

**Gemeinde Risch
Zentrum Dorfmat
6343 Rotkreuz**

**Ortsplanungsrevision
Gemeinde Risch, 2024**

**LÄRMGUTACHTEN
(Neueinzonung / Umzonungen)**

(2413 / 21. Februar 2024)

INGENIEURBÜRO BEAT SÄGESSER • UMWELTPLANUNG UND LÄRMSCHUTZ

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeines	2
1.1. Ausgangslage / Auftrag	2
1.2. Grundlagen	2
2. Neueinzonung / Umzonungen.....	3
3. Beurteilung der einzelnen Gebiete	4
3.1. Einzonung Parzelle 1420 (Areal Weber)	4
3.2. Birkenstrasse	7
3.3. Umzonung Kirchenhügel West (Parzelle 50).....	8
3.4. Umzonung Kirchenhügel Ost (Parzellen 851 / 628).....	9
3.5. Umzonung Risch Nord (Parzellen 356/367)	10
3.6. Umzonung Risch Ost (Parzellen 613 Nordteil, 636, 637 und 2050)	11
3.7. Umzonung Risch Süd (Parzelle 613 Südteil).....	12
4. Zusammenfassung.....	13

1. Allgemeines

1.1. Ausgangslage / Auftrag

Im Rahmen der anstehenden Ortsplanungsrevision der Gemeinde Risch ist eine neue Einzonung vorgesehen (Parzelle 1420, Areal Weber). Gemäss Lärmschutzverordnung (LSV, Art. 29) dürfen Bauzonen für Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen nur ausgeschieden werden, wenn die Planungswerte eingehalten sind oder durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können.

Der Auftrag besteht darin, die Lärmbelastung für die Neueinzonung zu ermitteln und gemäss Lärmschutzverordnung zu beurteilen. Zusätzlich sind 7 Umzonungen lärmrechtlich zu überprüfen.

1.2. Grundlagen

Die einzelnen Beurteilungen stützen sich auf die folgenden Grundlagen:

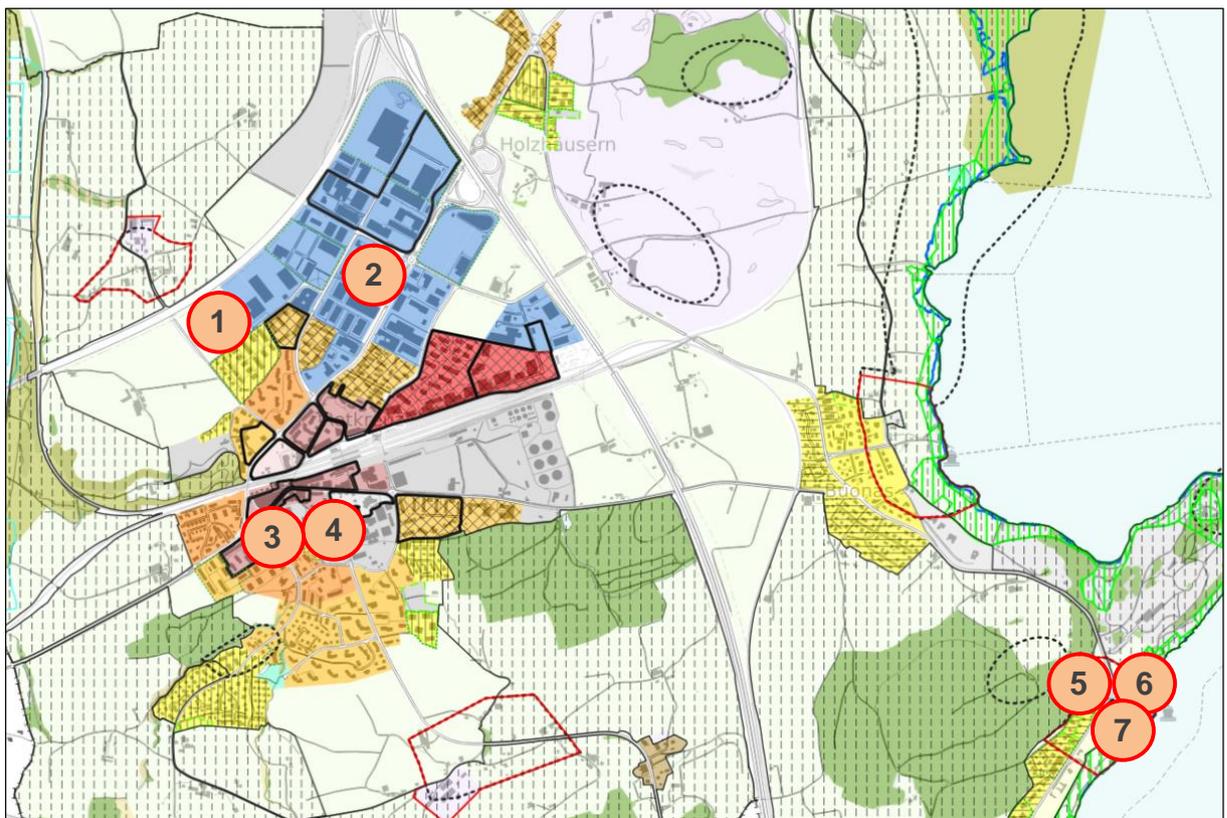
- Ortsplanungsrevision Gemeinde Risch: Zonenplan und Bauordnung: Planteam AG, Luzern / Gemeinde Risch, Februar 2024
- Lärmkataster Kantonsstrassen Zug, Amt für Umwelt, Zug, online, Abfrage Februar 2024
- Gesamtverkehrsmodell Kanton Zug, Amt für Raum und Verkehr, Stand März 2021
- Lärmkataster Gemeindestrassen Risch, Mai 2017
- sonROAD18, Berechnungsmodell für Strassenlärm, EMPA, Dübendorf, 2018
- SLIP'20, Software für Lärmimmissionsprognosen, Version 8.0d, Grolimund und Partner AG, Bern
- Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dez. 1986 (aktueller Stand 2024)

2. Neueinzonung / Umzonungen

In der folgenden Tabelle sind die relevanten Daten zu den einzelnen Gebieten zusammengefasst. Die Lage der Gebiete ist in der folgenden Situationsübersicht dargestellt:

Nr.	Gebiet	Bestand			Revision		
		Zone	ES	Nutzung ¹⁾	Zone	ES	Nutzung ¹⁾
1a	Areal Weber	L	-	-	W-F	III	Wohnen
1b	Areal Weber	AD	III+	Betrieb	W-F	III	Wohnen
2	Birkenstrasse	AD	III+	Betrieb	BsV8	III	Wohnen
3	Kirchenhügel West	OelB	II	Wohnen	BsV9	II	Wohnen
4	Kirchenhügel Ost	OelB/W3	II	Wohnen	K	III	Wohnen
5	Risch Nord	OelB	II	Wohnen	BsV	III	Wohnen
6	Risch Ost	OelB/W2a	II	Wohnen	BsV	III	Wohnen
7	Risch Süd	W2a	II	Wohnen	BsV	III	Wohnen

¹⁾ Ausgewiesen ist jeweils die lärmrechtlich kritischste, zulässige Nutzung.



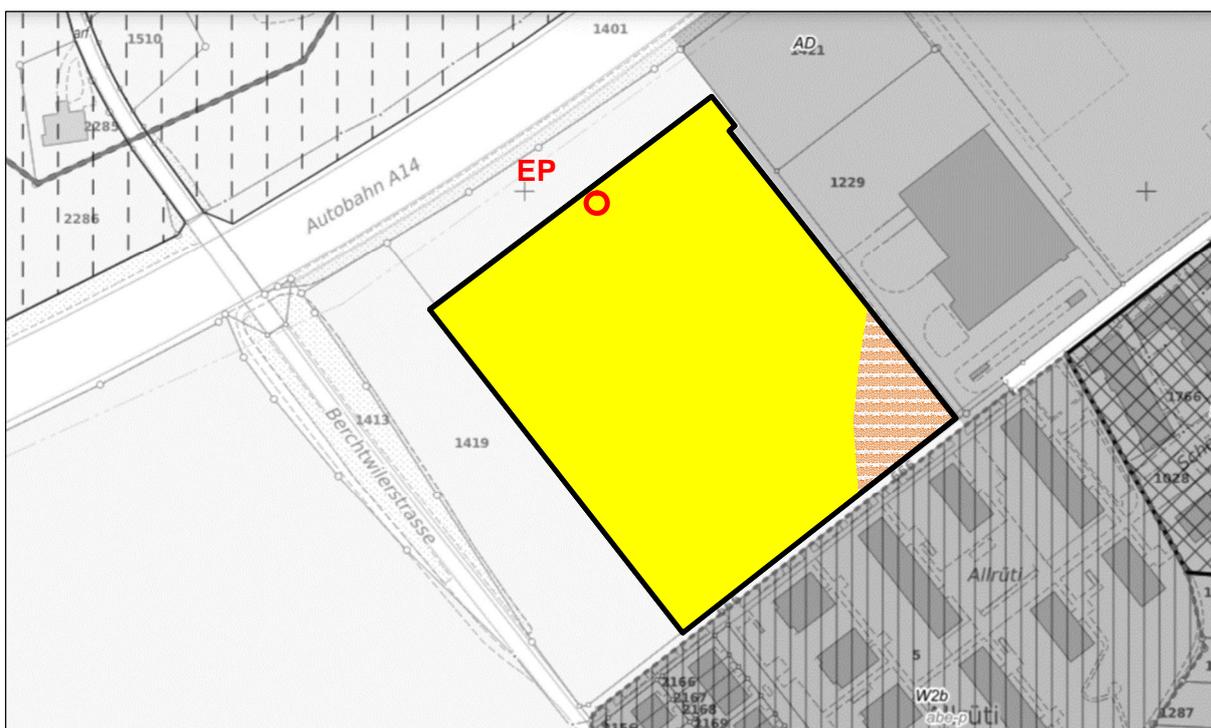
(Ausschnitt aktueller Zonenplan Risch / Quelle: Zugmap)

3. Beurteilung der einzelnen Gebiete

3.1. Einzonung / Umzonung Parzelle 1420 (Areal Weber)

3.1.1. Einzonung: Randbedingungen / Empfangspunkt

Ein wesentlicher Teil der Parzelle 1420 (Areal Weber) wird von der Landwirtschaftszone in die Wohnzone W-F (ES III) eingezont. Bei neuen Einzonungen ist die Einhaltung der Planungswerte nachzuweisen. In der Wohnzone W-F ist eine Geschosshöhe von 15 m, d.h. eine Überbauung mit 5 Vollgeschossen zulässig. Nachfolgend ist der exponierteste Empfangspunkt dargestellt (6 m Abstand zur neuen Zonengrenze):



3.1.2. Einzonung: Lärmbelastung

Die Einzonung des Areals Weber ist durch den Lärm der Autobahn belastet. Für die Lärm-ermittlung werden die Verkehrsmengen aus dem Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zug (DTV 2040 = 36'400 + 35'080) mit den lärmtechnischen Parametern gemäss Angabe ASTRA (Belag -1 dB(A) / N2 = 11.6 % tags und 11.1 % nachts / $\alpha_{\text{nachts}} = 1.1\%$) kombiniert. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen und mit den Planungswerten vergleichen:

EP Parzelle 1420 (Areal Weber)	L _r tags	L _r nachts
Beurteilungspegel 4. OG	68 dB(A)	61 dB(A)
Beurteilungspegel 3. OG	67 dB(A)	60 dB(A)
Beurteilungspegel 2. OG	65 dB(A)	58 dB(A)
Beurteilungspegel 1. OG	64 dB(A)	57 dB(A)
Beurteilungspegel Erdgeschoss	62 dB(A)	55 dB(A)
Planungswert ES III	60 dB(A)	50 dB(A)

Die Planungswerte sind tags und nachts in allen Geschossen deutlich überschritten.

Die Überschreitung liegt im massgebenden Zeitraum nachts je nach Geschoss zwischen 5 und 11 dB(A). Eine ergänzende Berechnung zeigt, dass die Planungswerte ohne Massnahmen im massgebenden Zeitraum nachts insbesondere in den oberen Geschossen praktisch in der gesamten Einzonzung überschritten sind. Auf 10 m Höhe dürfen im gelb markierten Bereich (vgl. vorstehender Plan) keine ungeschützten offenen Fenster zu Wohn- und Schlafräumen angeordnet werden. Zulässig sind Fenster zu lärmunempfindlichen Räumen (z.B. Abstellräume, Sanitärräume, Treppenhaus).

3.1.3. Einzonzung: Machbarkeit einer lärmrechtskonformen baulichen Nutzung

Zur lärmrechtlichen Beurteilung der Einzonzung ist die Machbarkeit einer Überbauung nachzuweisen. Eine wohnbauliche Nutzung des Areals ist z.B. möglich mit einer relativ hohen, nordseitigen Blockrandbebauung. Dabei dürfen die "Lärmschutzbauten" entlang der lärmseitigen Arealgrenzen (vgl. schematische Baukörper gemäss folgendem Planausschnitt) lärmseitig keine Fenster zu lärmempfindlichen Räumen aufweisen (lärmoptimierte Grundrisse).

Lärmbelastung nachts in 4.5 m Höhe über Terrain, mit 5-geschossigen Randbauten:



Mit dem beschriebenen Konzept kann der Planungswert von 50 dB(A) nachts auf dem gesamten übrigen Areal eingehalten werden. Damit können dort 2- bis 3-geschossige Wohnbauten ohne weitere Einschränkungen realisiert werden (bei höheren Gebäuden ist die Lärmbelastung detailliert zu beurteilen).

3.1.4. Einzonung: Beurteilung / Weiteres Vorgehen

Es ist offensichtlich, dass die vorstehende Schemaskizze nur eine von vielen Möglichkeiten zum Lärmschutz darstellt. Alternativen sind denkbar und im Verlauf der weiteren Projektierung zu prüfen. Die Planung der zukünftigen baulichen Nutzung wird zwar akustisch anspruchsvoll, die Realisierung einer lärmrechtskonformen Überbauung ist aber machbar.

Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung können eingehalten werden.

Vor der Detailprojektierung wird voraussichtlich ein Auswahlverfahren / Wettbewerb durchgeführt. Bereits auf dieser Stufe ist die Einhaltung der Planungswerte als Randbedingung vorzugeben.

Die Vorgabe zur Einhaltung der Planungswerte ist im Zonenplan aufzuführen (Kennzeichnung: "mlpw"). Der detaillierte Nachweis zur Einhaltung der Planungswerte ist im Rahmen des Baugesuchs zu erbringen.

3.1.5. Umzonung Parzelle 1420 (Areal Weber)

Ein kleiner Teil der Parzelle 1420 (Areal Weber) wird von der Arbeitszone AD (betriebliche Nutzung / ES III+) in die Wohnzone W-F (ES III) umgezont.



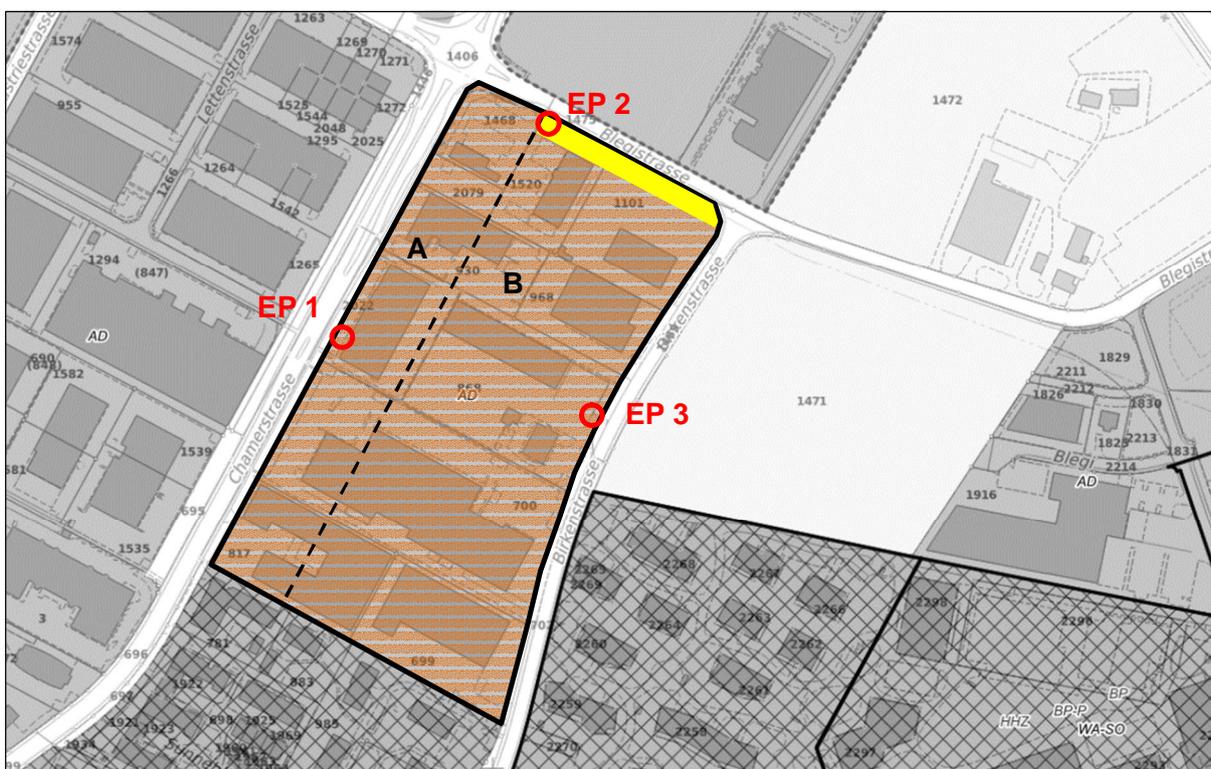
Die umgezonte Teilfläche ist aufgrund der Bauvorschriften (Grenzabstände) nicht bebaubar. Dieser Bereich wird zu einem Bestandteil der Umgebung für die vorstehend untersuchte Überbauung. Da keine bauliche Nutzung möglich ist, erübrigt sich eine detaillierte lärmrechtliche Beurteilung. Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung kommen nicht zum Tragen.

3.2. Umzonung Birkenstrasse

3.2.1. Randbedingungen / Empfangspunkte

Das Gebiet Birkenstrasse wird von der Arbeitszone AD in die Bauzone mit speziellen Vorschriften (BsV8 / ES III) umgezont. Bei Umzonungen von altrechtlich eingezonten Flächen ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nachzuweisen.

Die Umzonung ist durch den Lärm der Chamerstrasse, der Blegistrasse und der Birkenstrasse belastet. Der Teilbereich A ist gemäss Art. 24 der Bauordnung für Arbeiten, Dienstleistung, Freizeit bestimmt (ES III+). Der Teilbereich B ist zusätzlich für Wohnen bestimmt (ES III). Nachfolgend sind die massgebenden Empfangspunkte dargestellt (Grenzabstand 5 m / Höhe 4.5 m, entsprechend der Fenstermitte im 1. OG einer zukünftigen Bebauung):



3.2.2. Lärmbelastung Teilbereich A

Die Lärmermittlung für die Chamerstrasse erfolgt mit den Daten im kantonalen Lärmkataster (DTV 2040). Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen und mit den Immissionsgrenzwerten vergleichen:

Teilbereich A: Beurteilungspegel	L _r tags	L _r nachts
EP 1 (Seite Chamerstrasse):	65 dB(A)	56 dB(A)
Immissionsgrenzwert ES III+	70 dB(A) ¹⁾	- ²⁾

1) Bei Räumen in Betrieben gelten gemäss LSV Art. 42 um 5 dB(A) höhere Immissionsgrenzwerte.

2) Im Zeitraum nachts ist kein regelmässiger Aufenthalt von Personen zu erwarten. Gemäss LSV Art. 41 Abs. 3 gelten keine Grenzwerte.

Die Immissionsgrenzwerte sind tags und nachts deutlich unterschritten.

Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung sind ohne Massnahmen eingehalten.

3.2.3. Lärmbelastung Teilbereich B

Die Lärmermittlung für die Chamerstrasse erfolgt mit den Daten im kantonalen Lärmkataster (DTV 2040), zur Emissionsberechnung der Gemeindestrassen werden die Verkehrsmengen gemäss Gesamtverkehrsmodell (2040) mit den Parametern aus dem kommunalen Strassenlärmkataster kombiniert. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen und mit den Immissionsgrenzwerten vergleichen:

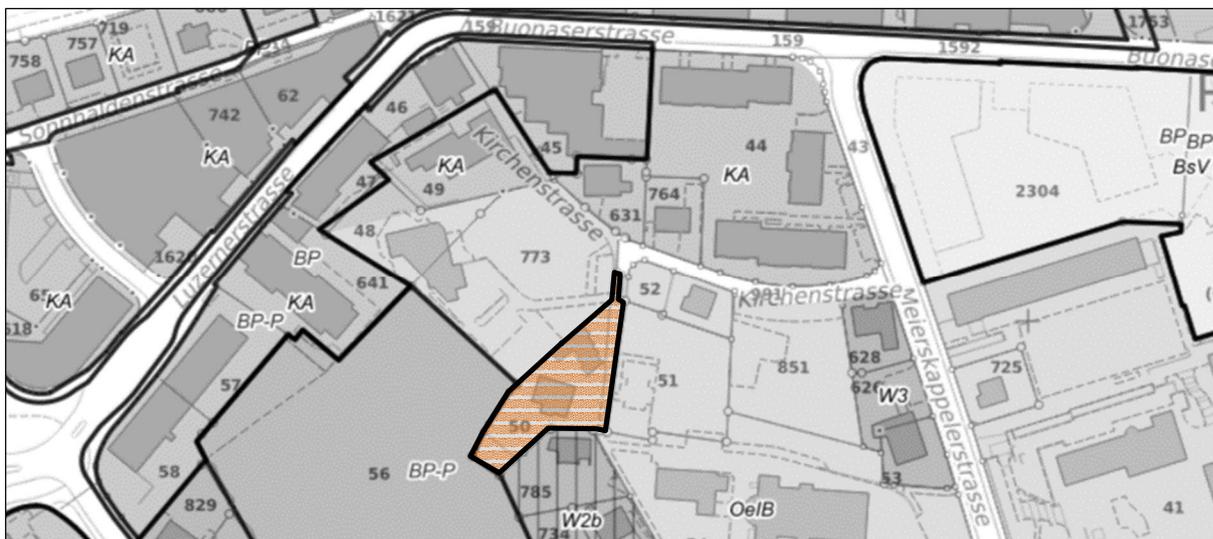
Teilbereich B: Beurteilungspegel	L _r tags	L _r nachts
EP 2 (Seite Blegistrasse):	66 dB(A)	57 dB(A)
EP 3 (Seite Birkenstrasse):	60 dB(A)	47 dB(A)
Immissionsgrenzwert ES III	65 dB(A)	55 dB(A)

Auf der Seite Blegistrasse liegt die Lärmbelastung tags und nachts über dem Immissionsgrenzwert. Im Nahbereich der Blegistrasse dürfen keine ungeschützten offenen Fenster zu Wohn- und Schlafräumen angeordnet werden. Zulässig sind u.a. lärmunempfindliche Räume sowie Betriebsräume. Alternative planerische oder gestalterische Massnahmen sind ebenfalls möglich. Die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte ist im ordentlichen Baubewilligungsverfahren nachzuweisen.

Eine ergänzende Berechnung zeigt, dass die Immissionsgrenzwerte bis zu einem Abstand von rund 12 m ab Parzellengrenze überschritten sind (vgl. gelber Bereich im vorstehenden Plan). Damit betreffen die lärmrechtlichen Einschränkungen lediglich einen geringen Teil der gesamten Umzoning. Zudem bedeuten diese Einschränkungen kein absolutes Bauverbot, u.a. sind Betriebsräume oder geschützte Wohnräume möglich. **Damit ist die Machbarkeit einer lärmrechtskonformen Nutzung für die Umzoning als Gesamtes gegeben.**

3.3. Umzoning Kirchenhügel West (Parzelle 50)

Die Parzelle 50 wird von Zone OelB in die Bauzone mit speziellen Vorschriften (BsV9) umgezont. Die Lärm-Empfindlichkeitsstufe bleibt unverändert bei ES II. Bei Umzonungen von altrechtlich eingezonten Flächen ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nachzuweisen.



Die Parzelle 50 liegt mehr als 60 m von den lärmrelevanten Kantonsstrassen entfernt. Der Strassenlärm wird zusätzlich durch zwischenstehende Gebäude gedämpft.

Eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte kann ohne Detailberechnung ausgeschlossen werden.

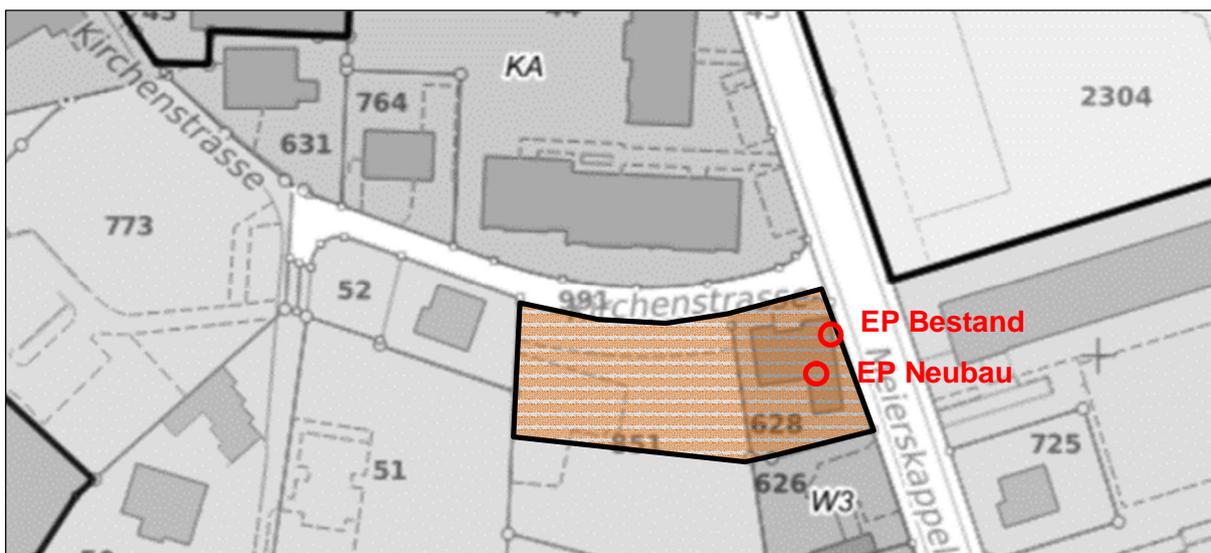
Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung sind ohne Massnahmen eingehalten.

3.4. Umzonung Kirchenhügel Ost (Parzellen 851 / 628)

3.4.1. Randbedingungen / Empfangspunkt

Der nördliche Teil der Parzelle 851 wird von Zone OeIB in die Kernzone umgezont. Die Parzelle 628 wird von Wohnzone W3 in die Kernzone umgezont. In beiden Bereichen ändert die Lärm-Empfindlichkeitsstufe von ES II zu ES III. Bei Umzonungen von altrechtlich eingezonten Flächen ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nachzuweisen.

Die Umzonung ist durch den Lärm der Meierskappelerstrasse belastet. Untersucht wird einerseits der exponierteste Empfangspunkt im bestehenden Gebäude, andererseits ein Empfangspunkt in 6 m Abstand vom Trottoirrand (Höhe 4.5 m, entsprechend der Fenstermitte im 1. OG eines zukünftigen Neubaus):



3.4.2. Lärmbelastung

Die Lärmermittlung für die Meierskappelerstrasse erfolgt mit den Daten im kantonalen Lärmkataster (DTV 2040). Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen und mit den Immissionsgrenzwerten vergleichen:

Beurteilungspegel	L _r tags	L _r nachts
EP Bestand (Ostfassade, EG)	65 dB(A)	52 dB(A)
EP Neubau (4.5 m)	62 dB(A)	49 dB(A)
Immissionsgrenzwert ES III	65 dB(A)	55 dB(A)

Die Immissionsgrenzwerte sind bei beiden Empfangspunkten tags und nachts eingehalten.

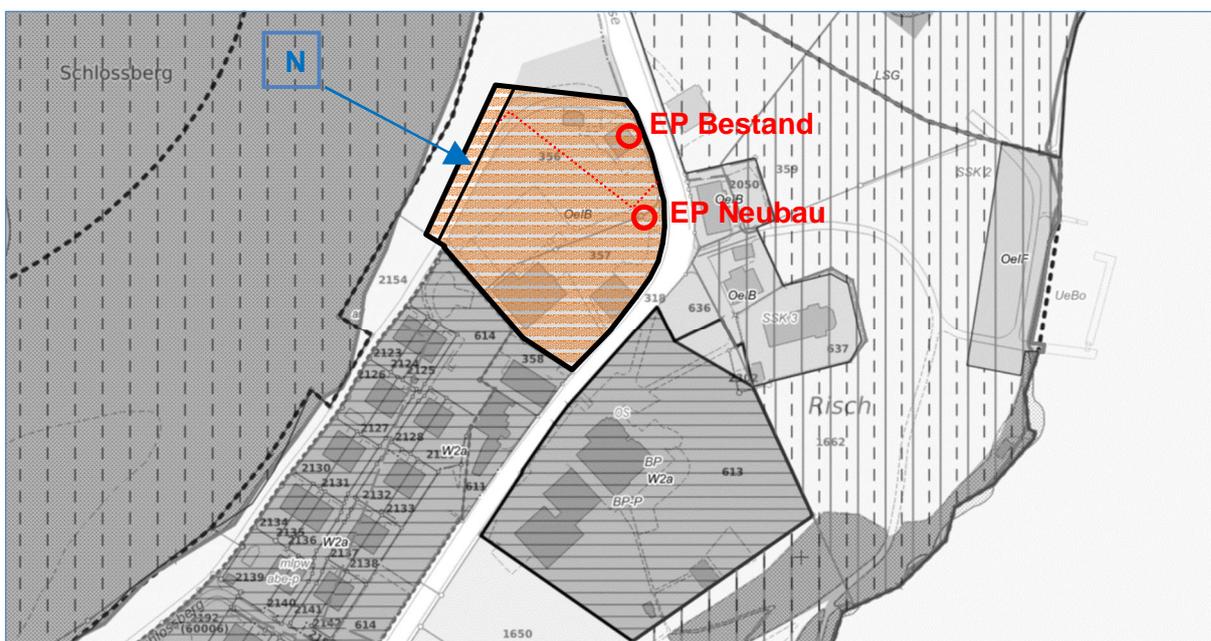
Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung sind ohne Massnahmen eingehalten.

3.5. Umzonung Risch Nord (Parzellen 356/367)

3.5.1. Randbedingungen / Empfangspunkt

Die Parzelle 357 und der südwestliche Teil der Parzelle 356 werden von der Zone OeIb in die Bauzone mit speziellen Vorschriften (BsV Dorfkern Risch / ES III) umgezont. Bei Umzonungen von altrechtlich eingezonten Flächen ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nachzuweisen.

Die Umzonung ist durch den Lärm der Rischerstrasse belastet. Untersucht wird einerseits der exponierteste Empfangspunkt im bestehenden Gebäude, andererseits ein Empfangspunkt in 6 m Abstand vom Trottoirrand (Baufeld 3 / Höhe 4.5 m, entsprechend der Fenstermitte im 1. OG eines zukünftigen Neubaus):



3.5.2. Lärmbelastung

Die Lärmermittlung für die Rischerstrasse erfolgt mit den Daten im kantonalen Lärmkataster (DTV 2040). Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen und mit den Immissionsgrenzwerten vergleichen:

Beurteilungspegel	L _r tags	L _r nachts
EP Bestand, Ostfassade, EG	62 dB(A)	48 dB(A)
EP Neubau, 4.5 m	61 dB(A)	47 dB(A)
Immissionsgrenzwert ES III	65 dB(A)	55 dB(A)

Die Immissionsgrenzwerte sind tags und nachts deutlich unterschritten.

Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung sind ohne Massnahmen eingehalten.

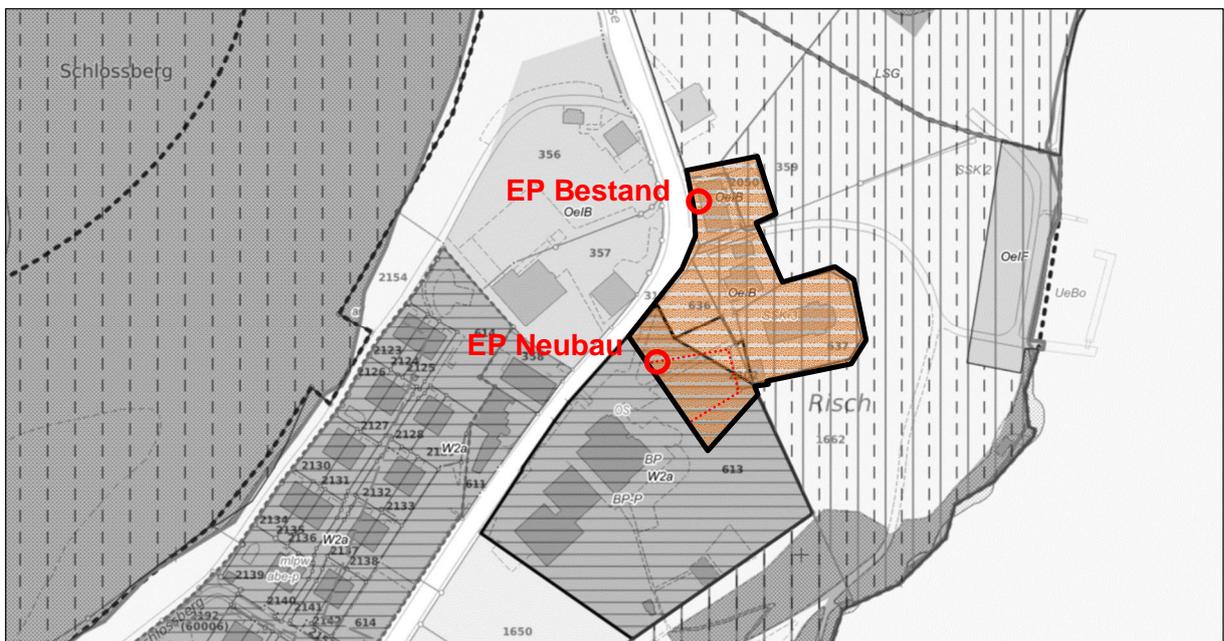
Hinweis: Am Westrand der Umzonung wird ein Streifen Land neu eingezont (vgl. Bezeichnung N im vorstehenden Planausschnitt). Aufgrund der Abstandsvorschriften ist dieser Bereich baulich nicht nutzbar. Eine detaillierte lärmrechtliche Beurteilung erübrigt sich. Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung kommen nicht zum Tragen.

3.6. Umzonung Risch Ost (Parzellen 613 Nordteil, 636, 637 und 2050)

3.6.1. Randbedingungen / Empfangspunkt

Die Parzellen 636, 637 und 2050 werden von der Zone OeIB (ES II) in die Bauzone mit speziellen Vorschriften (BsV Dorfkern Risch / ES III) umgezont. Für den nördlichen Teil der Parzelle 613 ist eine Umzonung von der W2a (ES II) in die Bauzone mit speziellen Vorschriften vorgesehen. Bei Umzonungen von altrechtlich eingezonten Flächen ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nachzuweisen.

Die Umzonung ist durch den Lärm der Rischerstrasse belastet. Untersucht wird einerseits der exponierteste Empfangspunkt in einem bestehenden Gebäude, andererseits der exponierteste Empfangspunkt im Baufeld 2 (Höhe 4.5 m, entsprechend der Fenstermitte im 1. OG eines zukünftigen Neubaus):



3.6.2. Lärmbelastung

Die Lärmermittlung für die Rischerstrasse erfolgt mit den Daten im kantonalen Lärmkataster (DTV 2040). Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen und mit den Immissionsgrenzwerten vergleichen:

Beurteilungspegel	L _r tags	L _r nachts
EP Bestand, Westfassade, EG	62 dB(A)	47 dB(A)
EP Neubau, 4.5 m	57 dB(A)	43 dB(A)
Immissionsgrenzwert ES III	65 dB(A)	55 dB(A)

Die Immissionsgrenzwerte sind tags und nachts deutlich unterschritten.

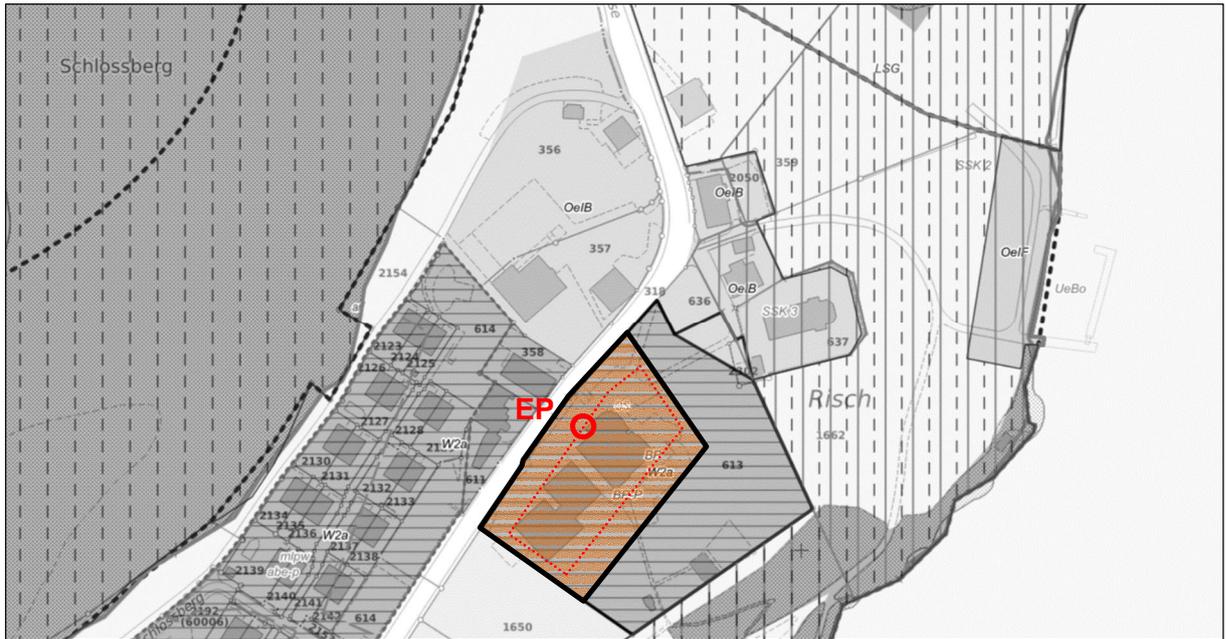
Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung sind ohne Massnahmen eingehalten.

3.7. Umzonung Risch Süd (Parzelle 613 Südteil)

3.7.1. Randbedingungen / Empfangspunkt

Der Südteil der Parzelle 613 wird von der Zone W2a (ES II) in die Bauzone mit speziellen Vorschriften (BsV Dorfkern Risch / ES III) umgezont. Bei Umzonungen von altrechtlich eingezonten Flächen ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nachzuweisen.

Die Umzonung ist durch den Lärm der Rischerstrasse belastet. Nachfolgend ist der massgebende Empfangspunkt dargestellt (Nordweststand Baufeld 1 / Höhe 4.5 m):



3.7.2. Lärmbelastung

Die Lärmermittlung für die Rischerstrasse erfolgt mit den Daten im kantonalen Lärmkataster (DTV 2040). Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen und mit den Immissionsgrenzwerten vergleichen:

Beurteilungspegel	L _r tags	L _r nachts
EP Ostfassade, 1. OG	58 dB(A)	44 dB(A)
Immissionsgrenzwert ES III	65 dB(A)	55 dB(A)

Die Immissionsgrenzwerte sind tags und nachts deutlich unterschritten.

Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung sind ohne Massnahmen eingehalten.

4. Zusammenfassung

Die Einzonungen im Rahmen der Ortsplanungsrevision 2024 der Gemeinde Risch sind aus lärmtechnischer Sicht wie folgt zu beurteilen:

- Bei der Parzelle 1420 (Areal Weber) ist es mit zweckmässigen Massnahmen möglich, die Planungswerte einzuhalten. Die Planung der zukünftigen Gebäude wird zwar anspruchsvoll, die Machbarkeit einer lärmrechtskonformen Nutzung ist aber gegeben. Für diese Einzonung sind die Vorgaben der Lärmschutzverordnung damit erfüllt.
- Bei der Umzonung Birkenstrasse ist es mit einfachen planerischen Massnahmen möglich, die Immissionsgrenzwerte einzuhalten. Die Machbarkeit einer lärmrechtskonformen Nutzung ist aufgezeigt. Damit sind die Vorgaben der Lärmschutzverordnung ebenfalls erfüllt.
- In den Umzonungen Kirchenhügel West und Kirchenhügel Ost sowie Risch Nord, Risch Ost und Risch Süd sind die Immissionsgrenzwerte eingehalten. Die Vorgaben der Lärmschutzverordnung sind ohne Massnahmen eingehalten.

Zusammenfassend steht einer Genehmigung der Ortsplanungsrevision 2024 der Gemeinde Risch aus lärmrechtlicher Sicht nichts entgegen.