutz ausgewichen werden. Hinsichtlich der Einwirkung von tieffrequenten Geräuschen sind grundsätzlich ausreichende passive Maßnahmen vorzusehen.

2. Knotenpunkt B 30

Nach den durchgeführten Leistungsfähigkeitsuntersuchungen zum Knotenpunkt des Gewerbegebietes bzw. der Lindenstraße mit der B 30 wird seitens des Regierungspräsidiums Tübingen die Auffassung vertreten, dass der Knotenpunkt nicht als Kreisverkehrsplatz ausgebaut werden kann. Dies wäre nur im Fall einer erheblichen Entlastung durch eine Umgehung zwischen Meckenbeuren und Friedrichshafen möglich (B 30 neu).

Das RPT fordert für die Ausbildung des Knotenpunktes zwingend eine lichtzeichengeregelte Kreuzung. Allerdings erscheint anstelle einer Vollsignalisierung auch eine Teilsignalisierung (Lückenampel) möglich, wie bereits beim Knotenpunkt Lochbrücke realisiert (B 30/Brückenstraße/Schussenstraße). Bei einer derartigen, nicht vollständigen Signalisierung wird lediglich der Hauptverkehrsstrom durch Ampelanlagen geregelt. Die Nebenrichtungen werden mit Anforderungsdetektoren in der Fahrbahn ausgestattet (Induktionsschleifen). Für den Verkehr der Nebenrichtungen ist somit jederzeit eine Einfahrt in die B 30 möglich. Sofern eine Wartezeit von z.B. 20 s überschritten wird, erfolgt eine Rotschaltung der Hauptrichtung.

Eine derartige Lösung wäre mit geringeren Investitions- und Betriebskosten verbunden und hätte auch positive Auswirkungen auf den Lärmschutz. Nach einem vorliegenden Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen (bast, Verkehrstechnik Heft V 168) ist anzunehmen, dass bei einer nicht vollständigen Signalisierung tagsüber eine deutlich geringere Anzahl von Rotschaltungen in der Hauptrichtung verglichen mit einer Vollsignalisierung stattfindet. Dies hängt natürlich von der Belastung der Nebeneinrichtungen ab. Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass sowohl die Erschließungsstraße des Gewerbegebietes als auch die Lindenstraße gegenüber der Belastung der B 30 eine untergeordnete Rolle spielen. Somit erscheint der Knotenpunkt für eine Teilsignalisierung geeignet.

Aus schalltechnischer Sicht ist ein noch größerer Effekt im Nachtzeitraum zu erwarten (22 Uhr bis 06 Uhr). Da in diesem Zeitraum die Verkehrsmengen gegenüber dem Tageszeitraum etwa in der Größenordnung von 10 % liegen, dürften im vorliegenden Fall kaum Rotschaltungen der B 30 nachts erforderlich werden. Insbesondere dürfte auch der Nebenverkehr aus dem Gewerbegebiet im Nachtzeitraum sehr gering sein (gar keine oder nur wenige Wohnungen, Schichtwechselzeiten in der Regel um 22:00 Uhr und 6:00 Uhr).

Wir haben auf der Grundlage der obigen Ausführungen schalltechnische Vergleichsberechnungen zu einem teilsignalisierten Knotenpunkt durchgeführt. Dabei wurde davon ausgegangen, dass die Teilsignalisierung tagsüber im Mittel zu einer Reduzierung der Rotschaltungen der B 30 um mindestens 50 % gegenüber einer Vollsignalisierung führt. Dieser Wert dürfte eher auf der sicheren Seite liegen. Im Nachtzeitraum wird konservativ von einer Häufigkeit der Rotschaltungen von 10 % ausgegangen.

Mit diesen Werten wurden die nach RLS-90 erforderlichen Ampelzuschläge korrigiert. Gegenüber der Vollsignalisierung ergibt sich bei einem maximalen Zuschlag von 3 dB(A)

(Immissionsorte in einem Abstand von bis zu 40 m) eine Verbesserung um tagsüber 1,2 dB(A) und nachts 2,6 dB(A). Da im Rahmen der Untersuchung vom August 2014 im Falle einer Ampelkreuzung nur für das Wohnhaus Lindenstraße 14, Fl.Nr. 712/13 (IO 1) ein Anspruch auf Lärmschutz nach der 16. BImSchV infolge der wesentlichen Änderung der B 30 verursacht wurde, werden die Berechnungen auch nur auf dieses Wohnhaus beschränkt.

In den Anlagen 1, 2 und 3 sind die Tabellen mit den neu berechneten Beurteilungspegeln und der sich daraus ergebenden Pegeländerungen der Verkehrsgeräusche für den Immissionsort IO 1 zum Prognose-Nullfall, dem Planungsfall Ampelkreuzung mit Teilsignalisierung und dem Planungsfall Kreisverkehrsplatz wiedergegeben (Anlagen 4, 5 und 6 der Untersuchung vom August 2014).

Die Ergebnisse in den Anlagen 1-3 zeigen folgendes:

- Im Planungsfall einer Ampelkreuzung mit Teilsignalisierung sind nach wie vor am Wohnhaus Lindenstraße 14 Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu erwarten. Allerdings fallen diese gegenüber einer Ampelkreuzung mit Vollsignalisierung tagsüber um gerundet 1 dB(A) und nachts um gerundet 2-3 dB(A) geringer aus. Die Sanierungsgrenzwerte der 16. BImSchV werden noch deutlich unterschritten.
- Die Prüfung auf Lärmschutz nach der 16. BImSchV führt im Planungsfall der Ampelkreuzung mit Teilsignalisierung zu Pegelzunahmen um tagsüber 2 dB(A) gegenüber dem Prognose-Nullfall. Nachts ist mit unveränderten Beurteilungspegeln zu rechnen. Da die Pegeländerungen tagsüber weniger als 3 dB(A) betragen, bestünde seitens der Anwohner noch kein Anspruch auf Lärmschutz nach der 16. BImSchV in Verbindung mit der 24. BImSchV (aktiver / passiver Lärmschutz).
- Der Vergleich zwischen der Ampelkreuzung mit Teilsignalisierung und dem Kreisverkehrsplatz fällt günstiger aus als bisher. Hier betragen die Pegelunterschiede tagsüber noch 2 dB(A); nachts bleiben die Pegel im Wesentlichen unverändert. Somit stellt sich der Planungsfall mit lichtzeichengeregelter Kreuzung gegenüber dem Kreisverkehrsplatz nicht wesentlich schlechter bzw. nachts gleichwertig dar.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass für den Fall einer auch weiterhin höheren Belastung der B 30 die Ausbildung des Knotenpunktes mit der Erschließungsstraße des Gewerbegebietes bzw. der Lindenstraße als teilsignalisierte Kreuzung aus schalltechnischer Sicht vertretbar ist. Ein Anspruch auf Schallschutz nach der 16. BImSchV ist seitens der Anwohner des Knotenpunktes nicht zu erwarten. Es könnte überprüft werden, ob die Bedarfsschaltung der Ampelanlage im Nachtzeitraum von 22 Uhr bis 06 Uhr nicht ganz außer Betrieb genommen werden kann. Damit ließe sich eine Rotschaltung des Hauptverkehrs auf der B 30 mit den damit verbundenen Belästigungen der Anwohner zumindest nachts ganz vermeiden. Allerdings ist die Verkehrssicherheit dabei zu beachten.

Wir hoffen, dass Ihnen die obigen Ausführungen hilfreich sind und stehen für Rückfragen und weitere Beratungen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Tecum GmbH















Dipl.-Ing. (FH) W. Buchner

- Seite 4 -

Tecum GmbH	Gemeinde Meckenbeuren	Anlage: 1
Projekt: 13.058.4/B	Gewerbegebiet Flughafen - Kreisverkehrsplatz	Blatt:
Datum: 08.01.2015	Überprüfung Anspruch Lärmschutz nach 16. BImSchV	
Berechnete Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche tags / nachts und Vergleich mit den Grenzwerten der 16. BImSchV		
Prognose Nullfall und Planungsfälle Ampelkreuzung mit Teilsignalisierung und Kreisverkehrsplatz		

Immissionsort, Geschoss, Seite	Variante	Beurteilungspegel ungerundet		Beurteilungspegel aufgerundet		Bewertung IGW 16. BImSchV		Bewertung Grenzwerte 70/60	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bewertung Prognose-Nullfall									
IO 1, OG1 West	Nullfall	64,2	56,9	65	57	● 6	● 8	● -5	● -3
IO 1, EG Nord	Nullfall	64,6	57,2	65	58	● 6	● 9	● -5	● -2
Bewertung Planungsfall Ampelkreuzung mit Teilsignalisierung									
IO 1, OG1 West	Ampel	65,6	56,8	66	57	● 7	● 8	● -4	● -3
IO 1, EG Nord	Ampel	66,1	57,3	67	58	● 8	● 9	● -3	● -2
Bewertung Planungsfall Kreisverkehrsplatz									
IO 1, OG1 West	Kreisel	63,5	56,1	64	57	● 5	● 8	● -6	● -3
IO 1, EG Nord	Kreisel	64,3	56,9	65	57	● 6	● 8	● -5	● -3

Tecum GmbH	Gemeinde Meckenbeuren	Anlage: 3
Projekt: 13.058.4/B	Gewerbegebiet Flughafen - Kreisverkehrsplatz	Blatt:
Datum: 08.01.2015	Überprüfung Anspruch Lärmschutz nach 16. BImSchV	
Vergleich der Varianten Prognose-Nullfall - Planungsfall Ampelkreuzung mit Teilsignalisierung und Prognose-Nullfall - Planungsfall Kreisverkehrsplatz Differenzen der Beurteilungspegel der Verkehrsrgeräusche an den Immissionsorten mit farbiger Kennzeichnung (rot = zunehmend, gelb = gleichbleibend, grün = abnehmend)		

Immissionsort, Geschoss, Seite, Raum, Lage		Pegeländerung Nullfall→Ampel		Pegeländerung Nullfall→Kreisel		Pegeländerung Ampel→Kreisel	
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO 1, OG1 West		 1	 0	 -1	 0	 -2	 0
IO 1, EG Nord		 2	 0	 0	 -1	 -2	 -1