



# **Bebauungsplan An der Aa II, Stadt Zug**

Beurteilung Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)

Projektleiter: Peter Stofer  
Zug, 30. März 2023

## **Inhaltsverzeichnis**

<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 Berichts zur Umweltverträglichkeit</b>	<b>4</b>
3.1. Allgemeine Bemerkungen zum UVB	4
3.2. Verkehr	4
3.3. Luftreinhaltung, Stadtklima	5
3.4. Strassenverkehrs-, Betriebslärm	6
3.5. Erschütterungen, Körperschall	8
3.6. Energie	8
3.7. Licht	9
3.8. Nichtionisierende Strahlung	9
3.9. Grundwasser, Oberflächenwasser, Abwasser, Entwässerung	10
3.10. Boden	10
3.11. Altlasten	11
3.12. Abfall- und Materialbewirtschaftung	11
3.13. Naturschutz	12
3.14. Weitere Umweltbereiche	12
3.15. Massnahmen zum Schutz der Umwelt; Planung und Vollzug	13
<b>4. Schlussfolgerung und Anträge</b>	<b>14</b>
<b>5. Anhang: Empfehlungen</b>	<b>15</b>

## **1. Zusammenfassung**

Die ZVB planen auf dem südlichen Teil des Areals An der Aa II einen neuen Hauptstützpunkt sowie einen Neubau für Rettungsdienst und Verwaltung (RDZV) zu errichten. Auf dem nördlichen Teil sollen durch Dritte zwei Neubauten für Dienstleistung und Wohnen erstellt werden.

Die hauptsächlichen Umweltauswirkungen des Projekts während der Bauphase stammen von den eingesetzten Baustoffen, den Baumaschinen und -verfahren sowie den Bautransporten. Während der Nutzungsdauer der Gebäude führt insbesondere der projektinduzierte öffentliche Busverkehr sowie der motorisierte Individualverkehr (MIV) zu relevanten zusätzlichen Lärm- und Luftbelastungen im Einzugsgebiet des Bebauungsplans. Es sind total 583 Parkplätze, davon 288 für Busse, Werkstatt- und Dienstfahrzeuge der ZVB beantragt. In einigen Umweltbereichen können die nötigen Massnahmen erst im Zusammenhang mit der Baubewilligung oder mit der Umweltbaubegleitung festgelegt werden.

Das Vorhaben kann umweltverträglich erstellt und betrieben werden, falls die im Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) vorgesehenen projektintegrierten Massnahmen und die in dieser Beurteilung gestellten Anträge und Empfehlungen berücksichtigt werden.

## **2. Ausgangslage**

### **2.1. Vorliegende Unterlagen**

- «Bebauungsplan an der Aa II» Umweltverträglichkeitsbericht-Hauptuntersuchung; Basler & Hofmann AG; 26. September 2022
- Sekundärdokumente siehe GemDat Geschäft SZ-2022-002

### **2.2. Projektbeschreibung**

Der Richtplan sieht für das Areal An der Aa II verdichtetes Bauen (Verdichtungsgebiet I) sowie hohe Ansprüche an die städtebauliche Qualität vor. Das Bebauungsplangebiet ist der Wohn- und Arbeitszone 4 WA4 sowie der Zone des öffentlichen Interesses für Bauten und Anlagen OeIB zugeordnet. Das Areal soll in zwei Etappen von Süden her überbaut werden. In der ersten Bauphase ab 2025 wird der viergeschossige Hauptstützpunkt der ZVB und das sechsgeschossige Gebäude C für den Rettungsdienst und mit Büros für die kantonale Verwaltung (RDZV) realisiert. In der zweiten Etappe werden die etwas höheren Gebäude A und B entlang der General-Guisan-Strasse gebaut. Sie sind für private Nutzungen vorgesehen. Der Bebauungsplan sieht eine maximale anrechenbare Geschossfläche (aGF) von 50'100 m<sup>2</sup> vor.

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

Bei der Planung von Anlagen, welche die Umwelt erheblich belasten können, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Parkhäuser und -plätze für mehr als 500 Motorwagen unterliegen im Sinne von Anh. 11.4 der Verordnung über die

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) der Pflicht zur UVP. Der zu beurteilende Bebauungsplan An der Aa II sieht maximal 583 Parkplätze vor.

Die Stadt Zug hat den Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) erstmals am 5. Dezember 2022, vollständig am 19. Dezember 2023, bei der Baudirektion zur Vorprüfung eingereicht. Gemäss Art. 12 UVPV wird der UVB vom Amt für Umwelt (AFU) beurteilt. Das massgebliche Verfahren für die UVP ist nach kantonalem Recht zu bestimmen. Es muss nach Art. 5 der UVPV eine frühzeitige und umfassende Prüfung ermöglichen. Als entscheidende Prüfhörde gilt die zuständige Bewilligungsbehörde. Aufgrund des langen Planungs- und Realisierungshorizonts sind einzelne Umweltschutzaspekte noch nicht im Detail bekannt und müssen in den nachgelagerten Baubewilligungsverfahren geklärt werden.

#### 2.4. Mitberichtsverfahren

Im Rahmen der Vorprüfung wurde neben den Fachstellen des AFU, das Amt für Raum und Verkehr (ARV), das Tiefbauamt (TBA) sowie die Stadt Zug zur Stellungnahme eingeladen. Die Mitberichte wurden, soweit zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit relevant, berücksichtigt.

### 3. Beurteilung des Berichts zur Umweltverträglichkeit

#### 3.1. Allgemeine Bemerkungen zum UVB

Der UVB dient dem AFU als Grundlage für die Prüfung, ob die massgebenden bundesrechtlichen und kantonalen Umweltvorschriften eingehalten werden. Er muss die nötigen Sachverhaltsangaben in jenen Umweltbereichen enthalten, welche für die neue Nutzung zu beachten sind. Namentlich muss der UVB Auskunft über den Ausgangszustand geben und das Vorhaben einschliesslich der vorgesehenen Massnahmen zum Schutz der Umwelt und für den Katastrophenfall beschreiben, sowie die voraussichtlich verbleibende Belastung der Umwelt aufzeigen.

Der UVB vom 26. September 2022 ist gut strukturiert, umfassend und nachvollziehbar. Die Untersuchungsperimeter zur Abschätzung der Verkehrs-, Luft- und Lärmbelastung sind nach den Vorgaben der UVPV festgelegt. Die den beschriebenen Projektzuständen zugrunde gelegten Annahmen scheinen realistisch. Die im UVB Kapitel 5 festgehaltenen Verkehrsbelastungen wurden fachlich korrekt ermittelt. Die Daten für den Ausgangszustand basieren auf dem kantonalen Verkehrsmodell (KVM). Die Aussagen im UVB bezüglich Parkplatzbedarf und Verkehrsbelastung basieren auf dem Verkehrsgutachten «Bebauungsplan An der Aa II», TEAMverkehr.zug ag, Stand 20. September 2022.

#### 3.2. Verkehr

Gegenüber dem Istzustand 2021 geht das Verkehrsgutachten von rund einer Verdoppelung auf über 1'300 Fahrten pro Tag (DTV 2035) von und nach dem Bebauungsplangebiet aus. Diese Zusatzbelastung hat, im Verbund mit dem allgemeinen Verkehrswachstum, Auswirkungen auf Raum und Umwelt. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) gehört zu den Hauptverursachern der nach wie vor regelmässig überschrittenen gesetzlich verankerten Stickoxid- und Ozongrenzwerten. Er verursacht rund einen Drittel des Klimagases Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und trägt zu übermässigen Lärmimmissionen bei. Der kantonale Massnahmenplan II Luftreinhaltung vom 18. Dezember 2007, verlangt daher generell eine Reduktion des MIV zugunsten des

öffentlichen Verkehrs und des Langsamverkehrs. Mit der Massnahme 5 «Verminderung des individuellen Pendlerverkehrs» soll der Verkehr durch Umlagerungen zum öffentlichen Verkehr bzw. zum Langsamverkehr umweltverträglicher organisiert werden. Sowohl die Bewilligung eines zurückhaltenden, dem effektiven Bedarf angepassten Parkplatzangebots, als auch die Parkplatzbewirtschaftung sind geeignet, eine Reduktion bzw. eine Dämpfung des Verkehrswachstums zu erreichen. Damit wird das übergeordnete Strassennetz entlastet und die Motorfahrzeugemissionen (Luft- und Lärmbelastung) werden an der Quelle begrenzt. Gemäss der Weisung der Baudirektion vom 10. Februar 2015, sind die Parkplatzzahlen in Verdichtungsgebieten gemäss der in der Regelbauweise zulässigen Nutzungszahlen zu bemessen. Dieser Grundsatz ist vorliegend nicht zielführend, da für das Bebauungsplangebiet eine stark abweichende Nutzung von der heutigen Zonierung (Wohn- und Arbeitszone 4) vorgesehen ist.

Es gilt also, die beantragten 295 Parkplätze (583 PP abzüglich der 288 betriebsnotwendigen PP der ZVB und RDZ) für die Nutzungen Wohnen/Besucher, Beschäftigte/Personal und Kunden zu beurteilen. Der Parkplatznachweis nach der Schweizer Norm (SN) 40 281 für den sehr gut mit dem ÖV erschlossenen Standort-Typ A ergibt einen effektiven Parkplatzbedarf von 261 bis 492 Parkfelder. Die gewählte Anzahl Parkfelder (295) liegt damit nahe beim Mindestbedarf. Bei der Berechnung nach dem städtischen Parkplatzreglement liegt diese Spannbreite bei 86 bis 693 Parkfeldern.

Die Ausführungen im Verkehrsgutachten «Bebauungsplan An der Aa II», TEAMverkehr.zug ag, sind nachvollziehbar und die beantragten 583 Parkplätze erweisen sich als umweltrechtskonform. Aufgrund des zukünftigen Verkehrswachstums und der sehr guten ÖV-Erschliessung erachtet die UVP-Fachstelle den Hinweis als angebracht, dass nochmals geprüft werden sollte, ob das Parkplatzangebot für die Nutzungen Wohnen/Besucher, Beschäftigte/Personal und Kunden auf den Minimalbedarf gemäss der Schweizer Norm (SN) 40 281 «Parkieren» beschränkt werden kann. Die 288 betriebsnotwendigen Parkplätze der ZVB und der RDZ sind davon nicht betroffen.

**Antrag:**

- Die Abstellplätze für Besucherinnen und Besucher, Kundschaft und Beschäftigte sind ab der ersten Minute monetär und lenkungswirksam zu bewirtschaften. Ziff. 10 «Parkierung» der Bestimmungen zum Bebauungsplan ist anzupassen.

**Hinweis:**

- Es sollte nochmals geprüft werden, ob die Anzahl Parkplätze für Bewohner / Beschäftigte / Kunden / Besucher aufgrund der sehr guten ÖV-Erschliessung auf den Minimalbedarf von 261 beschränkt werden kann.

### 3.3. Luftreinhaltung, Stadtklima

Die Luftqualität im Kanton Zug hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verbessert. Seit einigen Jahren werden die Jahresmittelgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Feinstaub (PM<sub>10</sub>) nur noch entlang der Hauptverkehrsachsen erreicht. Einzig die Ozonbelastung (O<sub>3</sub>) ist im Sommerhalbjahr flächendeckend übermässig. Im Projektperimeter des Bebauungsplans

liegt die PM10 Belastung im Istzustand (Z0, Stand 2021) mit  $15.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  unter dem Jahresmittel-Immissionsgrenzwert von  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die NO<sub>2</sub> Belastung betrug  $19.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Jahresmittel-Grenzwert  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Die Überbauungen An der Aa II gelten als neue stationäre Anlagen im Sinne der Luftreinhalte-Verordnung (Art .2 Abs.1 Bst. sowie Abs. 4 LRV). Neue stationäre Anlagen müssen so ausgerüstet sein, dass sie die festgelegten Emissionsbegrenzungen einhalten (Art. 3 LRV) und den Vorgaben der Massnahme 5 «Verminderung des individuellen Pendlerverkehrs» des kantonalen Massnahmenplan II Luftreinhaltung entsprechen.

#### Emissionen während der Betriebsphase

Die Luftschadstoffemissionen im Bebauungsplanperimeter stammen, wie im UVB erwähnt, in erster Linie aus dem Strassenverkehr, welcher im Betriebszustand auf dem übergeordneten Strassennetz zwischen 20% und 40% zunehmen wird. Als Folge der strengeren Abgasvorschriften (EURO 5 und 6) und der steigenden Elektromobilität kann trotz Verkehrszunahme mit einer weiteren Abnahme der NO<sub>2</sub>-Belastung (Auspuff) gerechnet werden. Da ein Grossteil der PM10-Emissionen durch Abrieb und Aufwirbelung entsteht, kann beim Feinstaub nicht mit einer raschen zusätzlichen Reduktion gerechnet werden.

Mit dem Anschluss des Bebauungsplangebietes an den Wärme- und Kälteverbund Criculago kann die Versorgung für Heizung, Warmwasser und Kühlung, mit Ausnahme der Spitzenabdeckung bei sehr tiefen Temperaturen, emissionsfrei erfolgen. Die UVP-Fachstelle begrüsst die in Aussicht gestellte Prüfung des Anschlusses ausdrücklich. Durch das nach dem effektiven Bedarf zurückhaltend bemessene Parkplatzangebot, einer monetären, lenkungswirksamen Parkplatzbewirtschaftung sowie der Pflicht zur Erstellung und Umsetzung eines Mobilitätskonzeptes wird auch der Massnahme 5 des «Massnahmenplan II» nachgelebt. Insgesamt wird die Luftschadstoffbelastung im Bebauungsplangebiet auch im Betriebszustand Z1 unterhalb der Immissionsgrenzwerte bleiben.

#### Emissionen während der Bauphase

Die zum Schutz der Umwelt notwendigen Massnahmen auf der Baustelle wurden im UVB auf Grundlage der Baurichtlinie Luft (BAFU 2009, ergänzte Ausgabe 2016) und der Vollzugshilfe Luftreinhaltung bei Bautransporten (BAFU, 2001) korrekt dargestellt. Sie beinhalten ein Baulogistikkonzept, Vorgaben zu den eingesetzten Geräten und Maschinen sowie zur Bekämpfung von Staubemissionen. Die Massnahmen sind auf Stufe Baugesuch zu konkretisieren und in die Ausschreibungen und Werkverträge zu übernehmen und auf der Baustelle umzusetzen.

Die heutige Immissionssituation im Projektperimeter der Überbauung an der Aa II ist fachlich korrekt und in ausreichender Tiefe beschrieben. Die Auswirkungen durch das Projekt - sowohl in der Bauphase als auch im Betriebszustand – sind nachvollziehbar dargestellt. Notwendige Massnahmen und das Vorgehen zur umweltverträglichen Abwicklung des Projekts in der Bauphase werden detailliert aufgeführt.

### 3.4. Strassenverkehrs-, Betriebslärm

Bei den geplanten Bauten im Bebauungsplan An der Aa II handelt es sich im lärmrechtlichen Sinne gesamthaft betrachtet um eine neue ortsfeste Anlage. Das Areal erzeugt

projektinduzierten Ziel/Quellverkehr und führt auf den umliegenden Strassen zu Verkehrszunahmen. Ausserdem sind im Bebauungsplangebiet neue Betriebslärm verursachende Anlagen geplant, namentlich Parkieranlagen, arealinterner Verkehr, ZVB-Werkstatt und Hundezwinger. Als potentiell lärmige Anlagen kommen zukünftig ausserdem HLK-Anlagen, Gastgewerbe- und Freizeiteinrichtungen sowie Anlagen für Güterumschlag in Frage. Weiter wird das Gebiet durch bestehenden Strassenlärm und Eisenbahnlärm belastet.

Im Sinne von Art. 11 und 25 Umweltschutzgesetz (USG) sowie Art. 7 Lärmschutz-Verordnung (LSV), sind bei neuen Anlagen vorsorgliche Emissionsbegrenzungen zu treffen. Steht fest oder ist zu erwarten, dass die Einwirkungen bei den umliegenden betroffenen lärmempfindlichen Nutzungen innerhalb- sowie ausserhalb des Bebauungsplans schädlich oder lästig werden, bzw. die massgebenden Planungswerte überschreiten, so werden die Emissionsbegrenzungen verschärft.

Insgesamt stellt das Planungsgebiet wegen der geplanten dichten Bebauung und der verschiedenen bestehenden, sowie neuen lärm erzeugenden Anlagen, teilweise hohe Anforderungen an den Lärmschutz, insbesondere bei der Realisierung von Wohnnutzungen im Gebäude B.

#### Lärmempfindliche Nutzungen im Bebauungsplan

Im UVB wird das Thema «Bauen im lärmbelasteten Gebiet» (Anforderungen nach Art. 31 LSV für neue lärmempfindliche Nutzungen im Bebauungsplangebiet) hinsichtlich Strassen- und Eisenbahnlärm nicht behandelt. Die Untersuchung ist im Lärmgutachten vom 18. August 2022, Ingenieurbüro Beat Sägesser, zu finden. Die lärmrechtlichen Anforderungen sind ohne Massnahmen erfüllt. Die Aussagen im Lärmgutachten sind grundsätzlich fachlich korrekt und lärmrechtskonform. Für die Eisenbahnlärmmittlung wurde fälschlicherweise im Bereich der Nutzungszone «Zone öffentliches Interesse Bauen» von der Lärmempfindlichkeitsstufe (ES) II statt ES III ausgegangen, was zu einer strengeren Beurteilung führt. Am Beurteilungsergebnis ändert sich nichts.

#### Erzeugter Strassenlärm

Durch das Bebauungsplangebiet wird auf dem umliegenden Strassennetz erheblicher Mehrverkehr erzeugt. Im UVB Kapitel 7 wird die Einhaltung der Anforderungen überprüft und nachgewiesen. Die Ausführungen sind fachlich korrekt und lärmrechtskonform. Die massgebenden Grenzwerte sind ohne Massnahmen eingehalten.

#### **Hinweis Verkehrsannahmen:**

- Bei den lärmrelevanten Strassenabschnitten handelt es sich um Stadtstrassen. Das AFU geht davon aus, dass die Stadt Zug die Verkehrs- und Emissionsdaten geprüft hat und als rechtsgültig erachtet.

#### Projektbedingte Betriebslärmauswirkungen

Auf dem Areal sind diverse lärmige Anlagen geplant (Parkierung/Tiefgaragen, Verkehrslärm auf dem Areal, ZVB-Werkstatt im Gebäude D, Hundezwinger der Zuger Polizei). Zu weiteren neuen Anlagen liegen noch keine Angaben vor; deren Lärmrechtskonformität wird im Baubewilligungsverfahren zu prüfen sein. Gemäss den Untersuchungen im UVB Kapitel 8 kann der massgebende Planungswert an der Westfassade von Gebäude B nur mit Massnahmen eingehalten werden. Sie sind rechtsverbindlich als Auflagen in die Baubewilligung aufzunehmen

Trotz quellenseitiger Massnahmen (z.B. absorbierende Verkleidung Tiefgarageneinfahrt) sind zur Einhaltung der lärmrechtlichen Anforderungen auch immissionsseitige Massnahmen am Gebäude B notwendig. Dies ist grundsätzlich zu hinterfragen, da emissionsseitige Massnahmen gegenüber Massnahmen am Gebäude vorzuziehen sind (Art. 11 USG). Mit einer lärmoptimierten Planung z.B. durch das Versetzen / Tauschen des Gebäudes A mit dem Gebäude B oder einer geeigneten Nutzungsanordnung, sind keine nutzungseinschränkende Lärmschutzmassnahmen notwendig.

#### **Empfehlung:**

Das AFU empfiehlt die Wohnnutzungen im Bebauungsplan so anzuordnen und umzuplanen, dass keine weiteren immissionsseitigen Lärmschutzmassnahmen zur Einhaltung der Planungswerte für Betriebslärm notwendig sind.

#### Baulärm

Der Baulärm wird im UVB anhand der Baulärm-Richtlinie des BAFU korrekt beurteilt. Im Kapitel 8.4 werden Massnahmen zum Baulärm definiert. Diese Massnahmen sind umzusetzen.

#### 3.5. Erschütterungen, Körperschall

Während der Bauphase ist mit Erschütterungen zu rechnen. In Kapitel 9.3 und 9.4 werden Massnahmen zum Schutz vor Erschütterungen definiert. Zudem wird eine vorsorgliche Beweissicherung (amtliches Rissprotokoll; Überwachung während dem Einvibrieren und Ziehen der Spundwandprofile) empfohlen. Die Massnahmen sind umzusetzen.

#### **Antrag:**

- Wo der Abbauhammer zum Einsatz kommt, sind die Arbeiten auf die weniger empfindlichen Tageszeiten zu legen.
- Die Baugrubenarbeiten sind mittels vorsorglicher Beweissicherung (Rissaufnahme) zu überwachen.

#### 3.6. Energie

Das AFU begrüsst die im UVB beschriebenen Massnahmen bezüglich Wärme-/Kälteversorgung, Gebäudeenergiestandard, E-Mobilität und Photovoltaik (PV)-Anlagen. Allerdings bleibt aufgrund der vagen Formulierungen unklar, ob es sich dabei um Vorschläge oder um beschlossene Vorhaben handelt. Für die Konkretisierung wird auf ein Konzept verwiesen, welches mit dem ersten Baugesuch eingereicht werden soll. Dies ist aus unserer Sicht nicht stufengerecht. Im Hinblick auf die Umsetzung sollten die Grundsätze der Energieversorgung und -nutzung möglichst frühzeitig festgelegt werden.



Gemäss UVB forciert die ZVB den Einsatz von Elektrofahrzeugen und strebt bis 2035 einen CO<sub>2</sub>-neutralen Busbetrieb an. Die UVP-Fachstelle begrüsst diese Absicht ausdrücklich. Gemäss dem Energieleitbild 2018 soll Elektromobilität im Kanton Zug zunehmend mit Strom aus erneuerbaren Energien betrieben werden. Das Projekt sieht PV-Anlagen auf den Dachflächen vor, PV-Elemente an den Fassaden sollen geprüft werden. Es fehlen jedoch Aussagen dazu, ob und wie die Eigenstromproduktion im Hinblick auf den Betrieb mit Elektrofahrzeugen optimiert wird.

**Empfehlung:**

- Der in Aussicht gestellte Gebäudestandard «Minergie-P-Eco» sowie der Grundsatz, dass das Potenzial für die Produktion von PV-Strom maximal ausgeschöpft werden soll, sind in Ziff. 15 der Bestimmungen zum Bebauungsplan aufzunehmen.

**3.7. Licht**

Die im Bebauungsplangebiet vorgesehenen Beleuchtungen fallen unter die Vorgaben von Art. 11 USG. Demnach sind unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung die Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Das BAFU hat in seiner Vollzugshilfe 2021 die Vorgaben zur Minderung der Lichtverschmutzung konkretisiert.

Dem Thema Licht bzw. Lichtverschmutzung kommt im vorliegenden Bebauungsplan aufgrund des Schichtbetriebs in der Nacht und den umliegenden wertvollen Lebensräumen eine hohe Bedeutung zu. Es ist im UVB Kapitel 11 korrekt abgehandelt und es werden Massnahmen im Zusammenhang mit dem Baugesuch vorgeschlagen. Gemäss UVB ist die Erarbeitung eines Beleuchtungskonzepts mit den ersten Baugesuchen vorgesehen. Das AFU geht davon aus, dass bei der Erarbeitung der Beleuchtungskonzepte die Vorgaben von Art. 11 USG und der BAFU-Vollzugshilfe berücksichtigt und eingehalten werden.

**3.8. Nichtionisierende Strahlung**

Im Neubau HSP ZVB sind im 1. UG Trafostationen für ZVB / RDZV und E-Busse vorgesehen. Für diese ist im Rahmen des Bauprojekts ein separates Plangenehmigungsgesuch einzureichen. Die erforderlichen Abstände dieser Trafos zu Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN), d.h. Arbeitsplätzen, Wohnungen oder Schulräumen, betragen rund 12 Meter. Erst danach sind die Grenzwerte der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV, SR 814.710) eingehalten. Die niederfrequente Strahlung der Trafos durchdringt die Betondecken. Daher ist der geplante axiale Versatz zum oberen Gebäudeaufbau zu begrüssen.

**Hinweis:**

- Bewilligungsbehörde für Trafostationen ist das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI).

Die Einhaltung der Grenzwerte der NISV durch bereits bestehende Mobilfunkanlagen in der Umgebung des Areals wird nach Baueingabe durch die Kantonale NIS-Fachstelle überprüft. Falls die rechnerische Prognose eine Überschreitung in den neuen Bauten ergibt, muss die Mobilfunkanlage so angepasst werden, dass die Grenzwerte eingehalten sind.

### 3.9. Grundwasser, Oberflächenwasser, Abwasser, Entwässerung

Das Bauvorhaben liegt im übrigen Bereich (üB), ausserhalb von nutzbarem Grundwasser. Es ist keine Bewilligung gemäss Art. 19 Gewässerschutzgesetz (GSchG) erforderlich. Allfällige Grundwasserproblematiken sind bauseitig zu lösen.

Oberflächengewässer (offen geführter Abschnitt des Siehbachs) und Siebachkanal:

Der teilweise wieder offen geführte Abschnitt des Siehbachs wird naturnah und strukturell als Fischgewässer gestaltet. Damit im neuen Oberflächengewässer annehmbare Lebensbedingungen für aquatische Organismen vorliegen, ist auf eine ausreichende Wasserspeisung aus dem Siebachkanal sowie auf eine gute Beschattung im Gewässerraum (Schutz vor Erwärmung) zu achten. Zur Verhinderung einer übermässigen Erwärmung sind Meteorwassereinleitungen bei der weiteren Projektplanung nicht in den neuen Siebach, sondern in den Siebachkanal zu führen.

Der Siebachkanal bleibt als Hochwasserentlastungsbauwerk erhalten. Im neu ausgedolten Abschnitt ist der Siebachkanal zukünftig kein Gewässer i. S. des Gewässerschutzrechts mehr. Im südlichen Teil des Projektperimeters wird der Siebachkanal verlegt. Innerhalb des Siebachkanals verläuft die Seewasser-Rückgabelleitung der Siemens Schweiz AG (Wärmeenergienutzung aus dem Zugersee im Siemens-Areal), die in der Folge ebenfalls verlegt werden muss.

#### **Hinweis:**

- Die Siemens Schweiz AG ist frühzeitig ins Teilprojekt der Verlegungen einzubeziehen.

Abwasser, Entwässerung:

Die geplante Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter erfüllt grundsätzlich die Anforderungen der Gewässerschutzgesetzgebung. Um dem Klimawandel mit seinen Hitzeereignissen im Sommer genügend Rechnung zu tragen, ist neben einer Offenlegung des geplanten Siebachabschnitts das Schwammstadtprinzip konsequent umzusetzen. Die im UVB in Aussicht gestellten projektintegrierten Massnahmen sind auf Stufe Bauprojekt als Auflagen in die Baubewilligung aufzunehmen.

### 3.10. Boden

Im Kapitel 16 «Boden» des UVB sind die geplanten Bodenschutzmassnahmen sowie die Massnahmen zum Umgang mit Neophyten korrekt beschrieben. Der östliche Teil des Projektperimeters ist bereits weitestgehend versigelt. Im westlichen Teil befinden sich noch grössere Flächen an gewachsenem Boden. Weiter wird aufgezeigt, dass grosse Teile der Böden im Prüfperimeter Bodenverschiebungen (PBV) des Kantons Zug vermerkt sind. Der PBV weist auf mögliche chemische Belastungen des Bodens hin. Im Perimeter sind Hinweise für mögliche Belastungen durch die «Strasse», «Eisenbahn», die «Metall-Brücke» und durch ein «Altbaugelände» vorhanden. Im Rahmen des Baugesuchs sind die notwendigen Schadstoffuntersuchungen durch eine bodenkundliche Fachperson durchzuführen. Der vorhandene Boden soll gemäss UVB -soweit es die Belastung zulässt- an Ort und Stelle belassen bzw. wiederverwertet werden.

Im Gebiet des Bebauungsplans wachsen verschiedene gebietsfremde Pflanzen. Insbesondere wurde das Vorkommen der Amerikanischen Goldrute und des Asiatischen Staudenknöterichs bestätigt, welche gemäss Anhang 2 der Freisetzungsverordnung als verbotene Arten gelten.

Diese sind im Rahmen des Bauprojekts zu bekämpfen. Dabei soll der Fokus auf den im Anhang zur Publikation «Gebietsfremde Arten in der Schweiz» (BAFU 2022) aufgeführten Arten liegen.

Die nach dem Bauvorhaben rekultivierten Flächen sollten mindestens der Qualität der heutigen Böden entsprechen.

**Anträge:**

- Die Untersuchungen über die chemischen Belastungen des Bodens (PBV) sind von einer bodenkundlichen Fachperson durchzuführen.

**3.11. Altlasten**

In der Hauptuntersuchung wird die Altlastenproblematik ausführlich und ausreichend abgehandelt. Die in der Vergangenheit durchgeführten Untersuchungen, die ausgewiesenen Verdachtsflächen und die jeweils festgestellten Untergrundbelastungen werden beschrieben und deren Auswirkungen im Betriebszustand und in der Bauphase werden bewertet. Die für die Bauphase vorgeschlagenen Massnahmen sind sinnvoll, angemessen und geeignet, die generelle Einhaltung der altlastenrechtlichen Vorgaben bei dem Bauvorhaben zu gewährleisten.

Im Bebauungsplangebiet «An der Aa II» sind folgende zwei KbS-Standorte aufgeführt: 11\_B\_370 (Zugerland Verkehrsbetriebe ZVB) und 11\_U\_092 (ZVB Werkstattvorplatz). Beide Standorte wurden nach einer altlastentechnischen Untersuchung als «belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig» eingestuft. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass der Untergrund zum Teil mit Schadstoffen belastet ist und dass diese Belastungen beim Bauen berücksichtigt werden müssen.

Wie im UVB beschrieben, sind spätestens im Zuge der jeweiligen Baubewilligungsverfahren weitere altlasten- und abfallrechtliche Abklärungen in Abstimmung mit dem AFU erforderlich.

**Empfehlung:**

- Für weitere notwendige altlasten- und abfallrechtliche Abklärungen ist das AFU frühzeitig einzubinden.

**3.12. Abfall- und Materialbewirtschaftung**

Die Ausführungen im UVB und die formulierten Massnahmen zu den Themen Abfälle, Materialbewirtschaftung und Einsatz von Recyclingmaterial sind vollständig und fachlich korrekt. Die anfallenden Abfälle sind, wie im UVB festgehalten, gemäss «Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen» vom 4. Dezember 2015 (VVEA), der entsprechenden Vollzugshilfen sowie der BAFU-Richtlinie «Verwertung mineralischer Bauabfälle» zu trennen und zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Beim Bauprojekt fallen sehr grosse Mengen an unverschmutztem und verschmutztem Aushub an. Gemäss UVB ist vorgesehen, rund 100'000 m<sup>3</sup> unverschmutztes Aushubmaterial in Kiesgruben abzulagern. Die Ablagerung in einer Kiesgrube gilt gemäss Art. 19 VVEA als Verwertung. Bei diesen grossen Mengen und in Anbetracht der begrenzten Kapazitäten der kantonalen Kiesgruben, sollte eine Ablagerung nicht die erste Wahl sein. In Zusammenarbeit mit

ausgewiesenen Experten (z. B. Wyss Academy) ist daher eingehend zu prüfen, ob das anfallende Material oder zumindest ein grosser Teil davon, dem Recycling zugeführt werden kann. Gemäss UVB handelt es sich um feinkörniges Material, was den Einsatz als Rohstoff für die Herstellung von Recyclingbaustoffen erschweren kann.

Es fallen auch rund 30'000 m<sup>3</sup> verschmutzter Aushub an, der in einer Deponie Typ B abgelagert werden soll. Im Kanton Zug gibt es derzeit keine Deponie, in der dieses Material abgelagert werden könnte. Es müsste eine ausserkantonale Lösung gefunden werden. Zur Schonung des knappen Deponieraums ist bei diesen Abfällen zu prüfen, ob durch geeignete Aufbereitungsschritte, Material zurückgewonnen und dem Recycling zugeführt werden kann und dadurch die Menge, die abgelagert werden muss, reduziert werden kann.

**Empfehlung:**

- Es ist eingehend zu prüfen, ob der anfallende unverschmutzte Aushub oder zumindest ein grosser Teil davon, trotz Feinkörnigkeit, dem Recycling zugeführt werden kann.
- Es ist eingehend zu prüfen, ob der anfallende verschmutzte Aushub aufbereitet werden kann, so dass ein grosser Teil des Materials dem Recycling zugeführt werden kann und nicht in einer Deponie Typ B abgelagert werden muss.

Die Schadstoffuntersuchungen wurden noch nicht abschliessend durchgeführt. Wie im Massnahmenplan vorgesehen, sind die bisher noch nicht untersuchten Bauteile und Materialien (Beläge, Bodenplatten, Verputze etc.) ebenfalls auf Schadstoffe zu untersuchen. Die Ergebnisse sind der Baubewilligungsbehörde zusammen mit dem Baugesuch einzureichen. Als Stand der Technik bezüglich des Umgangs mit Schadstoffen gelten die Ausführungen auf der Plattform Polludoc.ch. Das AFU begrüsst, dass die Rückbauarbeiten durch eine Fachperson Gebäudeschadstoffe begleitet werden.

**Hinweis:**

- Die Schadstoffuntersuchungen sind gemäss Massnahmenplan (Beläge, Bodenplatten, Verputze etc.) abzuschliessen. Die Ergebnisse sind der Baubewilligungsbehörde, zusammen mit dem Baugesuch, einzureichen.
- Nach Abschluss der Bauarbeiten ist der Baubewilligungsbehörde ein Entsorgungsnachweis gemäss VVEA einzureichen.

### 3.13. Naturschutz

Die Gestaltung des Siehbachs bzw. der ökologisch wertvollen Flächen, werden im Rahmen der Bauprojekte aufgezeigt. Aus Sicht Natur und Landschaft sind wir mit diesem stufengerechten Vorgehen einverstanden. Das Thema Vogelschlag wurde, wie von uns gefordert, in der Hauptuntersuchung soweit wie möglich abgehandelt.

### 3.14. Weitere Umweltbereiche

Wie in den Bereichen Luftreinhaltung, Lärmschutz und Erschütterung, Energie, Licht, Gewässer, Boden, Altlasten, Abfall- und Materialbewirtschaftung gezeigt, können die nötigen Umweltschutzmassnahmen teilweise erst im Zusammenhang mit der Baubewilligung oder mit der

Umweltbaubegleitung festgelegt werden. Dies gilt ebenfalls für die Bereiche Naturschutz, Kulturdenkmäler und Archäologie, welche im UVB fachlich korrekt und gesetzeskonform abgehandelt werden.

### 3.15. Massnahmen zum Schutz der Umwelt; Planung und Vollzug

Im Kapitel 22 des UVB sind sämtliche von der Bauherrschaft vorgesehenen, projektintegrierten Massnahmen zum Schutz der Umwelt aufgeführt. Sie sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen, in die Bestimmungen der des Bebauungsplans An der Aa II, bzw. in die Baubewilligungen aufzunehmen und auf der Baustelle oder im Betrieb der Anlage umzusetzen.

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

#### **Anträge:**

- Sämtliche im Kapitel 22 des UVB vom 26. September 2022 aufgeführten projektintegrierten Massnahmen zum Schutz der Umwelt sind rechtsverbindlich in die Baubewilligungen aufzunehmen.
- Die Bauherrschaft beauftragt eine Umweltbaubegleitung. Sie legt die notwendigen Massnahmen in Absprache mit der Baubewilligungsbehörde und dem Amt für Umwelt fest und kontrolliert deren Umsetzung. Ein vom Amt für Umwelt genehmigtes Pflichtenheft regelt die Aufgaben und Verantwortlichkeiten und soll zusammen mit dem Baugesuch der Baubewilligungsbehörde eingereicht werden. Eine Ansprechperson ist dem AFU frühzeitig zu melden.

#### 4. Schlussfolgerung und Anträge

Das Amt für Umwelt kommt, gestützt auf die ins Mitberichtsverfahren einbezogenen Fachstellen, zum Schluss, die Realisierung des Bebauungsplans An der Aa II, **entspreche unter Vorbehalt der nachfolgend gestellten Anträge** den bundesrechtlichen und kantonalen Vorschriften über den Schutz der Umwelt. Im Weiteren empfehlen wir, die in der vorliegenden Beurteilung gemachten Empfehlungen und Hinweise bei der Planung und Realisierung des Projekts zu berücksichtigen.

##### Anträge:

###### Verkehr

1. Die Abstellplätze für Besucherinnen und Besucher, Kundschaft und Beschäftigte sind ab der ersten Minute monetär und lenkungswirksam zu bewirtschaften. Ziff. 10 «Parkierung» der Bestimmungen zum Bebauungsplan ist anzupassen.

###### Erschütterungen / Körperschall

2. Wo der Abbauhammer zum Einsatz kommt, sind die Arbeiten auf die weniger empfindlichen Tageszeiten zu legen.
3. Die Baugrubenarbeiten sind mittels vorsorglicher Beweissicherung (Rissaufnahme) zu überwachen.

###### Boden

4. Die Untersuchungen über die chemischen Belastungen des Bodens (PBV) sind von einer bodenkundlichen Fachperson durchzuführen.

###### Massnahmen zum Schutz der Umwelt; Planung und Vollzug

5. Sämtliche im Kapitel 22 des UVB vom 26. September 2022 aufgeführten projektintegrierten Massnahmen zum Schutz der Umwelt sind rechtsverbindlich in die Baubewilligungen aufzunehmen.
6. Die Bauherrschaft beauftragt eine Umweltbaubegleitung. Sie legt die notwendigen Massnahmen in Absprache mit der Baubewilligungsbehörde und dem Amt für Umwelt fest und kontrolliert deren Umsetzung. Ein vom Amt für Umwelt genehmigtes Pflichtenheft regelt die Aufgaben und Verantwortlichkeiten und soll zusammen mit dem Baugesuch der Baubewilligungsbehörde eingereicht werden. Eine Ansprechperson ist dem AFU frühzeitig zu melden.

Amt für Umwelt



Roland Krummenacher  
Amtsleiter

## **5. Anhang: Empfehlungen**

1. Der in Aussicht gestellte Gebäudestandard «Minergie-P-Eco» sowie der Grundsatz, dass das Potenzial für die Produktion von PV-Strom maximal ausgeschöpft werden soll, sind in Ziff. 15 der Bestimmungen zum Bebauungsplan aufzunehmen.
2. Für weitere notwendige altlasten- und abfallrechtliche Abklärungen ist das AFU frühzeitig einzubinden.
3. Es ist eingehend zu prüfen, ob der anfallende unverschmutzte Aushub oder zumindest ein grosser Teil davon, trotz Feinkörnigkeit, dem Recycling zugeführt werden kann.
4. Es ist eingehend zu prüfen, ob der anfallende verschmutzte Aushub aufbereitet werden kann, so dass ein grosser Teil des Materials dem Recycling zugeführt werden kann und nicht in einer Deponie Typ B abgelagert werden muss.