



ABTEILUNG	P	K/E/A	ABTEILUNG	R	K/E/A
Gemeinderat			Personen Personal		
Gemeindegemeinschaft					
			Vis. <b>01. Juli 2013</b> <i>HL</i>		
			<i>RE</i>		
Präsidentales			Planung/Bau		
Finanz/Contr			Sicherh./Ökolog		
Bildung			Sozia./Gesundh		

GEMEINDEVERWALTUNG RISCH

## Bebauungsplan Suurstoffi Ost, Rotkreuz

### Beurteilung Umweltverträglichkeitsbericht, Abschliessende Voruntersuchung

Projektleiter: Marcel Fisch

Zug, 11. Juni 2013

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>2 Ausgangslage</b>	<b>3</b>
2.1 Vorliegende Unterlagen	3
2.2 Projektbeschreibung	3
2.3 UVP-Pflicht und massgebliches Verfahren	3
2.4 Mitberichtsverfahren	4
<b>3 Beurteilung des Berichtes zur Umweltverträglichkeit</b>	<b>4</b>
3.1 Allgemeine Bemerkungen zum UVB	4
3.2 Verkehr, Parkplatzbedarf, Mobilitätsmanagement	4
3.3 Luftschadstoffbelastung	9
3.4 Lärmschutz	11
3.5 Störfälle	13
3.6 Bodenschutz	13
3.7 Weitere Umweltbereiche, Baubewilligungsverfahren	13
3.8 Umweltbaubegleitung	14
3.9 Erhöhte Anforderungen an die ökologischen Qualitäten	14
<b>4 Schlussfolgerung und Anträge des Amtes für Umweltschutz</b>	<b>15</b>

## **1 Zusammenfassung**

Nördlich des Bahnhofs Rotkreuz wird zurzeit die Überbauung "Suurstoffi" realisiert (bewilligter Bebauungsplan Langweid). Um diese Siedlungsstruktur im östlich angrenzenden Gebiet weiter zu entwickeln, wurde der Bebauungsplan Suurstoffi Ost erarbeitet.

Die bedeutendsten Umweltaspekte sind der vom Bebauungsplangebiet verursachte motorisierte Individualverkehr, dessen Luftbelastungen sowie die Lärmbelastung, welche vom Güterverkehrsbetrieb der SBB ausgeht. In einigen Umweltbereichen können die nötigen Massnahmen erst im Zusammenhang mit der Baubewilligung oder mit der Umweltbaubegleitung festgelegt werden.

Das Projekt kann umweltverträglich erstellt und betrieben werden, falls die vorgesehenen projektintegrierten Massnahmen und die in dieser Beurteilung gestellten Anträge und Empfehlungen berücksichtigt werden.

## **2 Ausgangslage**

### **2.1 Vorliegende Unterlagen**

- Umweltverträglichkeitsbericht/Abschliessende Voruntersuchung Bebauungsplan Suurstoffi Ost vom 15.3.2013
- Bebauungsplan Suurstoffi Ost, Stand vom 15.3.2013
- Bestimmungen zum Bebauungsplan Suurstoffi Ost, Entwurf vom 15.3.2013
- Verkehrsgutachten Suurstoffi Ost vom 15.3.2013

### **2.2 Projektbeschreibung**

Die Zug Estates AG (vorher: MZ-Immobilien AG) realisiert zurzeit nördlich des Bahnhofs Rotkreuz die Überbauung "Suurstoffi" (bewilligter Bebauungsplan Langweid). Um diese Siedlungsstruktur weiter zu entwickeln, wurde im östlich angrenzenden Gebiet mit einer totalen Fläche von 48'600 m<sup>2</sup> der Bebauungsplan Suurstoffi Ost erarbeitet. Gemäss Bebauungsplan sind maximal 82'000 m<sup>2</sup> anrechenbare Geschossfläche zulässig, davon maximal 25'000 m<sup>2</sup> für Wohnnutzungen. Die Lage der Wohnnutzungen sowie der Dienstleistungs- und Gewerbeflächen ist im Bebauungsplan nicht geregelt. Insgesamt dürfen maximal 785 Parkplätze erstellt werden. Im Bebauungsplan ist zudem erwähnt, dass bis maximal 15 Parkplätze für Carsharing nicht in den vorstehenden Maximalwert eingerechnet werden. Für die Berechnungen im UVB wird angenommen, dass die 25'000 m<sup>2</sup> für Wohnnutzungen vollständig realisiert werden. Im Verkehrsmodell werden 785 Parkplätze berücksichtigt.

### **2.3 UVP-Pflicht und massgebliches Verfahren**

Der Bebauungsplan Suurstoffi Ost umfasst eine maximale Anzahl von 785 Parkplätzen. Nach Anhang 11.4 der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung UVPV (SR 814.011) unterliegt das Projekt somit der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Der Gemeinderat Risch hat den Bebauungsplan Suurstoffi Ost mit der Abschliessenden Voruntersuchung/Umweltverträglichkeitsbericht bei der Baudirektion zur Vorprüfung eingereicht. Entsprechend Art. 12 UVPV wird der Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) vom Amt für Umweltschutz (AfU) beurteilt. Das massgebliche Verfahren für die Umweltverträglichkeitsprüfung ist nach kantonalem Recht zu bestimmen und gemäss Art. 5 der UVPV dasjenige, das eine frühzeitige und umfassende Prüfung ermöglicht, in diesem Fall das Bebauungsplanverfahren. Als entscheidende Prüfbehörde gilt die zuständige Bewilligungsbehörde, in diesem Fall die Gemeindeversammlung der Gemeinde Risch.

Aufgrund des langen Planungshorizonts sind einzelne Umweltschutzaspekte noch nicht im Detail bekannt und müssen in den nachgelagerten Baubewilligungsverfahren geklärt werden. Zur besseren Übersichtlichkeit werden deshalb die Anträge für Massnahmen, welche im Baubewilligungsverfahren umzusetzen sind, im Kapitel 4 separat aufgeführt.

#### **2.4 Mitberichtsverfahren**

Das AfU veranlasste am 1.5.2013 ein Mitberichtsverfahren. Stellungnahmen zum Projekt erfolgten nebst dem AfU durch das Amt für öffentlichen Verkehr (AöV), das Amt für Raumplanung (ARP) sowie das Tiefbauamt (TBA). Die Mitberichte wurden, soweit zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit relevant, berücksichtigt.

### **3 Beurteilung des Berichtes zur Umweltverträglichkeit**

#### **3.1 Allgemeine Bemerkungen zum UVB**

Der UVB vom 15.3.2013 ist inhaltlich vollständig, gut strukturiert und nachvollziehbar. Die dargestellten Projektzustände sowie die Untersuchungsperimeter zur Verkehrs-, Luft- und Lärmbelastung wurden nach den Vorgaben der UVPV und des AfU richtig festgelegt. Die Verkehrsbelastung wird mit dem Parameter DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr) ausgewiesen. Die Untersuchungen und Berechnungen sind fachlich korrekt.

Die Aussagen im UVB bezüglich Parkplatzbedarf und Verkehrsbelastung basieren auf der Verkehrstechnischen Untersuchung, Verkehrsgutachten Suurstoffi Ost vom 15.3.2013. Die Mitberichte des ARP, TBA und AöV beziehen sich in erster Linie ebenfalls auf dieses Verkehrsgutachten.

N.B.: Im Verkehrsgutachten wird der Untersuchungsperimeter enger gezogen als im UVB. Ausserdem wird in den Verkehrsgutachten in erster Linie die Verkehrsbelastung während der Spitzenstunden ausgewiesen.

#### **3.2 Verkehr, Parkplatzbedarf, Mobilitätsmanagement**

##### **Verkehrsbelastung**

Das Verkehrssystem im Umfeld des Bebauungsplans "Suurstoffi Ost" weist durch die seit Jahren anhaltende starke Siedlungsentwicklung im Raum Rotkreuz Nord eine hohe Verkehrsbelastung aus. Zurzeit wird die benachbarte Überbauung "Suurstoffi" (bewilligter Bebauungsplan "Langweid") mit 1125 Parkplätzen und einem projektinduzierten Verkehr von über 4'000 Fahr-

ten pro Tag (DTV) realisiert. Bis 2030 wird alleine in der Arbeitszone im Raum Rotkreuz Nord mit einem Bevölkerungszuwachs von + 3'940 Einwohner und +3'140 Arbeitsplätze und einem resultierenden Ziel-Quellverkehr von zusätzlichen 10'100 Fahrten pro Tag gerechnet<sup>1</sup>.

Aus dem zu beurteilenden Bebauungsplangebiet Suurstoffi Ost resultiert bei vollständiger Bebauung ein Ziel-/Quellverkehr von weiteren 2'700 Fahrten pro Tag. Rund zwei Drittel der Fahrten entstehen durch die Dienstleistungs-, und Publikumsnutzungen. Isoliert betrachtet prognostiziert der UVB für einzelne untersuchte Strassenabschnitte im Einzugsgebiet Zusatzverkehr von 5 - 20%. Auf mehreren Strassenabschnitten im Bereich des Kreisels Forren ist allerdings eine deutlich grössere Verkehrszunahme von insgesamt bis zu 70% zu erwarten, weil bis 2020 parallel zum vorliegenden Bebauungsplan der benachbarte Bebauungsplan Langweid der Zug Estates AG realisiert wird.

Der Kreisel Forren ist gemäss dem Verkehrsgutachten bereits heute in den Spitzenstunden so stark ausgelastet ( Verkehrsqualitätsstufe D), dass praktisch keine weiteren Fahrten mehr möglich sind und wird 2020 seine Leistungsgrenze erreichen (Qualitätsstufe F, völlig ungenügend). Ein weiterer Ausbau ist laut Verkehrsgutachten lediglich durch einen Bypass von der Blegistrasse in die Chamerstrasse Nord möglich, was die Situation auf der Forrenstrasse jedoch nicht verbessern könne.

Aufgrund der bereits realisierten und bewilligten Bauprojekte und der grossen noch unbebauten Arbeits- und Mischzonen werden sich Stausituationen zukünftig häufen. Damit das Entwicklungsgebiet Rotkreuz Nord auch zukünftig erreichbar bleibt, muss mit flankierenden Massnahmen das Mobilitätsverhalten zugunsten des öffentlichen Verkehrs und des Langsamverkehrs beeinflusst werden. Im Vordergrund steht eine restriktive Bewilligungspraxis und die Bewirtschaftung neu zu erstellender Parkplätze, die Pflicht zur Erstellung eines Mobilitätskonzeptes für Betriebe in den betroffenen Arbeitszone und die punktuelle Anpassung der Verkehrsinfrastruktur.

Das TBA fordert in seiner Stellungnahme, dass im vorliegenden Bebauungsplan verbindliche Massnahmen festzusetzen seien, welche das Verkehrsaufkommen durch das Bebauungsplangebiet in den Spitzenstunden derart beschränken, dass auf dem übergeordneten Strassennetz keine übermässige Belastung resultiert.

Das AöV hält in seiner Stellungnahme fest, dass sich die stetige Verschlechterung der Verkehrsqualität in zunehmendem Masse auch negativ auf die betriebliche Abwicklung der Buslinien im betroffenen Gebiet auswirke (Verspätungen, Anschlussbrüche im Knoten Rotkreuz). Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, seien zwingend Massnahmen zu Gunsten des öffentlichen Verkehrs vorzusehen (Busbevorzugung, Busspuren).

Auch das ARP hält fest, dass auf die Kapazitätsüberschreitung des Kreisels Forren reagiert werden muss.

---

<sup>1</sup> Protokoll 3. Technische Begleitgruppensitzung ZMB Verbindung Holzhäusernstrasse - Anschluss Rotkreuz, 28. August 2012

## Parkplatzbedarf

Die Bauordnung der Gemeinde Risch schreibt vor, dass bei der Ermittlung der Parkplatzzahl auf die erfasste Landfläche abzustützen sei. Die Gemeinde Risch schlug dem Bauherrn vor, dass die Anzahl Parkplätze im Bebauungsplan Suurstoffi Ost auf 175 Parkplätze/ha zu begrenzen sei<sup>2</sup>. Die Gemeinde Risch ging damals von 650 zu bewilligenden Parkplätzen für das gesamte Areal aus. Der Gesuchsteller beantragt nun 785 Parkplätze und 15 zusätzliche Parkplätze für öffentlich zugängliches Carsharing zu erstellen.

Das AÖV beantragt in seiner Stellungnahme, dass die im Verkehrsgutachten getroffene Zuordnung des Bebauungsplangebietes Suurstoffi Ost zum Standorttyp C zu überprüfen sei und bemängelt, dass im vorliegenden Fall nicht wie in der VSS-Norm 640 281 vorgesehen, das detaillierte Verfahren zur Anwendung kam, welches auch die Leistungsfähigkeit des übergeordneten Strassennetzes mitberücksichtigen würde.

Die Anzahl beantragter Parkplätze im Vergleich zum Minimalbedarf nach der SN-Norm 640 281 "Parkierung" ergibt die folgende Tabelle:

Beantragte Anzahl Parkplätze	Parkplatznachweis nach VSS SN-Norm 640 281	
	Minimalbedarf Standorttyp B (40%)	Minimalbedarf Standorttyp C (50%)
785 (+ max. 15 PP für öffentlich zugängliches Carsharing)	773	897

Bei der vereinfachten Berechnung des Minimalbedarfs nach der VSS-Norm 640 281 wurde angenommen, dass 5% der Parkplätze für Büroangestellte und 10% der Kundenparkplätze doppelt genutzt werden. Die beantragten 785 Parkplätze entsprechen ungefähr dem Minimalbedarf nach VSS der im UVB deklarierten Nutzung bei einem Langsamverkehrsanteil von über 25%, ohne dass dabei die Belastung des übergeordneten Strassennetzes bereits berücksichtigt wäre. Andererseits beträgt der Langsamverkehrsanteil laut Verkehrsgutachten im Ausgangszustand ohne spezifische Massnahmen noch deutlich unter 25%.

Unter Berücksichtigung des zukünftig überlasteten Knoten Forren und im Wissen, dass keine kurzfristig zu realisierenden Infrastruktur-Erweiterungsmöglichkeiten zur Engpassbeseitigung bestehen, erachten wir die 785 beantragten Parkplätze als absolute Obergrenze. Eine Reduktion der Anzahl Parkplätze auf die ursprünglich vorgesehenen 650 Parkplätze erachten wir als sinnvoll, auch um die zukünftige Entwicklung der noch unüberbauten Bauzonen nicht negativ zu präjudizieren. Das TBA weist in seiner Stellungnahme darauf hin, dass beim Bebauungsplan Roche die Anzahl Parkfelder auf 125 pro Hektare beschränkt wurde, was beim vorliegenden Bebauungsplan eine maximale Anzahl von 610 Parkplätzen ergäbe.

<sup>2</sup> Vgl. Protokoll der Sitzung vom 15. Januar 2012 "Verkehrsentwicklung Rotkreuz Nord / Kreisel Forren"

Artikel 10 der Bestimmungen zum Bebauungsplan regelt, dass sämtliche öffentlich zugänglichen Parkplätze ab der 1. Minute monetär und lenkungswirksam zu bewirtschaften sind. Diese Formulierung ist unseres Erachtens zu wenig eindeutig und lässt bei der Anwendung einen relativ grossen Spielraum zu. Damit die Verkehrserzeugung durch die Überbauung Suurstoffi Ost möglichst tief gehalten werden kann, sind **sämtliche Parkplätze** (ausser diejenigen von Wohnnutzungen) lenkungswirksam zu bewirtschaften. Bei der Festlegung der Parkgebühren sind die vorhandenen Forschungsergebnisse zu berücksichtigen. Sie sind im Bericht "Effektivität und Effizienz von verkehrslenkenden Massnahmen bei verkehrsintensiven Einrichtungen (VE)" vom 25. September 2012 zuhanden der Bundesämter BAFU und ARE wie folgt zusammengefasst: Bei Tarifen von vier Franken pro Stunde kann von einer deutlich wahrnehmbaren Wirkung ausgegangen werden. Die Wirkung geringer Parkplatzgebühren im Bereich von einem Franken pro Stunde ist nicht nachweisbar, sicher aber sehr gering.

**Antrag:**

- Der Artikel 10 der Bestimmungen zum Bebauungsplan ist wie folgt anzupassen:  
"Sämtliche Parkplätze, ausser diejenigen von Wohnnutzungen und von öffentlich zugänglichem Carsharing, sind monetär und lenkungswirksam ab der ersten Minute zu bewirtschaften."

**Empfehlungen:**

- Die maximale Parkplatzzahl im Bebauungsplan ist auf 650 Parkplätze zu beschränken.
- Die Parkgebühren sind deutlich lenkungswirksam im Sinne des Berichts "Effektivität und Effizienz von verkehrslenkenden Massnahmen bei verkehrsintensiven Einrichtungen (BAFU/ARE, 25.9.2012) zu bemessen.

**Veloabstellplätze**

Um die beabsichtigte Umlagerung vom MIV zum Langsamverkehr zu unterstützen, ist die Bereitstellung einer genügenden Anzahl Veloabstellplätze in optimaler Qualität notwendig. Da unseres Erachtens weder die kommunalen Bauordnung noch der darauf beruhende Bemessungsvorschlag im Entwurf zu den Bestimmungen zum Bebauungsplan vom 15. März 2013 (Artikel 9 Absatz 6) zu einer sachgerechten Abschätzung des Bedarf an Veloabstellplätzen führen, empfehlen wir, die Anzahl Abstellplätze mit der VSS-Norm SN 640 065 "Leichter Zweiradverkehr; Abstellanlagen, Bedarfsermittlung" zu bestimmen. Die Abstellplätze sind nach der SN 640 066 "Leichter Zweiradverkehr; Abstellanlagen, Geometrie und Ausstattung" möglichst attraktiv zu gestalten und zu einem festgelegten Anteil (z.B. 50%) oberirdisch in unmittelbarer Nähe der Hauseingänge zu erstellen. Im Verkehrsgutachten wird der Bedarf für die deklarierte Nutzung mit 1'086 bis 1'216 Veloabstellplätze angegeben.

**Antrag:**

- Insgesamt sind mindestens 1'086 Veloabstellplätze zu realisieren und innerhalb der Überbauung möglichst attraktiv zu gestalten. Die Minimalanzahl und der Anteil an oberirdischen und in unmittelbarer Nähe der Hauseingänge zu erstellenden Zweiradparkplätzen sind in Artikel 9 Absatz 6 der Bestimmungen zum Bebauungsplan festzuhalten.

### **Mobilitätsmanagement für Betriebe**

Die Pendlerstatistik der Gemeinde Risch zeigt auf, dass der Langsamverkehrsanteil im Jahr 2000 mit nur 8% noch schwach entwickelt war und entsprechend ausbaufähig ist. Das Bebauungsplangebiet ist durch diverse Buslinien und dank der direkten Achsen des Langsamverkehrs (Fuss- und Zweiradwege) gut mit dem ÖV erschlossen. Aus unserer Sicht soll im Entwicklungsgebiet Rotkreuz Nord der Anteil des Langsamverkehrs und des ÖV mit Anreizen, Gebühren und weiteren flankierenden Massnahmen auf über 50% erhöht werden.

Wie an der Medienorientierung zur Verkehrsentwicklung Rotkreuz, Holzhäusern, Bösch vom 7. Mai 2009 angekündigt, möchte die Gemeinde Risch die Einführung des Mobilitätsmanagements bei ansässigen und zuwanderungswilligen Unternehmen ab 50 Mitarbeitenden fördern und bei Bebauungsplänen vorschreiben. Die in den Bestimmungen zum Bebauungsplan Artikel 8 Absatz 8 gewählte "Kann"-Formulierung vermag keinerlei Wirkung zu erzielen. Im Rahmen des Mobilitätsmanagements zu treffende Massnahmen sollen abgestimmt auf die betrieblichen Anforderungen im Baubewilligungsverfahren durch den Gemeinderat verfügt werden. Im Falle der internationalen Schule muss mit griffigen Massnahmen sichergestellt werden, dass die im Verkehrsgutachten prognostizierten 150 zusätzlichen Fahrten (Elterntaxis) in der Morgen- und Abendspitzenstunde auf ein Minimum beschränkt werden.

#### **Antrag:**

- Der Artikel 8 Absatz 8 der Bestimmungen zum Bebauungsplan ist wie folgt anzupassen:  
"Der Gemeinderat verfügt in der Baubewilligung Massnahmen zur Mobilitätslenkung".

### **Punktuelle Anpassung der Verkehrsinfrastruktur**

Die Gemeinde und der Kanton evaluieren unter Federführung des ARP weitere Projekte zur verkehrlichen Entlastung von Rotkreuz Nord und des Kreisels Forren. Allerdings sind im Bereich der Infrastruktur kurzfristig keine Lösungsansätze absehbar. Ein weiterer Ausbau des Kreisels Forren ist laut Verkehrsgutachten lediglich durch einen Bypass von der Blegistrasse in die Chamerstrasse Nord möglich, was die Situation auf der Forrenstrasse jedoch nicht verbessern könne. Auch sind die von der Arbeitsgruppe ZMB Verkehrsentwicklung Rotkreuz, Holzhäusern, Bösch untersuchten Varianten neuer Verbindungen zwischen der Holzhäusernstrasse und dem Anschluss Rotkreuz allesamt nicht geeignet, den Knoten Forren massgeblich zu entlasten. Das AÖV fordert daher auch, dass zwingend Entlastungsmassnahmen für den ÖV vorzusehen seien, damit jederzeit ein betrieblich einwandfreier Linienverkehr garantiert werden kann. Im Vordergrund steht dabei die Errichtung von Busspuren. Sollte sich zeigen, dass die Verkehrsqualität am besonders exponierten Kreisel Forren, welcher von zwei Buslinien gequert werden muss, trotz getroffener Massnahmen sich soweit verschlechtert, dass ein regulärer Busbetrieb nicht mehr gewährleistet werden kann, empfehlen die Verkehrsgutachter die Ausfahrten während der Spitzenstunden über das gesamte Gebiet zu beschränken (vergl. Seite 33 des Verkehrsgutachtens).

### **Empfehlungen an die Gemeinde Risch:**

- Die Gemeinde Risch wird aufgefordert, in Absprache mit dem Kanton im Entwicklungsgebiet Rotkreuz Nord Massnahmen zugunsten des öffentlichen Verkehrs umzusetzen (Busbevorzugung, Busspuren).
- Sollte trotz getroffener verkehrslenkender Massnahmen die Verkehrsqualität für einen regulären Busbetrieb ungenügend werden, sind die Ausfahrten in den Spitzenstunden über das gesamte Gebiet zu beschränken.

### **3.3 Luftschadstoffbelastung**

#### **Verkehrsbedingte Luftbelastung**

Seit dem Höchststand der Luftverschmutzung Mitte der 1980er-Jahre konnte bis zur Jahrhundertwende eine deutliche Verminderung der Luftbelastung registriert werden. Seit rund zehn Jahren stagniert jedoch die weitere notwendige Sanierung der Luft im Kanton Zug. Nach wie vor treten flächendeckend zu hohe Ozonimmissionen auf. Entlang der Hauptverkehrsachsen und in den Zentren der Talgemeinden treten zudem übermässige Stickstoffdioxid- ( $\text{NO}_2$ ) und Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$ ) -Immissionen auf. Aufgrund der übermässigen Immissionssituation im Kanton Zug verabschiedete die Regierung am 18. Dezember 2007 den Massnahmeplan Luftreinhaltung II. Dieser verlangt eine Reduktion der Luftschadstoffemissionen in allen Sektoren.

Die Luftschadstoffbelastung im Bebauungsplangebiet Suurstoffi wird durch die beiden  $\text{NO}_2$ -Passivsammlermesspunkte Rotkreuz Gemeindehaus und Holzhäusern charakterisiert. Der Messpunkt Gemeindehaus repräsentiert die Luftqualität eines Regionalzentrums mit 10'000 - 25'000 Einwohner und weist eine durchschnittliche  $\text{NO}_2$ -Belastung während der letzten drei Messjahre 2009 - 2011 von 23.5 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) auf. Der nördlich des Entwicklungsgebietes liegende Messpunkt Holzhäusern liegt im Einflussbereich der stark befahrenen Hünenbergerstrasse und weist im Durchschnitt der letzten drei Messjahre eine  $\text{NO}_2$ -Belastung von 38.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  auf. Daraus lässt sich für den Ausgangszustand im Bebauungsplangebiet eine Luftbelastung im Jahresmittel im Bereich des Immissionsgrenzwertes von 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ableiten.

Der Bebauungsplan Suurstoffi Ost umfasst rund 20 % der unbebauten Bauzonen im Raum Rotkreuz Nord. Die projektbedingte Zunahme der Luftschadstoffemissionen im Untersuchungsgebiet ( $\text{NO}_x$ : +23 %,  $\text{PM}_{10}$ : +21 %, VOC: +11 %,  $\text{CO}_2$ : +22%) sind entsprechend erheblich. Die  $\text{NO}_2$ -Immissionsprognose zeigt auf, dass mit einer projektbedingten Zunahme von je nach Standort bis zu 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gerechnet werden muss. Diese erhebliche Zusatzbelastung stammt grösstenteils vom motorisierten Individualverkehr und steht im Widerspruch zum Massnahmeplan Luftreinhaltung und zum Luftreinhaltkonzept des Bundes, wonach die Emissionen gegenüber dem Jahr 2000 um weitere 40 bis 60 % reduziert werden müssen. Die Luftschadstoffmessreihen der letzten Jahre zeigen, dass die verringerten Emissionen neuer Fahrzeuggenerationen durch einen stetig wachsenden Fahrzeugpark und steigende Fahrleistungen kompensiert werden. Analoge Überlegungen gelten für den Feinstaub.

Die Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung für den Bebauungsplan Suurstoffi können nur erfüllt werden wenn es gelingt, die Luftschadstoffbelastung nicht über die Immissionsgrenz-

werte ansteigen zu lassen. Die vollumfängliche Umsetzung der im Kapitel Verkehr, Parkplatzbedarf und Mobilitätsmanagement formulierten Anträge und Empfehlungen ist dabei eine zwingende Voraussetzung.

### **Luftschadstoffbelastung durch Bau und Betrieb der Gebäude**

Nach Artikel 20 der Bestimmungen zum Bebauungsplan wird eine möglichst emissionsarme und CO<sub>2</sub>-freie Energieversorgung angestrebt. Im UVB werden jedoch noch keine Angaben zum Energiekonzept gemacht.

#### **Hinweise:**

- Das Bebauungsplangebiet ist für den Einsatz von Grundwasser-Wärmepumpen bzw. Erdsonden in Kombination mit Solarenergie zur Warmwassernutzung geeignet.
- Seit dem 1.7.2012 gilt bei Bebauungsplänen für den Wärmeschutz der Gebäude und die haustechnischen Anlagen die geänderte Bestimmung von § 1a der kantonalen Energieverordnung.

### **Emissionen in der Bauphase**

Im UVB wird das Bauvorhaben auf Grund der Baurichtlinie Luft und der Massnahme 4 des Massnahmenplans Luftreinhaltung korrekterweise der Massnahmenstufe B zugeordnet. Die höchsten Schadstoffemissionen sind jeweils während der periodischen Aushubphasen zu erwarten. Sie stammen von den eingesetzten Baumaschinen und von den 20'000 Lastwagenfahrten die benötigt werden, um die rund 100'000 m<sup>3</sup> (fest) Aushub auf der Strasse zu transportieren. Das AfU beantragt, wegen der im Bebauungsplangebiet übermässigen NO<sub>2</sub>-Immissions-situation einen Stickoxid-Zielwert pro Kubikmeter deponierten Aushubs festzulegen. Gegenwärtig ist aus Sicht des AfU ein Zielwert von 5 Gramm Stickoxid (NO<sub>x</sub>) pro Kubikmeter deponierten Aushubs anzustreben. Dieser Zielwert kann erreicht werden, indem die Transportdistanzen beschränkt und/oder die EURO-Norm Stufen der Lastwagen vorgegeben werden. Sollen beispielsweise EURO 3-Lastwagen eingesetzt werden, darf die Transportdistanz von der Baustelle zur Deponie maximal 4 Kilometer betragen. Werden hingegen Lastwagen eingesetzt, die dem aktuellen Emissionskonzept EURO 5 entsprechen, erweitert sich die maximal mögliche Transportdistanz auf rund 11 Kilometer.

Neben dem Einsatz von Baumaschinen mit Partikelfilter-Systemen und schadstoffarmen Lastwagen sind Massnahmen zur Staubbekämpfung und Verminderung von Schadstoffen aus thermischen und chemischen Arbeitsprozessen erforderlich. Dabei handelt es sich beispielsweise um Emissionen aus der Materialaufbereitung, der Belags- und Dichtungsarbeiten sowie der Oberflächenbehandlung (Grundierungen, Farbanstriche, Verputze etc.). Im Bebauungsplan können noch keine konkreten Massnahmen festgelegt werden.

#### **Antrag:**

- Für die Bautransportemissionen ist im Rahmen der Baubewilligungen in Absprache mit dem Amt für Umweltschutz ein Stickoxid-Zielwert pro Kubikmeter deponierten Aushubs festzulegen, in die Submission zu integrieren und von der Umweltbaubegleitung zu kontrollieren.

### **3.4 Lärmschutz**

#### **Allgemeines**

Beim Bebauungsplangebiet handelt es sich lärmrechtlich um eine bereits vor Inkrafttreten der Lärmschutzverordnung (LSV) erschlossene Bauzone. Für die lärmempfindlichen Räume gelten die Vorgaben von Art. 31 - 35 LSV; insbesondere sind die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Empfindlichkeitsstufe III einzuhalten.

Das Projekt stellt wegen der starken Lärmbelastung hohe Anforderungen an den Lärmschutz. Das Baufeld A wird durch die direkt angrenzenden Eisenbahnlinien und den Rangierbetrieb stark mit Eisenbahnlärm belastet. Insbesondere wegen der starken Lärmbelastung durch den Güterverkehr in der Nacht besteht im Baufeld A ein hohes Konfliktpotential für Wohnnutzungen. Eine weitere Lärmquelle ist die nordöstlich des Baufelds B liegende Arbeitszone Blegi mit dem Werkhof einer Tiefbaufirma. Ausserdem liegen die Baufelder A und B im Einflussbereich der zukünftigen Ostumfahrung Rotkreuz und zwischen dem Baufeld A und dem Bahnareal befindet sich ein Freihaltebereich für eine neue Güterverladeanlage. Diese bestehenden bzw. mittel-fristig im Falle einer Realisierung zusätzlichen Lärmquellen wurden in die Planung einbezogen.

#### **Bahnlärmbelastung im Bebauungsplangebiet**

Gemäss UVB sollen in den Obergeschossen des direkt lärmexponierten Baufelds A Wohnungen realisiert werden, analog zum direkt lärmexponierten Baufeld 5 des benachbarten Bebauungsplans Langweid. Bei den Wohnnutzungen wird der massgebende IGW für Eisenbahnlärm nachts an der Südfassade um  $8 \text{ dB}_{(A)}$  und an den Seitenfassaden um  $4 \text{ dB}_{(A)}$  überschritten; am Tag kann der IGW eingehalten werden. Bei betrieblichen Nutzungen können die IGW problemlos eingehalten werden.

In den Bestimmungen zum Bebauungsplan Artikel 17 Absatz 1 wird festgehalten, dass die Gebäude entlang der SBB-Linie mit geeigneten Massnahmen (Grundrissorganisation) gegen Eisenbahnlärm zu schützen sind und dass im Baubewilligungsverfahren nachzuweisen ist, dass alle lärmempfindlich genutzten Räume eine Lüftungsmöglichkeit über ein Fenster mit Lärmbelastung unter dem massgebenden Immissionsgrenzwert aufweisen müssen. Im Vordergrund stehen gemäss UVB wie im benachbarten Bebauungsplan Langweid verglaste Balkone, Loggien, vorgehängte fixe Glaselemente sowie kontrollierte Wohnungslüftungen. Dieses Konzept ermöglicht, dass jeder Wohnraum über zwei lärmgeschützte Lüftungsmöglichkeiten verfügt; erstens über ein Lüftungsfenster, bei dem die IGW eingehalten werden und zweitens über eine kontrollierte Wohnungslüftung, welche auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung gewährleistet.

Aus Sicht des Amtes für Umweltschutz können im am stärksten exponierten Baufeld A die lärmrechtlichen Vorgaben für Wohnnutzungen erfüllt werden, falls alle in den Bebauungsplan-Bestimmungen festgehaltenen sowie im UVB skizzierten zweckmässigen Lärmschutzmassnahmen ausgeschöpft werden. Aus Sicht des Lärmschutzes wäre das Baufeld A allerdings besser für gewerbliche Nutzungen geeignet, wo sich nachts in der Regel keine Personen aufhalten und der IGW für Eisenbahnlärm am Tag deutlich unterschritten wird.

**Empfehlung:**

- Im Baufeld A ist die Anordnung von Wohnnutzungen wegen der starken Lärmbelastung durch den Güterverkehr in der Nacht möglichst gering zu halten.

**Antrag:**

- Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist ein detailliertes Lärmgutachten zu erstellen. Können bei den Wohnnutzungen die massgebenden Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden, wird eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 Lärmschutzverordnung vom Amt für Umweltschutz nur erteilt, sofern die entsprechenden Wohneinheiten bezüglich Lärm insgesamt trotzdem eine gute Wohnqualität erreichen. Voraussetzung dazu ist, dass alle zweckmässigen Lärmschutzmassnahmen ausgeschöpft werden, die betroffenen Wohnräume über ein geschütztes Zusatzfenster verfügen, bei welchem die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden und dass alle Wohneinheiten über eine kontrollierte Wohnungslüftung verfügen.

Laut der Bestimmung zum Bebauungsplan Artikel 4 Absatz 5 ist die Bebauung in den Baufeldern A und B an mindestens zwei Stellen gebäudehoch zu unterbrechen. Zur Vermeidung von Schallreflexionen sind die Seitenfassaden der Unterbrüche der Baubereiche soweit erforderlich schallabsorbierend auszugestalten.

Aus Sicht des Lärmschutzes sind die Unterbrüche der Bebauung insbesondere im stark bahnlärmexponierten Baubereich A unzuweckmässig. Die Erfahrung zeigt, dass der Lärm, welcher sich durch die Baulücken ausbreitet, stark störend wirkt (rascher Pegelanstieg, Reflexionen). Bei den Unterbrüchen im Baubereich A ist die schallabsorbierende Ausgestaltung der Seitenfassaden daher unerlässlich.

**Antrag:**

- Der Schluss von Artikel 4 Absatz 5 der Bestimmungen zum Bebauungsplan lautet wie folgt: ".....Zur Vermeidung von Schallreflexionen sind die Seitenfassaden der Unterbrüche im Baufeld A zwingend und im Baufeld B soweit erforderlich schallabsorbierend auszugestalten."

**Weitere Lärmbelastungen im Bebauungsplangebiet**

Der Schutz der lärmempfindlichen Nutzungen gegenüber der geplanten Ostumfahrung wird in der Bestimmung zum Bebauungsplan Artikel 17 Absatz 2 sichergestellt. Die erforderlichen Lärmschutzmassnahmen werden im Rahmen der Baubewilligung der Gebäude im Einflussbereich der Ostumfahrung festgelegt. Diese Massnahmen sollen gleichzeitig den Lärmschutz gegenüber der Arbeitszone Blegi sicherstellen.

**Projektbedingte Strassenlärmbelastung**

Trotz des projektbedingten Zusatzverkehrs von rund 2'700 Fahrten pro Tag entstehen weder bei den neuen lärmempfindlichen Nutzungen im Bebauungsplangebiet noch entlang der übrigen Strassen im Untersuchungsperimeter lärmrechtlich relevante Lärmimmissionen. Die Vorschriften der LSV bezüglich Mehrbelastung von Verkehrsanlagen (Art. 9 LSV) und sowie für neue lärmempfindliche Nutzungen (Art. 31 LSV) können eingehalten werden.

Es ist jedoch zu beachten, dass auch dieses Projekt als eines von vielen in der Gemeinde Risch, zu immer mehr Verkehrslärm beiträgt. Der Verkehrslärm wird in nicht wahrnehmbaren Schritten laufend zunehmen.

#### **Baulärm:**

Der Baulärm wird anhand der Baulärm-Richtlinie (BAFU, 2006) korrekt beurteilt. Für die Bau-transporte gilt die Massnahmenstufe A, für die lärmige Bauphase die Massnahmenstufe B und für die lärmintensiven Bauarbeiten die Massnahmenstufe C. Als projektintegrierte Massnahmen sind für die Pfählungen und vertikalen Baugrubenabschlüsse lärmarme Verfahren vorgesehen. Weitere emissionsbegrenzende Massnahmen können erst im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens und der Umweltbaubegleitung festgelegt werden.

#### **3.5 Störfälle**

Das Bebauungsplangebiet liegt in der Nähe des Bahnhofs Rotkreuz, unmittelbar neben der Bahnlinie Basel - Gotthard - Chiasso. Auf dieser Strecke werden grössere Mengen gefährliche Güter transportiert.

Im UVB wird die Risikosituation für die im Bebauungsplangebiet anwesenden Personen korrekt beurteilt. Die in der Bestimmung zum Bebauungsplan Artikel 18 festgehaltenen Massnahmen bieten im Planungsgebiet einen angemessenen Schutz vor Störfällen auf dem SBB-Areal.

#### **3.6 Bodenschutz**

Die Aussagen im UVB sind korrekt. Für den Bodenabtrag, Zwischenlagerung und Wiederverwertung des anfallenden Bodenaushubs ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung eine Fachbauleitung Boden für den korrekten Umgang mit dem Boden einzusetzen. Diese ist insbesondere dafür verantwortlich, dass der belastete Boden vom unbelasteten abgetrennt und der Umgang mit dem anfallenden Bodenaushub im unbelasteten Bereich umgesetzt wird.

#### **Antrag:**

- Für den fachgerechten Umgang mit Boden ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung während den relevanten Bauphasen (Bodenaushub, Zwischenlagerung, Erdverschiebungen) eine bodenkundliche Fachperson hinzuziehen, welche die korrekte Umsetzung und Einhaltung des ZUDK-Merkblattes "Umgang mit Boden" auf der Baustelle sicherstellt.

#### **3.7 Weitere Umweltbereiche, Baubewilligungsverfahren**

Wie in den Bereichen Luftschadstoffe, Lärmschutz und Bodenschutz gezeigt, können die nötigen Umweltschutzmassnahmen teilweise erst im Zusammenhang mit der Baubewilligung oder mit der Umweltbaubegleitung festgelegt werden. Dies gilt auch für die Bereiche Siedlungs-entwässerung, Energie, Bauökologie, Erschütterungen, NIS und Lichtemissionen, welche im UVB fachlich korrekt und gesetzeskonform abgehandelt werden.

**Hinweise:**

- Die nötigen Massnahmen in den Bereichen Lärm, Erschütterungen, Luftschadstoffe, Energie, Siedlungsentwässerung, Störfälle und Lichtemissionen sind im Sinne von Kapitel 9.1 des Umweltverträglichkeitsberichts im Baubewilligungsverfahren festzulegen.
- Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist von der Bewilligungsbehörde bei den Anlagenbetreibern der benachbarten Mobilfunkanlagen ein neues Standortdatenblatt nach NISV mit den neuerstellten Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) einzufordern. Für die Mobilfunkanlagen gelten die Vorgaben von Ziff. 6 Anhang 1 der NISV.

**3.8 Umweltbaubegleitung**

Um die Einhaltung der Umweltvorschriften auf der Baustelle sicherzustellen, ist eine Umweltbaubegleitung notwendig. Sie legt die erforderlichen Massnahmen in Absprache mit der Baubewilligungsbehörde und dem AfU fest und erarbeitet ein Pflichtenheft als Bestandteil des Baugesuches.

Das Schwergewicht der Umweltbaubegleitung wird in den Bereichen Baulärm und Luftschadstoffe liegen. Ebenfalls von Bedeutung sind die Bereiche Baustellenentwässerung, Bodenschutz und Bauökologie.

**Antrag:**

- Die Umweltbaubegleitung erarbeitet in Absprache mit der Baubewilligungsbehörde und dem Amt für Umweltschutz ein Pflichtenheft für die Umweltbaubegleitung und reicht dieses mit dem Baugesuch an die Baubewilligungsbehörde ein. Das Pflichtenheft für die Umweltbaubegleitung durch das Amt für Umweltschutz zu genehmigen.

**Hinweis:**

- Die im "Handbuch für Baustellen" (Amt für Umweltschutz des Kantons Zug, Oktober 2006) zusammengestellten bundesrechtlichen und kantonalen Vorschriften für die Bauphase sind zu beachten.

**3.9 Erhöhte Anforderungen an die ökologischen Qualitäten**

Gemäss § 45 Abs. 1 der Bauordnung der Gemeinde Risch, haben Sondernutzungspläne gegenüber der Einzelbauweise entsprechend der Zone und Nutzung in verschiedenen Bereichen erhöhten Anforderungen zu genügen. Explizit aufgeführt ist dabei der Punkt "ökologische Qualitäten". Im eingereichten UVB sind als besondere ökologische Qualitäten die insgesamt gute ÖV-Erschliessung erwähnt, die möglichst schadstoffarme Energieversorgung und der Einsatz von Ressourcen schonenden Baumaterialien. Bei zusätzlicher Berücksichtigung der Anträge des Amtes für Umweltschutz in den Bereichen Verkehr, Parkplatzbedarf, Mobilitätsmanagement (Kap. 3.2) und Lärmschutz (Kap. 3.4) genügt das Projekt den geforderten ökologischen Qualitäten.

#### **4 Schlussfolgerung und Anträge des Amtes für Umweltschutz**

Das Amt für Umweltschutz kommt, gestützt auf die ins Mitberichtsverfahren einbezogenen Fachstellen, zum Schluss, die Realisierung des Bebauungsplans Forren **entspreche unter Vorbehalt der nachfolgend gestellten Anträge** den bundesrechtlichen und kantonalen Vorschriften über den Schutz der Umwelt. Die Bauherrschaft ist verpflichtet, die im Umweltverträglichkeitsbericht erwähnten projektintegrierten Massnahmen einzuhalten. Damit sind auch die in der Bauordnung der Gemeinde Risch geforderten erhöhten ökologischen Qualitäten erfüllt. Im Weiteren empfehlen wir, die in der vorliegenden Beurteilung gemachten Hinweise bei der Planung und Realisierung des Projektes zu berücksichtigen.

#### **Anträge zum Bebauungsplan**

##### **Bereich Verkehr, Parkplatzbedarf, Mobilitätsmanagement**

1. Der Artikel 10 der Bestimmungen zum Bebauungsplan ist wie folgt anzupassen:  
"Sämtliche Parkplätze, ausser diejenigen von Wohnnutzungen und von öffentlich zugänglichem Carsharing, sind monetär und lenkungswirksam ab der ersten Minute zu bewirtschaften."
2. Insgesamt sind mindestens 1'086 Veloabstellplätze zu realisieren und innerhalb der Überbauung möglichst attraktiv zu gestalten. Die Minimalanzahl und der Anteil an oberirdischen und in unmittelbarer Nähe der Hauseingänge zu erstellenden Zweiradparkplätzen sind in Artikel 9 Absatz 6 der Bestimmungen zum Bebauungsplan festzuhalten.
3. Der Artikel 8 Absatz 8 der Bestimmungen zum Bebauungsplan ist wie folgt anzupassen:  
"Der Gemeinderat verfügt in der Baubewilligung Massnahmen zur Mobilitätslenkung".

##### **Bereich Lärmschutz**

4. Der Schluss von Artikel 4 Absatz 5 der Bestimmungen zum Bebauungsplan lautet wie folgt: ".....Zur Vermeidung von Schallreflexionen sind die Seitenfassaden der Unterbrüche im Baufeld A zwingend und im Baufeld B soweit erforderlich schallabsorbierend auszugestalten."

#### **Anträge für die Erarbeitung des Baugesuchs**

##### **Bereich Luftschadstoffe**

5. Für die Bautransportemissionen ist im Rahmen der Baubewilligungen in Absprache mit dem Amt für Umweltschutz ein Stickoxid-Zielwert pro Kubikmeter deponierten Aushubs festzulegen, in die Submission zu integrieren und von der Umweltbaubegleitung zu kontrollieren.

### **Bereich Lärmschutz**

6. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist ein detailliertes Lärmgutachten zu erstellen. Können bei den Wohnnutzungen die massgebenden Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden, wird eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 Lärmschutzverordnung vom Amt für Umweltschutz nur erteilt, sofern die entsprechenden Wohneinheiten bezüglich Lärm insgesamt trotzdem eine gute Wohnqualität erreichen. Voraussetzung dazu ist, dass alle zweckmässigen Lärmschutzmassnahmen ausgeschöpft werden, die betroffenen Wohnräume über ein geschütztes Zusatzfenster verfügen, bei welchem die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden und dass alle Wohneinheiten über eine kontrollierte Wohnungslüftung verfügen.

### **Bereich Bodenschutz**

7. Für den fachgerechten Umgang mit Boden ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung während der relevanten Bauphasen (Bodenaushub, Zwischenlagerung, Erdverschiebungen) eine bodenkundliche Fachperson hinzuziehen, welche die korrekte Umsetzung und Einhaltung des ZUDK-Merkblattes "Umgang mit Boden" auf der Baustelle sicherstellt.

### **Umweltbaubegleitung**

8. Die Umweltbaubegleitung erarbeitet in Absprache mit der Baubewilligungsbehörde und dem Amt für Umweltschutz ein Pflichtenheft für die Umweltbaubegleitung und reicht dieses mit dem Baugesuch an die Baubewilligungsbehörde ein. Das Pflichtenheft für die Umweltbaubegleitung ist durch das Amt für Umweltschutz zu genehmigen.

## **Empfehlungen zum Bebauungsplan**

### **Bereich Parkplatzbedarf**

9. Die maximale Parkplatzzahl im Bebauungsplan ist auf 650 Parkplätze zu beschränken.
10. Die Parkgebühren sind deutlich lenkungswirksam im Sinne des Berichts "Effektivität und Effizienz von verkehrslenkenden Massnahmen bei verkehrsintensiven Einrichtungen (BAFU/ARE, 25.9.2012) zu bemessen.

## **Empfehlung für die Erarbeitung des Baugesuchs**

### **Bereich Lärmschutz**

11. Im Baufeld A ist die Anordnung von Wohnnutzungen wegen der starken Lärmbelastung durch den Güterverkehr in der Nacht möglichst gering zu halten.

## **Empfehlungen an die Gemeinde Risch**

### **Bereich Verkehrsbelastung**

12. Die Gemeinde Risch wird aufgefordert, in Absprache mit dem Kanton im Entwicklungsgebiet Rotkreuz Nord Massnahmen zugunsten des öffentlichen Verkehrs umzusetzen (Busbevorzugung, Busspuren).
13. Sollte trotz getroffener verkehrslenkender Massnahmen die Verkehrsqualität für einen regulären Busbetrieb ungenügend werden, sind die Ausfahrten in den Spitzenstunden über das gesamte Gebiet zu beschränken.

Amt für Umweltschutz



Rainer Kistler

Amtsleiter

