BALLMER + PARTNER dipl. Ingenieure ETH/SIA/SVI

Distelbergstrasse 22 Tel 062 825 26 30 www.ballmer-partner.ch
5000 Aarau Fax 062 825 26 39 info@ballmer-partner.ch

Stadt Aarau

KASERNENPARKING

Bericht zur Umweltsituation

Aarau, 18.07.2005/29.11.05

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

1. Einleitung 1

2. Projektbeschrieb 1

3. Verkehr 1

4. Umweltbereich Luft 2

4.1 Einleitung 2
4.2 Grundlagen und Zielformulierung 2
4.3 Perimeterabgrenzung 2
4.4 Istzustand 2
4.5 Ausgangszustand 3
4.6 Betriebsphase (Projektauswirkungen) 3
4.7 Vorgesehene Massnahmen 3
4.8 Luftreinhaltung in der Bauphase 3

5. Umweltbereich Lärm 3

5.1 Einleitung 3
5.2 Grundlagen und Zielformulierung 4
5.3 Perimeterabgrenzung 4
5.4 Istzustand 4
5.5 Ausgangszustand 4
5.6 Betriebsphase (Projektauswirkungen) 5
5.7 Vorgesehene Massnahmen 5
5.8 Lärm in der Bauphase 5

6. Umweltbereich Grundwasser / Geologie 6

7. Umweltbereich Abfälle 6

8. Umweltbereich Altlasten 7

9. Schlussbemerkungen 7

Zusammenfassung

Das Kasernenparking mit 298 Parkplätzen ist nicht UVP-pflichtig. Im vorliegenden Bericht zur Umweltsituation werden die Auswirkungen auf die Umwelt umschrieben.

Verkehr
Das Vorhaben generiert einen zusätzlichen Verkehr von maximal 2'300 Fahrzeugen pro Tag.

Luft
Gegenüber dem Ausgangszustand (2015 mit Altstadtsperrung) nehmen die Luftschadstoffe mit dem Vorhaben lediglich sehr wenig zu (<1%) und haben keinen Einfluss auf die Grenzwerte.
Für die Bauphase gelten die Massnahmen der Massnahmenstufe B.

Lärm
Das Vorhaben führt durch den Mehrverkehr zu grösseren Lärmbelastungen. Die von der LSV verlangten Grenzwerte können deutlich eingehalten werden (<1 dBA bei Strassen die bereits im Ausgangszustand IGW-Überschreitungen haben bzw. <IGW bei Strassen die im Ausgangszustand unter dem IGW liegen).

Grundwasser / Geologie
Auf einer Tiefe von ca. 5 m ist das Vorkommen von Stauwasser möglich. Ab ca. 8 m Tiefe ist harter Sandstein zu erwarten ab ca. 9-11m Fels.

Abfälle und Altlasten
Bei der Realisierung fallen rund 30'000 m^3 Aushub bzw. Abfall an. Da gemäss den beiden Altlastenkataster (Kanton und VBS) keine Altlasten zu erwarten sind, fällt mehrheitlich unverschmutztes Material an, das dem Recycling bzw. einer Kehrichtverbrennung zuzuführen ist.

Schlussbemerkung
Durch die Realisierung des Kasernenparkings entstehen keine unzulässigen Mehrbelastungen der Umwelt. Es sind daher keine weiterführenden Massnahmen erforderlich. Zu beachten ist auch, dass es sich beim Kasernenparking um den Ersatz für das abgelehnte Schlossparking handelt (Sistierung der Sondernutzungsplanung EP Hammer Nord/Schlossplatz).

1. Einleitung

Das Ingenieurbüro Ballmer + Partner wurde von der Stadt Aarau beauftragt für das geplante Kasernenparking den Bericht zur Umweltsituation zu erstellen. Basis ist das Schreiben der Abteilung Raumentwicklung, Baudepartement Kanton Aargau vom 17. August 2004 (BDRO.04.07-1).

Grundsätzlich werden 3 Zustände beschrieben:

A. Ist-Zustand:
Situation ohne Kasernenparking zur Zeit der Untersuchung (ohne verkehrsfreie Altstadt)

B. Ausgangszustand:
Situation ohne Kasernenparking bei Baubeginn (mit verkehrsfreier Altstadt)

C. Betriebsphase:
Situation nach Realisierung Kasernenparking

Beim Umweltbereich Luft wird zusätzlich die Bauphase untersucht.

2. Projektbeschrieb

Im geplanten Kasernenparking sollen 298 Parkplätze erstellt werden. Davon sind 24 Parkfelder fest vermietet. Zu- und Wegfahrt erfolgt über die Laurenzenvorstadt. Als Nebenanlagen werden neben Treppen, Kassenbereich, Nebenräume auch vier Schulungsräume VBS, der Gefängnishof mit unterirdischen Zugang sowie eine Garage für vier Einsatzfahrzeuge der Polizei erstellt. Die Zufahrt zum Parking erfolgt zwischen Fleinergut und der Kaserne.
Die Entlüftung des Parkhauses muss so platziert werden, dass möglichst geringe Lärmemissionen entstehen und das die Abluft gut weggeführt werden kann, z.B. mit einem Lüftungskamin im Bereich der oberirdischen Baute.

Das Vorhaben ist nicht UVP-pflichtig. Das geplante Kasernenparking ist Ersatz für das abgelehnte Schlossparking (Sistierung der Sondernutzungsplanung EP Hammer Nord/Schlossplatz).

3. Verkehr

Das geplante Kasernenparking führt zu einem täglichen Mehrverkehr von maximal 2'300 Fahrten pro Tag. Die Verteilung der Verkehrsströme (Zu- und Wegfahrten) wurde in einem Verkehrsmodell berechnet (siehe zugehöriger Verkehrsbericht). In den Be-

rechnungen wird von diesen 2'300 zusätzlichen Fahrzeugen pro Tag ausgegangen, obwohl zu erwarten ist, dass sich eine Verlagerung der heutigen Parkplätze in der Altstadt und im Aareraum hin zum Kasernenparking einstellt. Der Verkehr wird folglich nicht in diesem Masse zunehmen. Somit werden auch die Umweltbelastungen geringer ausfallen, als nachfolgend in einer maximalen Betrachtung aufgezeigt.

4. Umweltbereich Luft

4.1 Einleitung

Das Vorhaben bewirkt eine Verkehrszunahme und damit auch eine zusätzliche Belastung mit Luftschadstoffen.

4.2 Grundlagen und Zielformulierung

Für die Beurteilung von Verkehrsanlagen werden die Stickstoffoxide NO_x, PM10 und VOC herangezogen. Der NO_x-Anteil lässt einen Rückschluss auf das NO_2 zu, das als Leitsubstanz für die Beurteilung von Verkehrsimmissionen verwendet wird.

Die LRV definiert folgende Immissionsgrenzwerte:

Stickstoffoxide NO_2	30 $\mu g/m^3$	Jahresmittelwert
	80 $\mu g/m^3$	24-h-Mittelwert
Partikel PM10	20 $\mu g/m^3$	Jahresmittelwert

4.3 Perimeterabgrenzung

Als Perimeter gilt der äussere Perimeter Umwelt, der ungefähr dem Stadtgebiet Aarau entspricht. Zur Abschätzung der Auswirkungen werden die Gesamtemissionen der Stadt Aarau herangezogen.

4.4 Istzustand

Gesamtemissionen der Stadt Aarau:

Quelle	*NO_x t/a*	*VOC t/a*	*PM10 t/a*
Personen- und Güterverkehr	96.47	64.20	11.04
Übrige Emissionen Industrie, Gewerbe, Haushalte und Landwirtschaft	43.67	482.80	58.88
Total	140.15	547.00	69.91

Quelle: Baudepartement, Abteilung für Umwelt, Sektion Luft und Lärm, Stand 2000

Die Daten der Messstelle in Suhr zeigen die heutige Situation auf:

Stickstoffoxide NO_2	34 $\mu g/m^3$	Jahresmittelwert
Partikel PM10	24 $\mu g/m^3$	Jahresmittelwert

Beide Grenzwerte sind überschritten.

4.5 Ausgangszustand

Obwohl eine weitere Reduktion dieser Schadstoffe zu erwarten ist, wird näherungsweise davon ausgegangen, dass die Schadstoffbelastung gleich bleibt.

4.6 Betriebsphase (Projektauswirkungen)

Die Projektauswirkungen werden berechnet aufgrund einer mittleren Fahrstrecke von 2 km innerhalb des Perimeters für die 2'300 zusätzlichen Fahrzeuge pro Tag, aus den Emissionen beim Start und aus der Verdampfung der abgestellten Fahrzeuge. Die Berechnungen zeigen, dass der Einfluss sehr gering ist, bei PM10 ca. 0.2%, beim VOC (HC) ca. 0.8% und beim NO_x ca. 0.4% (siehe dazu die Berechnungen im Anhang Luft). Diese geringen Anteile an den Gesamtemissionen haben keinen Einfluss auf die Grenzwerte. Zudem wird damit die Näherungsbetrachtung für den Ausgangszustand bestätigt. Die Berechnungen wurden mit dem Handbuch der Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs, Version 2.1, BUWAL 2004, durchgeführt.

4.7 Vorgesehene Massnahmen

Es sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- Bewirtschaftung der Parkplätze
- Parkleitsystem der Stadt Aarau (Die Realisierung des Parkleitsystems scheint aus heutiger Sicht auf den Sommer 2007 möglich zu sein. Eine frühere Realisierung des neuen Parkhauses erscheint unwahrscheinlich. Einschränkende Bestimmungen bis zur Inbetriebnahme des Parkleitsystems sind deshalb nicht vorgesehen.
- Verkehrskonzept der Stadt Aarau mit Dosierstellen (in Planung)
- Aufhebung von Parkplätzen im Bereich des Sichtfeldes bei der Ausfahrt (ca. 15 PP) und in der Altstadt, nach deren Sperrung (27 PP).

4.8 Luftreinhaltung in der Bauphase

Aufgrund der Lage und der Grösse ist die Baustelle, nach der Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen (BUWAL, 2002), in die Massnahmenstufe B einzuteilen. Es sind daher für die Bauphase die spezifischen Massnahmen für die Massnahmenstufe B zu treffen (Verhinderung von Staubbildung, Verhinderung von Rauch- und Gasemissionen bei Belags- und Dichtungsarbeiten, Einsatz geeigneter Maschinen und Geräte und Anordnung entsprechende Kontrollen).

5. Umweltbereich Lärm

5.1 Einleitung

Das Kasernenparking führt zu einer Mehrbelastung von Verkehrsanlagen. Das Verkehrsmodell zeigt Mehrbelastungen auf der Achse Laurenzenvorstadt-Poststrasse-Bahnhofstrasse und in geringerem Masse auf der Casinostrasse.

5.2 Grundlagen und Zielformulierung

Der Betrieb des geplanten Kasernenparkings darf nach LSV Art. 9 (Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen) nicht dazu führen, dass

- durch die Mehrbeanspruchung die Immissionsgrenzwerte IGW überschritten werden oder
- durch die Mehrbeanspruchung einer sanierungsbedürftigen Verkehrsanlage (mit IGW-Überschreitungen) wahrnehmbar stärkere Lärmimmissionen erzeugt werden (>1 dBA).

5.3 Perimeterabgrenzung

Untersucht wurden jene Strassenabschnitte innerhalb des äusseren Perimeters Umwelt, die durch das Vorhaben eine deutliche Verkehrszunahme erfahren werden. Folgende Strassenabschnitte haben sich als massgebend erwiesen:

- Laurenzenvorstadt, Abschnitt Kaserne bis Poststrasse
- Poststrasse
- Casinostrasse, zwischen Ein- und Ausfahrt Parkhaus City

Strassenabschnitt	**DTV Istzustand**	**DTV Ausgangszustand**	**DTV Betriebsphase**
Laurenzenvorstadt	12’500	14’400	15’227
Poststrasse	8’500	10’800	11’600
Casinostrasse	800	1’200	1’400

Bei allen anderen betroffenen Strassenabschnitten sind die Mehrbelastungen nicht von Bedeutung.

5.4 Istzustand

Im Istzustand zeigt sich für die 3 Strassenabschnitte folgendes Bild:

Laurenzenvorstadt: IGW-Überschreitung
Poststrasse: IGW-Überschreitung
Casinostrasse: deutlich unter dem IGW

5.5 Ausgangszustand

Laurenzenvorstadt: IGW-Überschreitung
Poststrasse: IGW-Überschreitung
Casinostrasse: deutlich unter dem IGW

5.6 Betriebsphase (Projektauswirkungen)

Laurenzenvorstadt: IGW-Überschreitung
Mehrbelastung gegenüber dem Ausgangszustand 0.7 dBA

Poststrasse: IGW-Überschreitung
Mehrbelastung gegenüber dem Ausgangszustand 0.3 dBA

Casinostrasse: deutlich unter dem IGW

Die Berechnungen zeigen, dass das Vorhaben zu keinen übermässigen Mehrbelastungen führt (siehe auch Anhänge Lärm 1, 2 und 3). Die Resultate sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Strassenabschnitt	**Lärm Istzustand**	**Lärm Ausgangszustand**	**Lärm Betriebsphase**
Laurenzenvorstadt	67.8 dBA	67.6 dBA	68.3 dBA
Poststrasse	68.6 dBA	69.6 dBA	69.9 dBA
Casinostrasse	53.2 dBA	56.7 dBA	58.1 dBA

5.7 Vorgesehene Massnahmen

An der Poststrasse ist die Lärmsanierung von betroffenen Liegenschaften in Planung (Akustisches Projekt). Es sind keine weiteren Massnahmen zu treffen.

5.8 Lärm in der Bauphase

Nach der Baulärm-Richtlinie (BUWAL, 2000) werden die Aspekte in folgende Massnahmenstufen eingeteilt:

Baulärm, lärmige Bauphasen	Massnahmenstufe B
Baulärm, lärmintensive Bauarbeiten	Massnahmenstufe B
Bautransporte	Massnahmenstufe A

Während der gesamten Planung und Ausführung sind die Massnahmen gemäss dem Katalog in der Baulärm-Richtlinie einzubeziehen, zu planen und zu überprüfen.

6. Umweltbereich Grundwasser / Geologie

Das Vorhaben liegt in einem Gebiet mit geringer Grundwassermächtigkeit und gehört zum Randgebiet mit unterirdischer Nutzung im Gewässerschutzgebiet A_u. Gestützt auf Anhang 4, Ziffer 211 der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 dürfen im Gewässerschutzbereich A_u keine Bauten erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen.

Gemäss den Angaben von Eberhardt + Partner AG ist folgender geologischer Aufbau zu erwarten:

Deckschicht aus tonigem Silt mit Steinen	3.0 bis 3.5 m
Schotter aus tonigem bis sandigem Kies	bis 5.0-6.0 m
Sandstein (oberer Bereich verwittert, unten härter), tonig bis siltig	bis 8.0-9.0 m
Fels, hart teils stark geklüftet ab ca.	9 bis 11 m

In einer Tiefe von ca. 5 m ist das Vorkommen von Stauwasser im Übergang des Schotters zu den Sandsteinen möglich.

7. Umweltbereich Abfälle

Der Aushub bzw. Abbruch wird ca. 32'000 m^3 umfassen. In der unten angefügten Tabelle sind die anfallenden Materialien grob abgeschätzt und deren Entsorgungswege aufgezeigt.

Anfallendes Material	**Menge in m^3**	**Entsorgungsweg**
Asphaltbelag	80	Aufbereitungsanlage
Beton	200	Bauschuttrecycling
Alteisen	5	Aufbereitungsanlage
Altholz	5	Aufbereitungsanlage
Aushubmaterial Fels	10’000	Aufbereitungsanlage
Aushubmaterial	21’700	Aufbereitungsanlage
Brennbare Abfälle	10	Kehrichtverbrennungsanlage
Total	32’000	

Der PAK-Gehalte der rückzubauenden Asphaltbeläge sind zu bestimmen und entsprechend zu entsorgen.

8. Umweltbereich Altlasten

Für die Beurteilung des Umweltbereichs Altlasten sind sowohl der Altlastenkataster des Kantons wie auch den Kataster der belasteten Standorte des VBS beizuziehen. Beide Kataster zeigen, dass im Bereich des Vorhabens keine Altlasten zu erwarten sind. Beim Bau sind entsprechende Kontrollen durchzuführen.

9. Schlussbemerkungen

Durch die Realisierung des Kasernenparkings entstehen keine unzulässigen Mehrbelastungen der Umwelt. Es sind daher keine weiterführenden Massnahmen erforderlich, insbesondere auch, da es sich um den Ersatz, des im sistierten Erschliessungsplan Hammer Nord/Schlossplatz festgesetzten Schlossplatzparking handelt.

Aarau, 18. Juli 2005/29.11.05
Christian Kuhn, Stefan Ballmer
Ballmer+Partner, Aarau
I:\5047 Aarau Kasernenparking\Berichte\Umwelt\Umweltbericht 18. Juli 2005 Anp. Nov 05.doc