

Stadt Trier

**Bebauungsplan BU 20-1
„Petrisberg Mitte
östlicher Teilbereich“**

Begründung (Teil 2)

**Umweltbericht
mit integriertem
Landespflegerischem Planungsbeitrag/
Grünordnungsplan**

Juli 2005

Bielefeld · Gillich · Heckel
Landschaftsarchitekten BDLA
Kaiserstraße 15
54290 Trier
Tel. 0651/14546-0
Fax.0651/41142
mail@BGHplan.com

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Vorbemerkungen und Planungsvorgaben	1
2	Vorhaben und umweltrelevante Wirkfaktoren	2
2.1	Art und Umfang des Vorhabens	2
2.2	Angaben zum Standort und geprüfte Alternativen	2
2.3	Vom Vorhaben ausgehende Wirkfaktoren	4
3	Umweltbeschreibung, Bewertung, Ziele, Wirkungen und Maßnahmen	6
3.1	Mensch	6
3.1.1	Zustand	6
3.1.2	Vorbelastungen und Empfindlichkeit	7
3.1.3	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen	7
3.1.4	Vermeidung im Rahmen des Entwurfs	14
3.1.5	Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation	14
3.2	Tiere und Pflanzen	14
3.2.1	Zustand	14
3.2.2	Vorbelastungen und Empfindlichkeit	15
3.2.3	Landespflegerische Zielvorstellungen	15
3.2.4	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen	15
3.2.5	Vermeidung im Rahmen des städtebaulichen Entwurfs	16
3.2.6	Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation	16
3.3	Boden	16
3.3.1	Zustand	16
3.3.2	Vorbelastungen und Empfindlichkeit	17
3.3.3	Landespflegerische Zielvorstellungen	17
3.3.4	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen	18
3.3.5	Vermeidung im Rahmen des Entwurfs	18
3.3.6	Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation	18
3.4	Wasser	19
3.4.1	Zustand	19
3.4.2	Vorbelastungen und Empfindlichkeit	19
3.4.3	Landespflegerische Zielvorstellungen	20
3.4.4	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen	20
3.4.5	Vermeidung im Rahmen des Entwurfs	20
3.4.6	Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation	21
3.5	Klima / Luft	21
3.5.1	Zustand	21
3.5.2	Vorbelastungen und Empfindlichkeit	21
3.5.3	Landespflegerische Zielvorstellungen	21
3.5.4	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen	22
3.5.5	Vermeidung im Rahmen des Entwurfs	22
3.5.6	Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation	22

3.6	Landschaft	22
3.6.1	Zustand	22
3.6.2	Vorbelastungen und Empfindlichkeit	23
3.6.3	Landespflegerische Zielvorstellungen	23
3.6.4	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen	23
3.6.5	Vermeidung im Rahmen des Entwurfs	24
3.6.6	Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation	24
3.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	24
3.7.1	Zustand	24
3.7.3	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen	25
3.7.4	Vermeidungsmaßnahmen	25
3.8	Ökobilanzierung (Tabelle)	25
3.9	Wechselwirkungen	28
4	Weitere Angaben	29
4.1	Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben	29
4.2	Geprüfte Alternativlösungen	29
4.3	Auswirkungen auf das europäische Netz Natura 2000	29
5	Zusammenfassung	30
6	Quellenverzeichnis	33
Anlage 1	- Karte 2	35
Karte 1 - Bestandsplan		Seite 4
(Ausschnitt aus der Bestandskarte der Rahmenkonzeption)		
Karte 2 - Gestaltungs-/Nutzungsplan Landesgartenschau 2004		Seite 35

1 Vorbemerkungen und Planungsvorgaben

Durch den Abzug der französischen Streitkräfte aus der Stadt Trier wird im Bereich des Petrisberges ein bisher militärisch genutztes Areal im Umfang von insgesamt ca. 80 ha für eine zivile Folgenutzung frei. Im Rahmen eines Konversionsprojektes verfolgt die Stadt Trier hier die städtebaulichen Ziele:

- Ausbau des Universitätsstandorts
- Ansiedlung eines „Wissenschaftsparks“ als Standort für universitätsnahe Gewerbebetriebe sowie Schaffung weiterer Gewerbeflächen
- Ausweisung neuer Wohn- und Mischbauflächen
- Aufwertung von Naherholungsgebieten
- Neuordnung des ÖPNV

Die Umsetzung ist teilweise bereits im Zusammenhang mit der Durchführung der Landesgartenschau 2004 erfolgt.

Im Jahre 2001 wurde für das gesamte Konversionsgebiet einschließlich benachbarter Teilräume ein Rahmenplan erstellt, der die angestrebte Nutzungsstruktur vorgibt.¹ Die Umsetzung dieses Rahmenplans erfolgt aus verfahrenstechnischen Gründen über mehrere Bebauungspläne, die jeweils für funktional unterschiedliche Teilgebiete Baurecht schaffen. Der Bebauungsplan BU 20-1 „Petrisberg Mitte östlicher Teilbereich“ ist Teil der Gesamtkonzeption Petrisberg und bildet zusammen mit den anderen mittlerweile rechtskräftigen Bebauungsplänen (BU 16, BU 18 und BU 19) und in Teilen schon realisierten Baugebieten auf dem Petrisberg einen Teil der Konversionsmaßnahme. Aufgrund der in der Begründung Teil 1 unter Punkt 2. (Planverfahren) näher erläuterten Gründe wurde der Bebauungsplan BU 20 „Petrisberg Mitte“ zwischenzeitlich in die Teilbereiche BU 20-1 und BU 20-2 gesplittet; verfahrenstechnisch wird derzeit nur der Teilbereich BU 20-1 weiter betrieben, weshalb im nachfolgenden Textteil immer nur vom BU 20-1 gesprochen wird. Der Umweltbericht wurde entsprechend angepasst.

Der vorliegende Bebauungsplan BU 20-1 umfasst Wohnbauflächen im Umfeld des ehemaligen Wasserturms der Stadtwerke. Dieser Bereich wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Ergänzend werden Grünflächen, Verkehrsflächen und Flächen für Versorgungsanlagen festgesetzt.

Da der Aufstellungsbeschluss bereits am 29.03.2001 gefasst worden ist, sind die sich aus dem Inkrafttreten des EAG Bau am 20.07.2004 ergebenden neuen Vorschriften bezüglich des Umweltberichts nicht anzuwenden. Da die zulässige überbaubare Fläche (entsprechend der festgesetzten GRZ) für die Gesamtheit der in zeitlichem, räumlichem und funktionalem Zusammenhang stehenden Bebauungspläne BU 16 bis 20 aber den Grenzwert von 100.000 m² überschreitet, ist entsprechend der zum Aufstellungszeitpunkt gültigen Regelung nach UVPG eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Vorschriften des BauGB gegeben. Dabei sind die Umweltauswirkungen aller im Zusammenhang stehenden Bebauungspläne BU 16 bis 20 zu beachten (kumulierende Vorhaben), da Summationswirkungen das Ausmaß der Umweltbeeinträchtigungen u.U. erheblich vergrößern können.

Die Landschaftsplanung in der Bauleitplanung gemäß §17 LPfIG wurde bereits auf der Stufe der Rahmenplanung durchgeführt², wobei ein größerer Bezugsraum betrachtet

¹ Baudezernat/Stadtplanungsamt (Sept. 2002)

² Bielefeld · Gillich · Heckel (März 2001)

wurde, dessen Abgrenzung sich an landschaftlichen und funktionalen Zusammenhängen sowie dem Wirkungsbereich des Eingriffsvorhabens orientierte. Im Folgenden wird auf die dort bereits vorgenommene Beschreibung und Bewertung der Umwelt Bezug genommen, wobei die Vorgaben im Hinblick auf die Eingriffsregelung nach §1a BauGB für die zu erwartenden Eingriffe konkretisiert und quantifiziert werden. Nicht im Plangebiet selbst auszugleichende Eingriffe werden dem Ausgleichs-Bebauungsplan (BOL 24) zugeordnet, der das angrenzende Brettenbachtal umfasst.

2 Vorhaben und umweltrelevante Wirkfaktoren

2.1 Art und Umfang des Vorhabens

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. **5,3 ha**, die wie folgt genutzt werden soll:

Bauflächen	m²	%
Allgemeines Wohngebiet , davon:	32.500	61,3
- WA 1, 2 (GRZ 0,6/0,7)	2.345	
- WA 3,4,5,7,8 (GRZ 0,25/0,4)	30.155	
Verkehrsflächen		
- Straßenverkehrsflächen und Fußwege	6.900	13,0
Fläche für Versorgungsanlagen (Wasserhochbehälter, unterirdisch)	2.110	4,0
Öffentliche Grünflächen (einschließlich Retentionsanlagen)	11.500	21,7
Geltungsbereich	53.000	100

2.2 Angaben zum Standort und geprüfte Alternativen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst den westlichen Teil des Konversionsgebiets „Petrisberg“, das sogenannte „Quartier Petrisberg“ oder Barackenlager (im Rahmenplan Fläche A). Topographisch handelt es sich um einen langgezogenen Höhenrücken auf ca. 270 m ü. NN. Der Untergrund des Gebiets besteht aus bis zu 10 m mächtigen Moselsedimenten aus geröllführendem Lehm, Sand und Kies über unterdevonischer Tonschiefer. Sie sind z.T. mit Lösslehm überdeckt. Die genaue Mächtigkeit im Bebauungsplangebiet ist nicht bekannt.

Vorherrschende Bodentypen sind lehmige Braunerden und Parabraunerden, die bei Staunässe in flachen Mulden in Pseudogleye übergehen. Im Plangebiet sind die Böden großflächig durch Abtragung und Aufschüttung verändert.

Das Plangebiet Petrisberg ist als Ergebnis umfangreicher siedlungsstruktureller Überlegungen aufgrund der ausgesprochen attraktiven Lage und der erforderlichen Konversion des ehemaligen Militärgebiets als der am besten geeignete Standort für ein derartiges Vorhaben im Stadtgebiet beurteilt worden. Mit der vorliegenden Planung wird ein Teilge-

biet aus der übergeordneten Rahmenplanung für das Konversionsprojekt umgesetzt, wobei auch alternative Entwicklungsmöglichkeiten betrachtet wurden.

Die Bodenbedeckung war zum Kartierzeitpunkt (Juli 2001, s. Karte 1)³ folgende:

Gebäude	5.200 m ²
Asphalt und Beton	3.400 m ²
unbewachsene Schotterflächen	200 m ²
Pionierfluren (auf Schotter)	8.500 m ²
Ruderalfluren	200 m ²
magere Grasfluren*	5.300 m ²
mesophile Grasfluren*	23.500 m ²
Strauchhecken/Verbuschung	600 m ²
Baumhecken	1.300 m ²
Laubwald	4.500 m ²
Nadelwald	300 m ²
SUMME	ca. 53.000 m²

*Hinweis: in Karte 1 sind magere Grasfluren als Extensivgrünland und mesophile Grasfluren als Intensivgrünland dargestellt

Der Bestand zum Zeitpunkt des Planungsbeginns (Sommer 2001) ist hier für den Geltungsbereich des Bebauungsplans und seine Umgebung dargestellt. Aus der Legende (nächste Seite) geht neben dem Bestand auch der zugeordnete Biotopwert hervor.



³ siehe Landespflegerischer Planungsbeitrag zur Rahmenkonzeption (Bielefeld·Gillich·Heckel, März 2001)

Wälder und Gehölze

-  Haldenwald
-  Laubwald mittlerer Standorte mit Altholz
-  Laubwald mittlerer Standorte
-  Mischwald
-  Laubforst (überwiegend Rot-Eiche)
-  Nadelforst
-  Baumhecke
-  Strauchhecke
-  Auenwaldbaum
-  Altbaum
-  mittelalter Baum
-  junger Baum
-  alter Obstbaum
-  mittelalter Obstbaum
-  junger Obstbaum

Offenland

-  Feuchtwiese
 -  Extensivgrünland
 -  Intensivgrünland
 -  Acker
 -  Weinberg
 -  Pionierflur
 -  mesophile Ruderalflur
 -  nitrophile Ruderalflur
- Zusatzinformationen zum Offenland:
-  brachliegend
 -  verbuscht
 -  magere oder mäßig trockene Ausprägung
 -  feuchte Ausprägung
 -  Mauer mit Streifenfarn / Trockenmauer
 -  wertvoller Saum

Gewässer

-  naturnaher, unverbauter Bach
-  naturnaher, unverbauter Bach, temporär
-  Graben
-  Graben, temporär
-  Tümpel, naturnah, mit Verlandungsgesellschaften
-  Tümpel, naturnah
-  Brunnen

Siedlungsbereiche

-  Gebäude
-  Gärten mit Rasen, Gehölzen
-  struktureiche Kleingärten
-  Kleingärten / aufgegebenes Grabeland, Gewächshäuser
-  Sportplatz (Splitt)
-  unbefestigte Fläche, Erdweg, Grasweg
-  Schotter-, Kiesfläche, -weg (z.T. mit Bewuchs)
-  wasserdurchlässige Fläche, Weg (Natursteinpflaster, z.T. mit Bewuchs)
-  wasserundurchlässige Beläge: Asphaltfläche, Beton, Betonverbundsteine
-  Lagerplätze
-  ehemalige Gefechtsstände
-  Archäologische Fundstelle (Nummerierung siehe Text)
-  Bereich der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme (ehemaliger Kasernenbereich)

Schutzbedürftigkeit / Empfindlichkeit Arten und Biotope

-  sehr hoch: Biotoptypen nach § 24 LPflG
-  sehr hoch: Biotoptypen der Rote Liste Rh.-Pf.
-  hoch
-  mäßig
-  gering
-  keine

Die Bewertung der Auswirkungen der Planung des BU 20-1 in Kapitel 3 erfolgt im Abgleich zwischen dem dokumentierten Zustand zum Kartierungszeitpunkt und der geplanten Nutzung des BU 20-1. Es soll aber darauf hingewiesen werden, dass bereits im Rahmen der temporären Umnutzung des Planungsgebietes während der Landesgartenschau Trier 2004, Veränderungen stattfanden, welche den Eingriff bei Umsetzung des BU 20-1 in Teilen bereits vorweggenommen haben (z. B. Entfernung von Gehölzflächen). Umgekehrt wurden aber auch Gebäude abgebrochen und Flächen entsiegelt. Zur Dokumentation dieses Landesgartenschau-Zwischenstandes ist als Anlage 1 der Gestaltungsplan der Landesgartenschau Trier 2004 beigefügt.

2.3 Vom Vorhaben ausgehende Wirkfaktoren

Der Bebauungsplan setzt Allgemeines Wohngebiet mit Verkehrsanlagen, Grünflächen und Flächen zur Landschaftsentwicklung gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB fest. Emissionen von Schadstoffen oder der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in größerem Ausmaß sind daher im Planungsgebiet ausgeschlossen. Im folgenden werden bau- und anlagebedingte sowie betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden.

Baubedingte Wirkungen:

- Beseitigung von Vegetation (Grünflächen; Laubgehölze)
- Beeinträchtigung/Zerstörung von Stadtböden durch Überbauung und Verdichtung
- Lärm- und Abgasemissionen durch Baumaschinen während der Bauphase
- Verlust von Gebäuden durch Abriss
- Umgestaltung der Geländeoberfläche

Anlagebedingte Wirkungen:

- Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung.
- dadurch erhöhter Oberflächenabfluss und verringerte Grundwasserneubildung

	<u>Gesamtfläche</u>	<u>max. zulässige Versiegelung</u>
• WA 1 / 2 (GRZ 0,6 / 0,7) ⁴ :	2.345 m ²	1.642 m ²
WA 3 / 4 / 5 / 7 / 8 (GRZ 0,25 / 0,4):	30.155 m ²	12.062 m ²
• Verkehrsflächen ⁵	6.000 m ²	5.400 m ²
• öffentliche Grünflächen	11.500 m ²	0 m ²
• Fläche für Versorgungsanlagen ⁶	2.100 m ²	0 m ²
zulässige Flächenversiegelung:		19.100 m²
• abzüglich bereits versiegelter Flächen		- 13.760 m²
- Gebäude	5.200 m ²	
- versiegelte Oberflächen (Asphalt, Beton, Pflaster)	3.400 m ²	
- teilversiegelte Flächen (Schotter, Kies): 8.600 x 0,6	5.160 m ²	
Flächenneuversiegelung		5.340 m²

⁴ 2. Wert gibt max. zulässige Versiegelung inkl. Überschreitung durch Tiefgaragen, Garagen und Stellplätze an

⁵ 6.900 m² abzüglich 900 m² unversiegelte Fußwege in Grünflächen = 6.000 m² Verkehrsfläche: Die darin enthaltenen Grünstreifen und Pflanzstandorte werden pauschal mit 10% abgezogen.

⁶ Keine zusätzliche Versiegelung, da nachrichtliche Übernahme des Bestandes

- Änderung des Lokalklimas durch die aufheizende Wirkung von Gebäuden und versiegelten Flächen (teilweise Vorbelastung durch Bestand)
- Überprägung des Landschaftsbildes durch die Bebauung (teilweise Bestand)

Betriebsbedingte Wirkungen:

- Erhöhtes Verkehrsaufkommen auf den Straßen im Plangebiet sowie der äußeren Erschließung (Im Avelertal / Kohlenstraße, Sickingenstraße / Olewiger Straße) bedingt durch Ziel- und Quellverkehr zu Wohngebieten, Arbeitsplätzen, Universität und Erholungsgebieten sowie Durchgangsverkehr auf der Haupteerschließung; damit verbundenen Lärm und Abgase.
- Zunahme von Emissionen aus Gebäudeheizungen

3 Umweltbeschreibung, Bewertung, Ziele, Wirkungen und Maßnahmen

3.1 Mensch

3.1.1 Zustand

Der Mensch kann in vielerlei Hinsicht von UVP-pflichtigen Vorhaben unmittelbar oder mittelbar beeinträchtigt werden, wobei sich Überschneidungen mit den übrigen zu behandelnden Schutzgütern ergeben. Im Rahmen der UVP relevant sind allein solche Auswirkungen, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beziehen, nicht jedoch solche, die wirtschaftliche oder sonstige materielle Grundlagen betreffen (auch wenn dies durchaus Konsequenzen für Gesundheit und Wohlbefinden haben kann). Bei der Betrachtung ist von direkten Auswirkungen auf das Wohnumfeld (visuelle Beeinträchtigungen, Lärm, Immissionen) und für die Erholungsfunktion (Barrierewirkungen, Verlärmung) auszugehen. Neben den unmittelbar angrenzenden Nutzungen sind dabei auch Fernwirkungen zu berücksichtigen. Auswirkungen auf die Luftqualität werden zudem in Kapitel 3.1.5 und Auswirkungen auf den Wasserhaushalt ausschließlich in Kap. 3.1.4 behandelt.

Vom Konversionsprojekt Petrisberg insgesamt betroffen sind die Stadtbezirke Alt-Kürenz, Neu-Kürenz, Gartenfeld, Olewig und Tarforst, in denen 1998 etwa 19.000 Menschen lebten. Funktionale Verbindungen, insbesondere hinsichtlich der Naherholung, bestehen zu den Stadtbezirken Maximin, Altstadt, Barbara und zu den nördlichen Teilen von Heiligkreuz. Hier lebten 1998 ca. 25.000 Menschen. Damit haben 19 % der Bevölkerung der Stadt Trier unmittelbaren Zugang zum Planungsraum, weitere 25 % der Bevölkerung können das Gebiet bei entsprechender verkehrlicher Anbindung bzw. Zugänglichkeit für die Naherholung nutzen.⁷ Der aktuelle und aufgrund der Planungsabsichten der Stadt Trier künftig zu erwartende Zustand im Umfeld des Bebauungsplans BU 20-1 stellt sich für die Funktionen „Wohnen“ und „Erholung“ wie folgt dar:

Nordöstlich grenzt eingeschränkte Gewerbenutzung im Bereich des Bebauungsplans BU 17, östlich Wohnnutzung im Bereich BU 17 und BU 18 sowie südöstlich Erholungsnutzung im Bereich BU 19 an. Von den indirekten Wirkungen sind Studentenwohnheime (u.a. im Geltungsbereich von BU 15) sowie Wohnnutzung in den Stadtteilen Alt-Kürenz, Neu-Kürenz und Gartenfeld betroffen.

⁷ Bielefeld + Gillich mit C. Heckel (Nov. 1999)

Das Plangebiet erfüllte bisher wegen der militärischen Vornutzung keine Funktion als Erholungsbereich für die angrenzenden Wohngebiete. Von Bedeutung für die Erholung waren lediglich der Panoramaweg entlang der Sickingenstraße sowie die Waldbestände westlich des Geltungsbereichs, die vor allem aus den benachbarten Stadtbezirken Kürenz und Gartenfeld genutzt wurden. Seit der Landesgartenschau 2004 spielt der „Landschaftspark Petrisberg“, der durch den Bebauungsplan BU 19 Rechtskraft erlangt hat, eine wichtige Rolle für die Naherholung nicht nur der angrenzenden Stadtbezirke.

3.1.2 Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit besteht in erster Linie im Hinblick auf Lärm, der die Wohn- und Erholungsfunktion erheblich beeinträchtigen kann. Vorbelastungen diesbezüglich sind (bezogen auf den Zustand vor Beginn des Konversionsvorhabens) die mit dem militärischen Betrieb verbundenen, eher sporadischen Lärmemissionen, sowie der Verkehrslärm von der vor Beginn des Konversionsvorhabens mit bereits rd. 3000 Kfz/24 h⁸ befahrenen Sickingenstraße.

3.1.3 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen

Da die Betroffenheit des Menschen, seiner Gesundheit und seines Wohlbefindens im Plangebiet an die „Aktivitäten“ Wohnen und Erholen geknüpft ist, sind insbesondere die Wirkfaktoren Lärm und Schadstoffimmissionen zu betrachten. Daneben spielt aber auch die Zugänglichkeit potentieller Erholungsräume eine Rolle, während die visuellen Beeinträchtigungen in Kapitel 6.1.6 (Landschaft) abgehandelt werden.

Vom Plangebiet selbst gehen aufgrund der zulässigen Art der Bebauung und Nutzung weder im Hinblick auf Schadstoffe noch auf Lärm erhebliche Beeinträchtigungen aus, da ausschließlich Allgemeine Wohngebiete ausgewiesen werden. Da die Haupteinschließung jedoch eine Verbindungsfunktion zwischen der L 143 (Olewiger Straße) und der L 144 (Kohlenstraße/Avelertal) erfüllt, ist hier mit einem anteiligen Durchgangsverkehr zu rechnen. Ausgegangen wird von 3.000 Kfz/24 h (DTV)⁹. Dieser Wert liegt allerdings auf dem Belastungsniveau der Sickingenstraße vor Beginn der städtebaulichen Entwicklung des Petrisbergs. Da mit dieser Maßnahme keine Mehrbelastung der Sickingenstraße verbunden ist, sind auch weitergehende Untersuchungen im Verlauf der Sickingenstraße entbehrlich.

Im Unterschied zu vorher, wird der Verkehr jedoch nicht an der Entwicklungsfläche vorbei, sondern - mit Tempo 30 - durch das Gebiet hindurch geführt. Dieser Verkehr wirkt sich aber ausschließlich im Nahbereich aus. In der Gesamtschau der Entwicklungsmaßnahme Petrisberg kommt es allerdings zu der in den vorlaufenden Planungen BU 16, 18 und 19 bereits dokumentierten anteiligen Verkehrszunahme, welche sich in ihrer Fernwirkung im Aveler Tal zu einer teilweise bereits erheblichen Vorbelastung hinzu addiert.

Eine vorhabenbezogene Mehrbelastung bezogen auf das Olewiger Tal ist dagegen nicht zu erwarten.

Zur Abschätzung der konkreten Auswirkungen des Konversionsvorhabens auf das Verkehrsaufkommen wurde ein Gutachten erstellt, in dem die relevanten Auswirkungen der

⁸ SCHAECHTERLE/SIEBRAND, 10/2002

⁹ SCHAECHTERLE/SIEBRAND, 10/2002

künftigen Entwicklung im Bereich Petrisberg auf das Verkehrsnetz auch außerhalb des Plangebietes untersucht wurden¹⁰.

Grundlage der Verkehrsuntersuchung sind die von der Stadt Trier vorgegebenen Strukturdaten für das Projekt Petrisberg, wobei von zukünftig ca. 1.000 Einwohnern, 2.600 Arbeitsplätzen und ca. 1.400 Studienplätzen, sowie 1.600 Wohnplätzen im Studentenwohnheim West (BU 15) ausgegangen wurde (vgl. Anlage 1).

In der Verkehrsuntersuchung werden zwei Fallgestaltungen untersucht:

- a) Prognose-Nullfall für das Jahr 2015 unter Einbeziehung aller im Bereich der Höhenstadtteile in der Realisierung befindlichen und geplanten Siedlungsmaßnahmen, jedoch ohne Realisierung der Maßnahmen im Bereich der Entwicklungsmaßnahme Petrisberg;
- b) Prognose-Planfall für das Jahr 2015 unter Einbeziehung der im Bereich der Höhenstadtteile in der Realisierung befindlichen und geplanten Siedlungsmaßnahmen, jedoch mit Realisierung der Maßnahmen im Bereich der Entwicklungsmaßnahme Petrisberg;

Der für die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen relevante externe Untersuchungsraum umfasst die Haupterschließungsachse Aveler Tal einschließlich der Avelsbacher Straße und der Domänenstraße im Ortsbezirk Alt-Kürenz. Eine darüber hinausgehende Betrachtung des Straßennetzes wird aus folgenden Gründen als nicht als erforderlich angesehen:

- im weiteren Verlauf der Kohlenstraße nach Süden tritt keine relevante Erhöhung der Verkehrsbelastung auf;
- die Verbindung zur Talstadt über die Sickingenstraße soll weiterhin nur untergeordnete Bedeutung haben; dies kann durch geeignete bauliche Gestaltung sowie ggf. auch mittels verkehrlenkender Maßnahmen sichergestellt werden;
- im sonstigen Verkehrsnetz auf der Grundlage des Verkehrsmodells feststellbare Belastungsverschiebungen sind in Relation zu den Vorbelastungen als geringfügig einzustufen; auch unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit wird insoweit eine noch weiträumigere Analyse der Auswirkungen für nicht erforderlich gesehen¹¹.

Die auf Grund der Durchführung der Entwicklungsmaßnahme langfristig zu erwartenden Veränderungen der durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) sind in der folgenden Tabelle für die relevanten Straßenabschnitte dargestellt. Grundlage sind die Ermittlungen des Verkehrsgutachtens ohne Maßnahmen im Bereich des äußeren IV- und ÖPNV-Verkehrsnetzes (Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße; ÖPNV-Querachse).

¹⁰ Verkehrsgutachten Netzkonzeption Trier-Nord und Höhenstadtteile, SCHAECHTERLE/SIEBRAND, 08/2000 und 10/2002

¹¹ Auswirkungen umfangreicher städtebaulicher Maßnahmen können auf der Grundlage von Verkehrsmodellen quasi im gesamten Verkehrsnetz eines Stadtgebietes nachgewiesen werden. Etwaige Zusatzbelastungen liegen dort mit weniger als 0,3 dB (A) jedoch weit unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Da die Höhe der Gesamtbelastung in den betreffenden Bereichen nicht entscheidend von der Entwicklung Petrisberg bestimmt ist, wird hier die Überprüfung der Erforderlichkeit von Maßnahmen zum Verkehrslärmschutz nicht für notwendig erachtet. Im Übrigen ist diesbezüglich auf die mit der vorliegenden Planung verbundene Lärminderungsplanung zu verweisen.

Straße	Nullfall 2015 (Kfz / 24 h)	Planungsfall 2015 (Kfz / 24 h)
Haupterschließung nördl. Geozentrum	-	4.400
Haupterschließung östl. Geozentrum	-	7.400
Pluwiger Straße	5.300	2.000
L 144 (südl. Burgunder Straße)	18.100	20.800
L 144 (südl. Pluwiger Straße)	17.900	21.800
L 144 (südl. Keuneweg)	22.500	23.200
L 144 (südl. Kolonnenweg)	22.800	23.600
L 144 (südl. Am Grüneberg)	23.100	24.500
Domänenstraße-Ost	9.200	10.100
Domänenstraße-Mitte	9.800	10.700
Domänenstraße-West	11.900	12.900
Avelsbacher Straße - Ost	12.700	14.000
Avelsbacher Straße - West	13.200	14.600

Aus dem Vergleich der Zahlen wird ersichtlich, dass die aufgrund des allgemeinen Trends der Mobilitätsentwicklung und der Zunahme der Wohnbevölkerung im Einzugsgebiet zu erwartenden Verkehrsmengen durch das Konversionsvorhaben in Teilabschnitten nochmals deutlich ansteigen werden.

Bewertung der Auswirkungen (Nah- und Fernbereich)

a) Lärm

Im geplanten allgemeinen Wohngebiet (Nahbereich) sind laut schalltechnischem Gutachten am Tag nach den vorliegenden Planungen neben Verkehrslärmeinwirkungen lediglich Gewerbelärmeinwirkungen unterhalb des zulässigen Immissionsrichtwerts von 55 dB(A) zu erwarten. Die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 werden im Wesentlichen durch die Verkehrsgeräusche der geplanten Hauptzufahrt bestimmt. Der Durchgangsverkehr, der auf 3.000 Kfz/24h (DTV) geschätzt wird, wirkt sich dort folgendermaßen aus:

„Der zu erwartende Kfz-Verkehr auf der Haupterschließung führt im Tag- und Nachtzeitraum an den straßenzugewandten Baufenstern der im Bebauungsplan BU 20 geplanten Wohngebiete zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Orientierungswerte der DIN 18005.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden bis zu einer Entfernung von 16 m zur Straßenachse, die Orientierungswerte der DIN 18005 bis zu einer Entfernung von 28 m zur Straßenachse überschritten. Für die Bereiche, in denen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV zu erwarten sind, ist zu prüfen, ob die Einhaltung der IGW durch aktive Lärmschutzmaßnahmen erreicht werden kann.

Im Fernbereich werden laut schalltechnischem Gutachten¹³ durch das Entwicklungsvorhaben „Petrisberg“ insgesamt entlang der Straßen „Im Aveler Tal“ und „Kohlenstraße“ nördlich der geplanten Anbindung des Konversionsgebiets Pegelerhöhungen zwischen 0,1 und 0,9 dB(A) verursacht, die somit unterhalb des Schwellenwerts der 16. BImSchV von 3 dB(A) liegen. An denjenigen Immissionsorten, an denen Beurteilungspegel durch Verkehrslärm von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht¹⁴ bereits aufgrund der sonstigen prognostizierten Verkehrszunahme erreicht oder überschritten werden, betra-

¹² FIRU GmbH (Februar 2005): Schalltechnische Untersuchung zu BU 20

¹³ FIRU GmbH (Juli 2002): Schalltechnische Untersuchung zu BU 16

¹⁴ In der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die im Falle eines Neubaus oder einer wesentlichen baulichen Änderung von Verkehrswegen (nicht aber bei einer reinen Verkehrszunahme) anzuwenden ist, sind Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht eine Schwelle, ab der auch geringfügige Überschreitungen ein Erfordernis für Lärmschutzmaßnahmen begründen.

gen die zusätzlichen, der Entwicklungsmaßnahme Petrisberg anzulastenden Pegelerhöhungen zwischen 0,1 und 0,3 dB(A) und liegen damit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Dennoch wird in der Planung davon ausgegangen, dass Zusatzbelastungen in diesen Bereichen im Interesse der Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen¹⁵ und unter Berücksichtigung der geltenden Rechtsprechung¹⁶ kompensationsbedürftig sind. Hierzu hat die Stadt Trier eine mehrstufige Entlastungskonzeption erarbeitet (siehe hierzu unter 3.1.5).

b) Luftschadstoffe

Nahbereich: Hier sind aufgrund der festgesetzten Nutzung als Wohngebiet grundsätzlich keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten.

Fernwirkungen:

Angesichts des relativ geringen Anteils der von der Entwicklungsmaßnahme Petrisberg verursachten Verkehrszunahme und in Anbetracht der im Vergleich zur Talstadt nur mäßigen Vorbelastung¹⁷ durch Emissionen des Kraftverkehrs wurde die zu erwartende Zunahme der Schadstoffbelastung im Aveler Tal zu Beginn der Planungsphase als zumutbar erachtet. Zur Absicherung dieser Einschätzung wurde im November 2004 ein Gutachten in Auftrag gegeben, das die zu erwartende Schadstoffbelastung im Bereich Kürenz/Aveler Tal zum Gegenstand hat.¹⁸ Dieses kommt zu folgendem Ergebnis:

Grenzwert-Überschreitungen im Sinne der 22. BImSchV ergaben sich bezüglich der Komponente NO₂ (Jahresmittelwert) an 1 von 7 Referenzpunkten sowohl im Prognose-Nullfall wie auch im Prognose-Planfall (Maßnahmen Petrisberg und Tarforst ohne Maßn. IV und ÖV). Die Überschreitung wurde mit 5-8% angenommen. Die Steigerungsrate in Folge des Planfalls beträgt dabei 3%.

Grenzwert-Überschreitungen ergaben sich zudem bezüglich der Komponente PM10 (Feinstaub) - nicht im Jahresmittel aber bei einer Kurzzeitbetrachtung (Äquivalentwert) - an 2 von 7 Referenzpunkten (1x deutlich, 1x knapp) sowohl im Prognose-Nullfall wie auch im Prognose-Planfall. Die Steigerungsrate in Folge des Planfalls beträgt dabei 2-3%.

Die dargestellten Auswirkungen sind allerdings nur von sehr begrenzter Bedeutung für den Bebauungsplan BU 20-1. Hierzu wird auf die Ausführungen unter 3.1.4 und 3.1.5 verwiesen.

c) Sonstige Wirkungen

Da sich die Bebauung auf bisher als Militärgelände genutzte Flächen beschränkt, ist gegenüber dem Zustand vor Planungsbeginn keine Einschränkung bezüglich der Freiflächen

¹⁵ Angaben des Umweltbundesamtes zufolge ist bei Langzeitwirkung entsprechender Lärmbelastung von einem erhöhten Erkrankungsrisiko auszugehen.

¹⁶ OVG-Urteil 1 C 11636/98.OVG des Oberverwaltungsgerichts Koblenz vom 25.03.1999: unabhängig von der Wahrnehmbarkeit muss „jede Erhöhung der Verkehrslärmbelastung ab einem Grenzwert von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts grundsätzlich eine entsprechende Lärmvorsorge nach sich ziehen...“

¹⁷ Ministerium f. Umwelt & Forsten (1996): Luftreinhalteplan Trier-Konz

¹⁸ Ingenieurbüro Lohmeyer (11/2004): Luftschadstoffbelastung durch Fernwirkungen der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Petrisberg

gegeben¹⁹. Der Zustand während der Landesgartenschau (siehe auch Anlage 1 - Karte 2), als das Plangebiet vorübergehend für temporäre Gärten und Ausstellungen genutzt worden ist, ist für die Eingriffsbewertung nicht relevant. Durch den Wegfall der bisherigen Barrierewirkung des eingezäunten Militärgeländes und die Schaffung einer Grünverbindung im Bereich des Wasserturmes werden im Gegenteil die bisher durch das Militärgelände getrennten Erholungsgebiete am Westhang des Petrisberges und im Brettenbachtal miteinander verknüpft.

Im Zusammenhang des gesamten Entwicklungsvorhabens sind auch der „Landschaftspark Petrisberg“ (BU 19) sowie die Ausgleichsmaßnahmen im Brettenbachtal (BOL 24) als positive Auswirkungen zu berücksichtigen. Der bestehende Rad- und Fußweg entlang der Sickingenstraße (Panoramaweg) bleibt erhalten. Er wurde bereits im Zusammenhang mit der Landesgartenschau vom Kfz-Verkehr befreit und neu gestaltet.

3.1.4 Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

a) Lärm und Luftschadstoffe

Nahbereich:

Lärm in erheblichem Umfang ist nicht von der Wohnnutzung, sondern nur vom Durchgangsverkehr auf der Haupteinfahrtsstraße zu erwarten. Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen sind somit nur durch ergänzende oder die nachfolgend beschriebenen peripheren Maßnahmen möglich, nicht aber durch Festsetzungen im BU 20-1. Ergänzend soll hier die Haupteinfahrt als Tempo-30-Zone ausgewiesen werden. Die abzweigenden Erschließungsstraßen (verkehrlich allerdings ohne relevante Belastungen) wurden zudem als verkehrsberuhigte Bereiche festgesetzt.

Fernwirkungen:

Mit der **49. Flächennutzungsplanänderung** im Bereich Petrisberg wurde ein Konzept zur stadtverträglichen Bewältigung des Verkehrsaufkommens und damit auch zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch **Verkehrslärm** verbunden. Die Konzeption ist im Erläuterungsbericht zur 49. Flächennutzungsplanänderung der Stadt Trier vorgezeichnet. Sie dient der Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Erschließung für die Höhenstadtteile insgesamt.

Die Ortslage von Alt-Kürenz (insbesondere die Avelsbacher Straße) soll mittel- bis langfristig durch den **Bau der Umgehungsstraße Aveler Tal - Metternichstraße** vom Durchgangsverkehr entlastet werden. Hierfür wird im Bebauungsplan BK 22 „Straßenverbindung Aveler Tal / Metternichstraße“ (Satzungsbeschluss 31.03.2004) für die Verkehrsführung der L 144 zwischen der Einmündung „Am Grüneberg“ und der Metternichstraße eine neue Trasse zur direkten Anbindung der L 144 an die Metternichstraße vorgesehen. Der überwiegende Teil des durch die Planung Petrisberg induzierten zusätzlichen Kfz-Verkehrs wird künftig dann ebenfalls über diese neu geplante Umgehungsstraße fließen. Mit Realisierung dieser Ortsentlastungsstraße werden die bestehenden Beeinträchtigungen in diesem Stadtbereich in der Folge zurückgehen.

Bei der **ÖPNV-Querachse Trier** handelt es sich um eine bereits seit mehreren Jahren in der Vorbereitung befindliche Maßnahme der Stadt Trier, deren primäre Ziele die Verbesserung der Erschließung der Höhenstadtteile auf dem Tarforster Plateau sowie die Entlastung der Haupteinfahrtachsen *Aveler Tal* und *Olewiger Tal* vom motorisierten Indi-

¹⁹ Die vorübergehende Nutzung als Grünfläche im Zuge der LGS ist nicht Grundlage der Beurteilung.

vidualverkehr sind. Geplant ist die Schaffung einer von Verkehrsstraßen unabhängigen ÖPNV-Trasse zwischen der Talstadt und dem Tarforster Plateau.

Die Maßnahme ist Bestandteil des Nahverkehrsplans für den Nahverkehrsraum Trier (Trier 1998). Die erforderliche Trasse ist darüber hinaus - soweit sie die Entwicklungsmaßnahme Petrisberg tangiert - Bestandteil der Bebauungspläne BU 16 und BU 17.

In der standardisierten Bewertung (DE CONSULT / PTV August 2002) wurde für das Projekt je nach untersuchter Variante ein Kosten- und Nutzen-Verhältnis von 2,18 bis 2,47 ermittelt. Damit ist nachgewiesen, dass es sich bei dem Projekt um eine volkswirtschaftlich sinnvolle Maßnahme handelt. Das Vorhaben erfüllt somit grundsätzlich die Voraussetzungen für eine Förderung gemäß GVFG.

Mit der Realisierung der Maßnahme wären nach den Ergebnissen der standardisierten Bewertung Fahrgastgewinne in der Relation Tarforster Plateau - sonstiges Stadtgebiet in der Größenordnung von 9.910 Personen verbunden. Hieraus wird eine Substitution von 8.300 Kfz-Fahrten in den Bereichen Aveler und Olewiger Tal und damit eine spürbare Entlastung der betroffenen Bereiche vom Kfz-Verkehr abgeleitet.

Zur Vermeidung bzw. Verminderung der Belastungen im Bereich der Straßen „Im Aveler Tal“ und „Kohlenstraße“ werden von der Stadt Trier keine realistischen und finanziell vertretbaren Möglichkeiten gesehen. Eine Verlegung der Straße bzw. sonstige verkehrslenkende Maßnahmen scheiden in diesen Bereichen aus.

Maßnahmen des aktiven Schallschutzes (Schallschutzwände) zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen sind im Hinblick auf die im Bereich der betroffenen Bebauung gegebene städtebauliche Situation (überwiegend Straßenrandbebauung mit Häufung von Stellplatzzufahrten und Hauseingängen) nicht durchführbar.

Bezüglich der Vermeidung von **Luftschadstoffbelastungen** außerhalb des Plangebietes ist auf die vorgenannten Ausführungen zu verweisen. Mit der Realisierung der dort dargestellten langfristigen Entlastungsmaßnahmen wird sich für Alt-Kürenz eine Verringerung der Luftschadstoffbelastung ergeben.

b) Sonstige Wirkungen

Durch die Ausweisung von Grünflächen mit Fußwegeverbindungen wird der Erholungswert im Plangebiet verbessert und eine Durchquerungsmöglichkeit des Baugebiets zwischen den Erholungsflächen am Westhang des Petrisberges und im Brettenbachtal hergestellt. Hierzu wird quer zum Baugebiet eine Grünverbindung im Bereich des Wasserturms als Öffentliche Grünfläche festgesetzt. Der bestehende Rad- und Fußweg entlang der Hangkante (ehemalige Sickingenstraße) bleibt mit seiner Begrünung (Allee) erhalten.

Nr.	Maßnahme	Flächenbedarf	Festsetzung B-Plan
V 1	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h auf der Hauptschließungsstraße	-	nicht im B-Plan festsetzbar
V 2	Festsetzung von Grünflächen im Bereich des Waldrandes (im Nordwesten des Geltungsbereichs), sowie als quer verlaufende Grünverbindung im Bereich des Wasserturms	ca. 1,15 ha	zeichnerisch, II 8.

3.1.5 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Nahbereich:

Die das Gebiet betreffenden Wirkungen des Durchgangsverkehrs sind sehr stark von den vorab dargestellten peripheren Entlastungsmaßnahmen abhängig. Um die ohne Entlastungsmaßnahmen prognostizierten Lärmbelastungen zu kompensieren wurden somit ergänzend Schallschutzmaßnahmen entlang der Haupteinfahrt festgesetzt. Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden scheiden aus, da diese wegen der zweigeschossigen Bebauung eine Höhe von 3 m erreichen müssten. Dies ist aus städtebaulich-gestalterischen Gründen nicht erwünscht.²⁰ Es wird deshalb folgende Maßnahme festgesetzt:

Nr.	Maßnahme	Flächenbedarf	Festsetzung B-Plan
A 1	Passive Schallschutzmaßnahmen an den der Haupteinfahrt zugewandten Fenstern	-	II 12

Fernwirkungen:

a) **Lärm**

Flankierend zu den - und mit der vorliegenden Planung BU 20-1 bzw. der gesamten städtebaulichen Entwicklung des Petrisberges nicht förmlich verbundenen - mittel- bis langfristigen Entlastungsmaßnahmen Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße und ÖPNV-Querachse wird mit der Planung ein **Konzept der Lärmsanierung in Form passiver Schallschutzmaßnahmen** verbunden. Zielsetzung ist die Vermeidung von Kommunikations- und Schlafstörungen in den Innenräumen der betroffenen Gebäude und damit die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Das Lärmsanierungskonzept Aveler Tal wurde bereits in der Sitzung des Stadtrates am 17.06.2003 als Satzung beschlossen und ist mit ortsüblicher Bekanntmachung am 15.07.2003 rechtsverbindlich geworden. Ergänzend hierzu wurde mittlerweile auch das Lärmschutzkonzept Alt-Kürenz mit entsprechenden Regelungen für die betroffenen Wohngebäude an der Avelsbacher Straße und der Domänenstraße als Satzung beschlossen und ist mit Bekanntmachung vom 07.12.2004 rechtsverbindlich.

Anderweitige Lösungsmöglichkeiten - z. B. in Form aktiver Schallschutzmaßnahmen oder der Verlegung von Verkehrswegen - kommen nicht in Betracht. Der Neubau von Verkehrswegen scheidet aus finanziellen Gründen aus. Aktive Schallschutzmaßnahmen sind auf Grund der in den betroffenen Bereichen nahezu durchweg vorhandenen Grundstückszufahrten nicht durchführbar.

Von der Konzeption zur Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen begünstigt werden Eigentümer, an deren Wohngebäude nach der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan BU 16 „Petrisberg-Ost“ Immissionswerte von 60 dB (A) nachts oder 70 dB (A) tags erreicht oder überschritten werden. In den Satzungen werden hierzu diejenigen Grundstücke aufgeführt, in denen entsprechende Pegelüberschreitungen auftreten können.

²⁰ FIRU GmbH (Februar 2005): Schalltechnische Untersuchung

Den Betroffenen werden auf Antrag hin Aufwendungen für passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern und schallgedämmten Dauerlüftern erstattet, soweit die in der Satzung im Einzelnen bestimmten Anspruchsvoraussetzungen gegeben sind. Die Höhe der Förderung ist in Anlehnung an die Regelungen zur Lärmsanierung an Straßen in der Baulast des Bundes auf 75% der Gesamtkosten begrenzt. Die Begrenzung auf eine Förderhöhe von 75 % ist sachgerecht, da die Begünstigten durch den Austausch der Bauteile im Ergebnis Anlagen zum Neuwert erhalten; bei der Wertung des Sachverhaltes ist außerdem auf die langjährig gegebene Vorbelastung der betroffenen Bereiche abzustellen, die primär nicht auf die Entwicklung im Bereich des Petrisbergs zurückzuführen ist. Rechtsgrundlage der Lärmschutzsatzungen ist § 24 Gemeindeordnung Rheinland-Pfalz.

b) Luftschadstoffe

Die in der Luftschadstoffuntersuchung festgestellte partielle Grenzwertüberschreitung ist ohne die Durchführung der oben dargestellten mittel- bis langfristigen peripheren Entlastungsmaßnahmen nicht vermeidbar.

Zu berücksichtigen ist indessen, dass die 22. BImSchV im Rahmen der Bauleitplanung keine unmittelbar anzuwendende Rechtsvorschrift ist. Sie steht vorrangig im Zusammenhang mit dem System der Luftreinhalteplanung mit den ihr zu Gebote stehenden Steuerungsmöglichkeiten (z. B. Verkehrslenkung und –beschränkung, Auflagen für emittierende Anlagen und Planungsvorgaben). Insoweit ist die Einhaltung der Grenzwerte der 22. BImSchV prinzipiell keine Rechtmäßigkeitsvoraussetzung für den Bebauungsplan.²¹ Dem Grundsatz der Problembewältigung wird im Hinblick auf die Grenzwerte der 22. BImSchV in der Regel ausreichend Rechnung getragen, wenn nicht absehbar ist, dass das Vorhaben die Möglichkeit ausschließt, die Einhaltung dieser Grenzwerte mit den Mitteln der Luftreinhalteplanung zu sichern (siehe hierzu auch BVerwG 9 A 6.03 und 4 CN 11.03).

Diese Voraussetzungen sind in Bezug auf die vorliegende Planung gegeben. Mit den oben dargestellten mittel- bis langfristigen Entlastungsmaßnahmen (Umgehung Kürenz, ÖPNV-Querachse) werden konkrete Möglichkeiten zur Entlastung mit dem Ziel einer Einhaltung der Grenzwerte aufgezeigt. Darüber hinaus sind auch die Möglichkeiten von verkehrsbeeinflussenden Maßnahmen mit dem Ziel einer Schadstoffreduktion im Bereich der Domänenstraße zu prüfen. Schließlich ist auch zu berücksichtigen, dass es sich bei der in einem kleinen Teil des Untersuchungsgebietes gegebenen Grenzwertüberschreitung um eine Situation handelt, die vermutlich auch in anderen Bereichen der Talstadt auftritt.

3.2 Tiere und Pflanzen

3.2.1 Zustand

Innerhalb des ehemaligen Militärgeländes sind teilweise bebaute, versiegelte und geschotterte Flächen zu finden, wobei sich auf letzteren nach der Nutzungsaufgabe Pionierfluren eingestellt haben, die im Landespflegerischen Planungsbeitrag zum Rahmenplan²² mit der Wertstufe „gering“ bewertet wurden. Von „mäßiger“ Bedeutung sind die Gras-

²¹ vgl. Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichtes in Bezug auf die Planfeststellung eines Straßenbauvorhabens, Urteil des BVerwG vom 26.05.2004, 9 A 6.03, www.bundesverwaltungsgericht.de

²² Bielefeld · Gillich · Heckel (2001): Landespflegerischer Planungsbeitrag zum Rahmenplan

fluren, die auf den verstreuten kleinen Grünflächen und „Restflächen“ entstanden sind. Im Bestandsplan sind diese Flächen, in Abhängigkeit von der Artenzusammensetzung, als „Intensivgrünland, brach“ oder „Extensivgrünland, brach“ dargestellt. Letztere erfüllen eine besondere Funktion für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, da sie wegen der extensiven Pflege solchen Arten einen Lebensraum bieten, die aus der intensiv genutzten Kulturlandschaft verdrängt werden. Da es sich jedoch zumeist nicht um flächiges Extensivgrünland (Biotoptyp der Roten Liste), sondern um „Restflächen“ innerhalb eines bebauten Bereichs mit dementsprechend reduzierten Funktionen handelt, werden diese Bestände in die Wertstufe „mäßig“ abgestuft. Von den insgesamt 0,53 ha werden lediglich 500 m² in der Westecke des Plangebiets als „hoch“ bewertet. Es handelt sich um eine Rotstraußgraswiese mit Magerkeitszeigern wie Johanniskraut und Hornklee, deren äußerster Rand in den Geltungsbereich einbezogen wurde. Entlang des Waldrandes ist dort ein Waldmantel aus Salweide, Sandbirke und Vogelkirsche ausgeprägt, der als mäßig schutzwürdig eingestuft wurde.

Von „mäßiger“ Bedeutung ist auch der sonstige Bestand an Laubbäumen bzw. Laubwald (ca. 40jähriger Bestand von Birke, Spitzahorn und Esche); nur die älteren, im Bestandsplan zum Rahmenplan hervorgehobenen Exemplare sind mit „hoch“ bewertet worden, wobei die meisten eine Birkenallee im östlichen Bereich der Hapterschließung (derzeitiger Fahrweg) bilden.

Systematische Erhebungen der Fauna liegen nicht vor. Aufgrund der Vornutzung des Gebiets ist jedoch nicht mit dem Auftreten störungsempfindlicher Arten zu rechnen.

3.2.2 Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Aufgrund der teilweisen Bebauung und Versiegelung sowie der starken Überprägung des Plangebiets durch die militärische Nutzung als Lager ist von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen. Nur der Bereich des Waldrandes des Laubwaldbestandes einschließlich der artenreichen, als „hoch“ schutzbedürftig bewerteten Grasflur, die nur randlich in den Geltungsbereich einbezogen wurde, ist als empfindlich einzustufen.

3.2.3 Landespflegerische Zielvorstellungen

In § 2 Abs. 10 des rheinland-pfälzischen Landespflegegesetzes sind allgemeine Anforderungen zur Sicherung des Schutzgutes Arten und Biotope benannt:

"Die wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensstätten und Lebensräume (Biotope) sowie ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen."

Landespflegerisches Ziel ist die Erhaltung der mit „hoch“ bewerteten zusammenhängenden mageren Grasfluren, sowie der Gehölzbestände.

3.2.4 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Als erheblicher und nachhaltiger Eingriff ist der (wenn auch flächenmäßig nur geringfügige) Verlust von 500 m² magerer Grasfluren (im Landespflegerischen Planungsbeitrag zum Rahmenplan mit „hoch“ bewertet), sowie der Verlust von erhaltenswertem älterem Baumbestand (Laubwald, Baumgruppen und Einzelbäume) zu betrachten. Im Bestandsplan sind die mageren Grasfluren mit der Signatur für brachgefallenes Extensivgrünland, ar-

tenarme nährstoffreiche Grasfluren dagegen als brachgefallenes Intensivgrünland dargestellt. Die Beseitigung der sonstigen, im Bestandsplan mit „mäßig“ bewerteten Grasfluren mesophiler Standorte, sowie der jüngeren Gehölzstrukturen wird dagegen nicht als erheblicher und nachhaltiger Eingriff gewertet, weil entsprechende Bestände im Bereich der öffentlichen Grünflächen in vergleichbarem Flächenumfang kurzfristig wieder neu entstehen werden.

3.2.5 Vermeidung im Rahmen des städtebaulichen Entwurfs

Ein Teil des Waldrandes entlang der nordwestlichen Grenze des Geltungsbereiches wird durch die Einbeziehung in die öffentliche Grünfläche erhalten. Eingriffe zur Anlage von Retentionsmulden, die in diesem Bereich gelegen sind, werden vermindert, indem die mehr als die Hälfte der Rückhaltung auf den Privatgrundstücken festgesetzt wird.

3.2.6 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Die Gehölzbestände im Bereich der geplanten Wohnbauflächen werden im Zuge der Abwägung zugunsten einer wirtschaftlichen Erschließung des Wohngebiets beseitigt. An erhaltenswerten Einzelbäumen werden die im Bereich der HAUPTerschließung sowie der geplanten Wohnbauflächen liegenden gefällt. Es handelt sich um etwa 10 Altbäume (Birken, 40-70 J.; eine Linde, ca. 50 J.). Dieser Verlust wird durch Neupflanzungen im Plangebiet ausgeglichen, indem entlang der HAUPTerschließung 13 Bäume als Pflanzgebote festgesetzt werden. Zusätzlich sind auf den Baugrundstücken pro angefangene 250 m² überbaute Fläche und im Bereich von Parkplätzen pro 4 Stellplätze ein Laubbaum zu pflanzen. Hinzu kommen Gehölzpflanzungen im Bereich der öffentlichen Grünflächen.

Der Verlust an mageren Grasfluren wird durch Zuordnungsfestsetzung zum Ausgleichsbebauungsplan BOL 24 im Umfang von 500 m² (bei Verhältnis Eingriff zu Ausgleich von 1:1) gedeckt. Dort werden magere Grünlandbestände durch Extensivierung oder Wiederaufnahme einer extensiven Beweidung neu entwickelt. Der Verlust mäßig wertvoller Laubwaldbestände im Umfang von ca. 3.000 m² wird ebenfalls durch Zuordnungsfestsetzung zu BOL 24 kompensiert, wobei die Entwicklung mageren Grünlands entsprechend den landespflegerischen Zielvorstellungen für das Brettenbachtal als gleichwertige Ersatzmaßnahme angerechnet wird.

3.3 Boden

3.3.1 Zustand

Angaben über den Bodenaufbau im Plangebiet können den verschiedenen vorliegenden Boden- und Altlastengutachten entnommen werden.^{23,24,25,26} Die ursprünglichen natürlichen Böden im Plangebiet haben sich auf den Sedimenten der Höhenterrasse entwickelt. Diese bestehen aus Decklehm (toniger, sandiger, kiesiger oder schwach steiniger Schluff), unter dem in wechselnder Tiefe (1 bis 5 m, meist unter 3 m) feinsandig-schluffiger Kies erbohrt wurde. Je nach Tongehalt haben sich Braunerden oder Parabraunerden entwickelt, die in vernässten Bereichen in Pseudogleye übergehen. Schüt-

²³ Heyer GmbH: Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrunds 10/2001

²⁴ Büro für Umweltplanung: Endbericht Kostenschätzung & Versickerungsuntersuchung , 09/1999

²⁵ Grundbaulaboratorium Trier: Baugrunduntersuchung Neubau Studentenwohnanlage 09/1994

²⁶ IABG: Gefahrforschung Kaserne Belvédère 02/2001

zenswerte Böden mit seltenen Standorteigenschaften (v.a. Gleye) treten ausschließlich in den Quellmulden und in den Bachtälern, d.h. außerhalb des Geltungsbereiches auf. Da die Ressource Boden nur begrenzt zur Verfügung steht und nicht vermehrbar ist, sind alle gewachsenen Böden grundsätzlich schutzbedürftig. Im Plangebiet handelt es sich jedoch mit Ausnahme des Bereichs südöstlich der ehemaligen Sickingenstraße (Ahornallee) flächendeckend um Böden, die durch Planierung und bis mehrere Meter mächtige Auffüllungen grundlegend umgestaltet und beeinträchtigt wurden, bzw. durch Versiegelung und Überbauung vollständig verloren gegangen sind.

3.3.2 Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Die überwiegend anthropogene Entstehung oder zumindest Überprägung der Böden sind als erhebliche Vorbelastung zu werten. Zwar sind nur 16 % des Plangebiets überbaut (5.200 m²) oder versiegelt durch Asphalt und Beton (3.400 m²) und weitere 16 % mit Schotter befestigt (ca. 8.600 m²), jedoch sind auch die übrigen Flächen durch die Vornutzung erheblich gestört. Örtlich begrenzt war eine Kontamination mit Schadstoffen (Mineralöl) festzustellen, die auf die Lagerung von Benzin sowie das Betanken und Warten von Kraftfahrzeugen zurückzuführen war. Dort bestand Sanierungsbedarf.²⁶ Drei Flächen innerhalb des Geltungsbereichs wurden in der Vergangenheit als wilde Müllkippe für Erd-aushub und unbelasteten Bauschutt verwendet. Von diesen Altablagerungen geht nach Auffassung der Gutachter keine Gefährdung aus.²⁶ Das Stadtplanungsamt stellt hierzu fest:²⁷

„Im Plangebiet wurden die in KOAG-Sitzungen (Konversionsaltlasten-Arbeitsgruppe) festgestellten Altlasten unter fachgutachterlicher Begleitung saniert. Eine Aussage, dass das Plangebiet „altlastenfrei“ ist, kann wegen der Vornutzung als militärische Liegenschaft (Konversionsliegenschaft / Altstandort) nicht getroffen werden, da die durchgeführten Untersuchungen und auch Sanierungsmaßnahmen eine hundertprozentige Sicherheit, dass alle Verdachtsflächen bzw. Kontaminationen erfasst wurden, in der Regel nicht zulassen. Künftige Erd-/Tiefbauarbeiten sollten von einem Fachgutachter begleitet werden, um beim Auftreten möglicher Bodenbelastungen, in Abstimmung mit den Fachbehörden, schnell und entsprechend den gesetzlichen Vorgaben reagieren zu können.

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass im Plangebiet registrierte Altablagerungen (Nr. 362, 363, 364) des Abfalldeponiekataster Rheinland-Pfalz vermerkt sind. Derzeit gehen von diesen keine Gefährdungen für die Schutzgüter aus. Werden in diesen Bereichen, im Zuge der künftigen Nutzungen, mögliche Abfallhorizonte angeschnitten bzw. Verunreinigungen angetroffen, sind diese unter gutachterlicher Begleitung entsprechend den gesetzlichen Vorgaben zu entfernen und einer geordneten Wiederverwertung / Entsorgung zuzuführen. Der Vollzug wird über die EGP sichergestellt. Einer Kennzeichnung im Bebauungsplan bedarf es folglich nicht.

Nach Abschluss der vorgeschlagenen Sanierungs- und Sicherungsmaßnahmen werden Beeinträchtigungen der späteren Nutzungen in Bezug auf Bodenbelastungen nicht mehr bestehen.“

Aus dieser Vorbelastung folgt eine geringe Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden.

3.3.3 Landespflegerische Zielvorstellungen

Als Grundsatz der Bauleitplanung legt § 1 (5) des Baugesetzbuches fest:

²⁷ zit. aus Entwurf der städtebaulichen Begründung (übermittelt am 14.2.05)

"Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden."

Das Bodenschutzgesetz (BBodSchG) stellt in § 4 fest:

(1) Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, daß schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.

(3) Der Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast sowie dessen Gesamtrechtsnachfolger, der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück sind verpflichtet, den Boden und Altlasten sowie durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten verursachte Verunreinigungen von Gewässern so zu sanieren, daß dauerhaft keine Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen.

Das Landespflegegesetz (LPfIG) Rheinland-Pfalz greift diese Forderung auf und konkretisiert sie in § 2, Nr. 3 und 4:

"3. Die Naturgüter sind, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam zu nutzen. [...]

4. Boden ist zu erhalten; ein Verlust seiner natürlichen Fruchtbarkeit ist zu vermeiden."

Landespflegerische Zielvorstellung ist die Vermeidung unnötiger Versiegelungen.

3.3.4 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Die Festsetzungen des Bebauungsplans lassen eine Überbauung und Versiegelung von Flächen im Umfang von ca. 1,91 ha zu. Da insgesamt 1,38 ha bereits vorher bebaut oder versiegelt waren, beschränkt sich die als Eingriff zu wertende Neuversiegelung auf 0,53 ha (siehe Seite 4/5). In den nicht zur Bebauung oder Versiegelung vorgesehenen Bereichen kommt es während der Bauphase möglicherweise zu Bodenverdichtung und ggf. Schadstoffeinträgen.

3.3.5 Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Bodenverbrauch ist bei der Schaffung von Bauflächen sowie der erforderlichen Verkehrserschließung unvermeidbar. Er kann lediglich durch eine flächensparende Ausweisung und eine Begrenzung der Versiegelung auf das unerlässliche Maß eingeschränkt werden. Dabei ist als „flächensparend“ auch eine verdichtete Bebauung anzusehen, wenn durch eine effiziente Ausnutzung der Fläche die Ausweisung größerer oder weiterer Bauflächen vermieden werden kann.

Im Bebauungsplan werden Eingriffe in das Schutzgut Boden bereits dadurch vermieden, dass vorbelastete bzw. teilweise überbaute und versiegelte Flächen überplant werden.

3.3.6 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Für die unvermeidbare Netto-Überbauung und Versiegelung von ca. 0,53 ha teilweise vorbelasteter Böden sind Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen. Als Ausgleich im Sinne des Naturschutzgesetzes kann nur die Entsiegelung von Flächen gewertet werden. Da die im Konversionsgebiet netto entsiegelte Fläche bereits im Zusammenhang mit den bisherigen Bebauungsplänen verbucht wurde, muss ein gleichwertiger Ersatz geschaffen werden. Als Ersatzmaßnahme wird z.B. die Aufgabe oder Extensivierung einer Intensivnutzung gewertet. Der Flächenbedarf von 0,53 ha (bei Verhältnis Eingriff zu Ausgleich von 1 : 1) wird im Ausgleichs-Bebauungsplan BOL 24 gedeckt.

3.4 Wasser

3.4.1 Zustand

a) Grundwasser

Das dem weitgehend undurchlässigen Hunsrückschiefer auflagernde, bis zu 20 m mächtige Terrassenmaterial in Form sandig-kiesiger Flusssedimente stellt einen potentiellen Grundwasserleiter dar. Das Grundwasser fließt jedoch an der Grenzschicht der wasser-durchlässigen Sande und Kiese zu den wasserstauenden Tonschiefern des devonischen Untergrundes (bzw. über den klüftig verwitterten Tonschiefer) ab, und tritt an Hangschichtquellen aus, so dass die Grundwasserhöflichkeit nur gering ist. Dadurch bedingte typische Vernässungsbereiche sind in den Quellmulden des Brettenbaches und des Geisbaches (am Kleeburgerhof) sowie am Nordwesthang des Petrisberges anzutreffen (alleamt außerhalb des Geltungsbereichs). Bei Bohrungen zur Altlasterkundung²⁹ sowie zur Feststellung der Versickerungseignung³⁰ wurde bis in 4 m Tiefe kein Grundwasser festgestellt. Im Plangebiet und seiner Umgebung befinden sich keine Wasserschutzgebiete.

Nach oben werden die durchlässigen Sande und Kiese teilweise von Decklehmen überlagert, die bis zu 5 m mächtig sind. Die Infiltrationsraten³¹ liegen im Bereich des Barackenlagers (Stalag), zu dem der Geltungsbereich zählt, zumeist unter einem kf-Wert von 5×10^{-6} m/s, d.h. in der Klasse "gering". Lediglich im Bereich südlich des Wasserturms liegen sie mit $6,7 \times 10^{-6}$ bzw. $1,8 \times 10^{-5}$ in den Klassen „hoch“ bis „sehr hoch“²¹. Dabei ist die hohe Schwankungsbreite der Werte zu berücksichtigen, die auf den relativ heterogenen Untergrundverhältnissen beruhen.

b) Oberflächengewässer

Am südlichen Rand des Kasernengeländes, außerhalb des Geltungsbereichs, entspringt der Brettenbach, der künftig das Niederschlagswasser aus dem Großteil des Planungsgebietes aufnimmt.

3.4.2 Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Bei der Untersuchung der Quellen am Nordwesthang des Petrisberges im Rahmen der Altlastenerforschung konnte keine Verschmutzung festgestellt werden³². Die Filterwirksamkeit der Sedimente gegenüber Schadstoffeinträgen ins Hangzugwasser ist aufgrund der heterogenen Bodenverhältnisse nicht pauschal zu beurteilen. Es ist jedoch wegen der kurzen Fließstrecken bis zu den Hangschichtquellen bei möglichen Bodenkontaminationen von einer erhöhten Verschmutzungsgefahr für die das Sickerwasser aufnehmenden Quellbäche auszugehen. Aufgrund der geringen Abflussmengen können bereits geringe Schadstoffeinträge, beispielsweise von verschmutzten Straßenabwässern, wegen des fehlenden Verdünnungseffekts zu Belastungen führen.

Beim Brettenbach, der sich in der Vergangenheit stark eingetieft hat, muss zudem von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber einer Stoßbelastung durch Oberflächenabfluss von bebauten Flächen ausgegangen werden. Unverzögerter Oberflächenabfluss erhöht die Abflussspitzen im Olewiger Bach und trägt zur Hochwassergefährdung für die dortigen

²⁹ Büro für Umweltplanung: Endbericht Gefahrerforschung FFA-Stalag-Gelände Trier-Petrisberg 10/1999

³⁰ Heyer GmbH: Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrunds 10/2001

³¹ Büro für Umweltplanung: Endbericht Kostenschätzung & Versickerungsuntersuchung , 09/1999

³² Endbericht Gefahrerforschung auf der Liegenschaft FFA-Stalag-Gelände Trier-Petrisberg , 10/1999

Anlieger bei. Bisher wurde das Niederschlagswasser im Mischkanal zur Zentralkläranlage abgeführt.

3.4.3 Landespflegerische Zielvorstellungen

Zielvorgaben werden durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Landeswassergesetz (LWG) sowie das Landespflegegesetz (LPfG) aufgestellt. In den unter §1a WHG aufgeführten Grundsätzen heißt es:

"(1) Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und in Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen und dass jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt.

(2) Jedermann ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten und um eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen."

Nach § 2 Nr.3 und Nr.6 des LPfG gilt für Grundwasser und Oberflächengewässer:

"Die Naturgüter sind, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam zu nutzen; der Verbrauch der sich erneuernden Naturgüter ist so zu steuern, dass sie nachhaltig zur Verfügung stehen." sowie "...Gewässer sind vor Verunreinigungen zu schützen, ihre natürliche Selbstreinigungskraft ist zu erhalten oder wiederherzustellen ..."

Im konkreten Fall bedeutet dies: weitgehende Erhaltung der Versickerung von Niederschlagswasser und Vermeidung einer stofflichen oder hydraulischen Belastung des Brettenbaches.

3.4.4 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Mit der zulässigen Bebauung und Versiegelung von ca. 1,91 ha Fläche gegenüber der bisherigen Versiegelung von 1,38 ha wird sich der Oberflächenabfluss rein rechnerisch um etwa 40% erhöhen, während die Versickerung von Niederschlagswasser entsprechend abnimmt. Die Grundwasserneubildung spielt dabei wegen der genannten Untergrundverhältnisse nur eine untergeordnete Rolle. Durch diese Zunahme der Versiegelung und die Umstellung auf ein modifiziertes Trennsystem würde es im Brettenbach durch Stoßbelastung zu Erosionserscheinungen im Gewässerbett kommen und die Hochwasserproblematik für die Unterlieger verschärft werden, sofern keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden (s. folgende Seite).

Das anfallende Abwasser wird künftig über einen Schmutzwassersammler der Zentralkläranlage zugeführt. Durch den Wegfall des derzeitigen Mischkanals ergibt sich im Hinblick auf die Abwasserreinigung eine deutliche Verbesserung der Situation.

3.4.5 Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Eine Erhöhung des Oberflächenabflusses wird vermieden, indem Stellplätze und Hofflächen nicht versiegelt werden dürfen, sondern max. einen Abflussbeiwert von 0,6 erreichen dürfen. Wenn Flachdächer extensiv begrünt werden, wird bis zu 60% des anfallenden Niederschlagswassers zwischengespeichert. Extensive Dachbegrünung wird deshalb mit 30 l/m² auf das nachzuweisende Rückhaltevolumen auf den Privatgrundstücken angerechnet.

3.4.6 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Der unvermeidbare Oberflächenabfluss von versiegelten Flächen wird auf Grundlage einer Entwässerungskonzeption³³ durch die Rückhaltung in dezentralen Anlagen auf den Privatgrundstücken sowie in zentralen Anlagen im Bereich der öffentlichen Grünflächen kompensiert. Hierzu sind flache, dauerhaft begrünte Mulden (z.B. Rasenmulden / Wiesenmulden) oder Mulden/Rigolen anzulegen, in denen das Niederschlagswasser durch die belebte Bodenzone versickern kann. Das Muldenvolumen für diese Rückhaltung wird angesetzt mit 56 l pro m² voll versiegelter Fläche, wovon 30 l/m² auf den Privatgrundstücken zurückzuhalten sind. Bei extensiver Dachbegrünung reduziert sich das erforderliche Muldenvolumen durch Verminderung des Abflussbeiwertes gem. DIN 1986.

3.5 Klima / Luft

3.5.1 Zustand

Das oberhalb der Talnebelzone gelegene Petrisbergplateau weist etwa 10% mehr Sonnenscheindauer auf als die Talstadt, was sich vor allem im Frühsommer wegen der dann häufigen Frühnebel bemerkbar macht. Die weitgehend ebenen Plateauflächen werden durch ihre Windoffenheit gut durchlüftet und sind bei Inversionswetterlagen im Vergleich zur Talstadt kaum von belastenden Schadstoffanreicherungen betroffen. Allerdings reichert sich das aus den in der Talstadt emittierten Abgasen gebildete Ozon auf den Randhöhen an und führt dort zu zeitweise höheren Belastungen. Die auf dem Petrisberg bei weitem vorherrschende Windrichtung ist Südwest, die zweithäufigste Nordost. Kaltluftbildung spielt wegen der flächigen Überbauung im Plangebiet keine Rolle.

3.5.2 Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Ein für das gesamte Tarforster Plateau bedeutsamer Belastungsfaktor ist das bodennahe Ozon. Als sekundärer Luftschadstoff entsteht Ozon unter dem Einfluss der UV-Strahlung im bodennahen Luftraum hauptsächlich aus der Wechselwirkung von Verkehrsemissionen (Stickstoffoxiden, Kohlenwasserstoffen) und dem Sauerstoff der Luft. Durch Luftverfrachtung gelangen Teilmengen dieses Ozons auf die umliegenden Höhen, wo sie sich im Unterschied zur Innenstadt über mehrere Tage und Nächte (bis zum Wechsel der Großwetterlage) anreichern können. Während in der Innenstadt Stickoxide und Kohlenwasserstoffe aus den Kfz-Emissionen bei fehlender Sonneneinstrahlung zu einem fast vollständigen Ozonabbau während der Nacht führen, findet dieser Abbau "mangels" Primärschadstoffen in den Höhenlagen nicht oder nur in geringem Umfang statt.³⁴ Eine Empfindlichkeit besteht demnach insbesondere hinsichtlich einer weiteren Zunahme verkehrsbedingter Emissionen.

3.5.3 Landespflegerische Zielvorstellungen

Zielvorgaben nach LPfG § 2, Nr. 7 und 8 sind:

"7. Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten.

³³ Bielefeld · Gillich · Heckel (Februar 2005)

³⁴ Umweltberatung der Stadt Trier (Hrsg.; 1996)

8. *Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des örtlichen Klimas, sind zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auch durch landschaftspflegerische Maßnahmen auszugleichen oder zu mindern."*

Im konkreten Fall bedeutet dies die Erhaltung und Ergänzung vorhandener Gehölzbestände sowie die Vermeidung großflächiger Bodenversiegelung.

3.5.4 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch die Bebauung und Versiegelung wird die ausgleichende Wirkung bewachsenen Bodens auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit aufgehoben. Außerdem geht durch die Beseitigung von Bäumen und Sträuchern deren ausgleichende und filternde Wirkung verloren. Aufgrund des relativ geringen Anteils versiegelter Flächen an der Gesamtfläche des Bebauungsplanes sind die Auswirkungen auf das Klima im Ergebnis unerheblich.

Der Kfz-Verkehr führt im Plangebiet zu einer Erhöhung der Emissionen an Luftschadstoffen, wobei nur ein sehr geringer Anteil Ziel- und Quellverkehr ist. Die Problematik wurde bereits beim Schutzgut Mensch (Kap. 3.1) abgehandelt.

3.5.5 Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Durch die Erhaltung von Gehölzbeständen und die Ausweisung von Grünflächen werden Beeinträchtigungen des Lokalklimas vermieden.

Hinweis: Bei der Bebauung kann durch die (nicht festsetzbare) Einhaltung des Niedrigenergiestandards und eine passive (-möglichst auch aktive-) Nutzung der Sonnenenergie, sowie ggf. durch die Nutzung CO₂-neutraler Energieträger (Holz, sonstige Biomasse) eine schädliche Wirkung auf das Klima sowie die Luftqualität weitgehend vermieden werden.

3.5.6 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima zu erwarten.

3.6 Landschaft

3.6.1 Zustand

Die Landschaftsbildanalyse, die im Zuge der Landschaftsplanung³⁵ für die Stadt Trier erstellt wurde, ergab für die un bebauten Bereiche des Petrisberges, und dabei vor allem für das Brettenbachtal, eine sehr hohe Wertigkeit bezüglich der Vielfalt und der Eigenart des Landschaftsbildes. Diese Vielfalt ist auf die hohe Zahl landschaftsgliedernder Elemente und unterschiedlicher Biotoptypen zurückzuführen. Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes trifft diese Aussage nur bedingt zu, da es sich um teilweise bebaute Flächen handelt. Allerdings erfüllen die zum Panoramaweg hin gelegenen Gehölzstrukturen eine wesentliche Funktion als Eingrünung, insbesondere die etwa 30jährige Ahornallee, die im Bebauungsplan BU 19 als Radweg mit begleitendem Fußweg ausgewiesen wurde. Als Landmarke spielt der nicht mehr genutzte Wasserturm eine wesentliche Rolle.

Die gesamten Hangbereiche um das Petrisbergplateau herum sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, wobei das Plangebiet außerhalb gelegen ist.

³⁵ Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1998): Landschaftsplan der Stadt Trier

3.6.2 Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Vorbelastungen bestehen in der militärischen Bebauung (Schuppen, Zäune, etc.), v.a. im Hinblick auf die Barrierewirkung des vorher für Spaziergänger unzugänglichen Militärgeländes. Der Wasserturm wirkt als Landmarke prägend auf das Landschaftsbild, und ist demzufolge nicht als Vorbelastung zu werten.

Zur Einschätzung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes sind neben dem Eigenwert bzw. der Schutzwürdigkeit auch die visuelle Verletzlichkeit und der Eigenartsverlust der Landschaft durch Eingriffe, die mit der geplanten Bebauung verbunden sein könnten, zu berücksichtigen. Von daher ist das Plangebiet allein aufgrund seiner exponierten Lage als empfindlich zu bewerten.

3.6.3 Landespflegerische Zielvorstellungen

Nach § 1 LPflG sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich *"die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft"* auch als Voraussetzung für die Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern.

Im § 2 LPflG sind folgende Grundsätze formuliert:

- " 2. ... In besiedelten Bereichen sind Teile von Natur und Landschaft, auch begrünte Flächen und deren Bestände, in besonderem Maße zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln*
- 11. Für Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung sind in ausreichendem Maße nach ihrer natürlichen Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen zu erschließen, zweckentsprechend zu gestalten und zu erhalten.*
 - 12. Der Zugang zu Landschaftsteilen, die sich nach ihrer Beschaffenheit für die Erholung der Bevölkerung besonders eignen, ist zu erleichtern.*
 - 13. Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart sind zu erhalten ..."*

Im konkreten Fall bedeutet dies: Vermeidung einer Überprägung der Hangbereiche zum Brettenbachtal und Richtung Nordwesten (Petrisberghang) durch eine Erhaltung der randlichen Gehölzstrukturen, eine Begrenzung der Gebäudehöhen und die Festsetzung gestalterischer Mindestanforderungen für die Bebauung.

3.6.4 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch die Größe, Höhe und Gestaltung der Gebäude können erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild eintreten. Hierbei ist vor allem die Einsehbarkeit von bedeutenden bzw. im Zuge der Konversion auf dem Petrisberg zu entwickelnden Erholungsbereichen zu berücksichtigen.

Aus der in Kapitel 1 genannten städtebaulichen Zielsetzung „Aufwertung von Naherholungsgebieten“ ergibt sich - abgesehen von der Frage der Vermeidung von Beeinträchtigungen - dass im Gegenteil im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung bestehende Defizite abgebaut werden und durch gestalterische Maßnahmen eine Aufwertung des Gebietes hinsichtlich der Wohn- und Erholungsfunktion sowie bezüglich der Wirkung auf die Umgebung erfolgen soll.

3.6.5 Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Durch die teilweise Erhaltung des Waldrandes an der Nordwestseite des Plangebiets wird der Eingriff vermindert. Mögliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch eine Höhenbegrenzung für die Gebäude auf 2 Vollgeschosse bzw. eine Gebäudehöhe von 8,50 m (bzw. 9 m bei Staffelgeschossen) vermieden. Hinzu kommt die Festlegung auf Flachdächer bzw. flachgeneigte Dächer.

3.6.6 Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Unvermeidbar ist der Verlust von Bäumen innerhalb des Plangebiets, darunter auch mehreren erhaltenswerten älteren Bäumen und eines Laubwaldbestandes mittleren Alters. Ausgeglichen wird dieser Eingriff ins Landschaftsbild durch eine Neubepflanzung im Straßenraum und auf den ausgedehnten öffentlichen Grünflächen.

Entlang des südöstlichen und des nordöstlichen Randes der Bauflächen wird eine Gehölzpflanzung auf den Privatgrundstücken sowie im Nordwesten ergänzend eine 3 m breite Randeingrünung aus freiwachsenden Laubholzhecken mit Einzelbäumen auf öffentlichem Grund festgesetzt. Entlang der südöstlichen Grenze zum Brettenbachtal hin besteht bereits eine Randeingrünung durch die vorhandene Ahornallee (im Geltungsbereich von BU 19).

3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

3.7.1 Zustand

Während der Begriff „Kulturgüter“ relativ klar umrissen ist, wird der Begriff der „sonstigen Sachgüter“ weder im UVPG noch in der UVP-Richtlinie eindeutig definiert. GASSNER/WINKELBRANDT³⁶ verstehen darunter solche Güter, die zwar selbst nicht die Qualität von Kulturgütern haben, jedoch von gesellschaftlicher Bedeutung sind. KUSCHNERUS³⁷ fasst Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung unabhängig von der Schutzwürdigkeit unter „Kulturgüter“, und versteht unter Sachgütern „wirtschaftliche Werte“, deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden können, wie z.B. Landwirtschaftliche Nutzflächen. Wir orientieren uns im folgenden an der engeren Definition von GASSNER/WINKELBRANDT, da wirtschaftliche Aspekte nicht Regelungsgegenstand des UVPG sind.

Im Konversionsgebiet und dessen Umgebung befinden sich eine Vielzahl historisch und kulturell interessanter Örtlichkeiten, die heute zum Großteil der breiten Öffentlichkeit nicht bekannt sind (römisches Militärlager, Hügelgrab „Franzens Knüppchen“). Eine herausragende Bedeutung hat dabei der Petrisberg im Bereich des ehemaligen französischen Armeelagers (Barackenlager, Stalag) an der Sickingenstraße, wozu auch das Plangebiet zählt. Im Rahmen der Landesgartenschau fanden hier durch das Rheinische Landesmuseum archäologische Grabungen statt, die weitergeführt und vor der Baureifmachung planmäßig zu Ende geführt werden sollen. Ebenfalls in die Rubrik „Kultur- und Sachgüter“ ist der landschaftsprägende Wasserturm zu nennen, der heute nicht mehr der Wasserversorgung dient, jedoch im Rahmen der Landesgartenschau renoviert und durch ein Beleuchtungskonzept in Wert gesetzt worden ist.

³⁶ GASSNER/WINKELBRANDT (1992): UVP – Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis.

³⁷ KUSCHNERUS, U. (2001): Die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Bauleitplanung. Baurecht 8/2001: 1211ff.

3.7.3 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Im Geltungsbereich liegt ein römisches Militärlager, das von hoher Bedeutung für die archäologische Forschung ist. Durch die Bebauung gehen diese Fundstellen verloren. Oberirdische Kulturgüter sind nicht vorhanden. Der Wasserturm bleibt erhalten. Der übrige vorhandene Gebäudebestand ist nicht als Kulturgut oder Sachwert einzustufen.

3.7.4 Vermeidungsmaßnahmen

Vor Beginn der Geländearbeiten im Bereich der Bauflächen erfolgt jeweils eine Freigabe durch das Rheinische Landesmuseum als zuständige Behörde für Denkmalpflege. Im Bereich der Grünflächen sind keine erheblichen Erdbewegungen vorgesehen, so dass die dort lagernden möglichen Funde für spätere Grabungen gesichert bleiben.³⁸

Die Blickbeziehung zum Wasserturm wird durch die Schaffung einer Grünverbindung quer zum Plateau, in deren Achse der Wasserturm steht, freigehalten.

3.8 Ökobilanzierung (Tabelle)

In der folgenden Tabelle sind die Eingriffe den Vermeidungs- (bzw. Minderungs-) und Kompensationsmaßnahmen als Übersicht gegenübergestellt. Die Kürzel bedeuten:

<u>Eingriffe:</u>	<u>Maßnahmen</u>
a = Arten und Biotop	V = Vermeidungsmaßnahme
w = Wasserhaushalt	A = Ausgleichsmaßnahme
l = Landschaftsbild/Erholung	E = Ersatzmaßnahme
k = Klima	
b = Boden	

Bei Eingriffen, die durch Maßnahmen für ein anderes Schutzgut oder durch anderweitig vorgesehene Maßnahmen bereits kompensiert werden, sind die Angaben kursiv gesetzt. Der in Klammern gesetzte Flächenbedarf verweist auf die entsprechende, aus einem anderen Schutzgut begründete Maßnahme, und ist nicht aus dem jeweiligen Eingriff begründet. Sind Eingriffe oder Maßnahmen nicht quantifizierbar, wird dies in der entsprechenden Spalte mit **n.q.** bezeichnet.

³⁸ mdl. Mitt. von Herrn Altmann (Drees&Sommer Projektmanagement)

Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahmen				
lfd Nr.	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	betroff. Fläche in ha	lfd Nr.	Beschreibung der Maßnahme	erford. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme	Festsetzung im B-Plan
a1	Beseitigung von erhaltenswerten Bäumen im Bereich Barackenlagers darunter ein Laubwaldbestand, Laubgehölze und ca. 10 einzelne Altbäume (>40 Jahre)	0,3	V3	Erhaltung des Waldrandes im Bereich der öffentlichen Grünflächen durch Verkleinerung der Retentionsmulden und Teilverlagerung der Regenrückhaltung auf Baugrundstücke	n.q.	Teilweise Vermeidung von Eingriffen in vorhandene Gehölzstrukturen mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz	zeichn. + II 8.
			A2	Pflanzung von Laubbäumen im Straßenraum (14 St.) sowie im Bereich von Stellplatzanlagen auf Privatgrundstücken Gehölzpflanzung auf öffentlichen Grünflächen	n.q.	Anpflanzung von Gehölzen i.V. mit gestalterischen Maßnahmen	zeichn. + II 11. II 8.
			E1	Entwicklungsmaßnahmen im Brettenbachtal (Bebauungsplan BOL 24) <i>unter Berücksichtigung des Aufwertungsfaktors von 0,66</i>	0,45 (brutto)	Durchführung einer gleichwertigen Ersatzmaßnahme entsprechend der landespflegerischen Zielvorstellungen für den Landschaftsraum	Zuordnungsfestsetzung (II 13.)
a2	Randliche Beseitigung einer mageren Grasflur mit hoher Bedeutung als Biotop	0,05	A3	Neuanlage oder Wiederherstellung magerer Wiesen im Brettenbachtal (Bebauungsplan BOL 24) durch Extensivierung bzw. Wiederaufnahme einer extensiven Bewirtschaftung <i>unter Berücksichtigung des Aufwertungsfaktors von 0,66</i>	0,075 (brutto)	Neuanlage auf bisher intensiv genutzten Flächen oder Aufwertung degradierter Flächen mit ähnlichem Artenpotential an anderer Stelle des Konversionsgebiets	Zuordnungsfestsetzung (II 13.)
(a3)	Beseitigung von mesophilen Grasfluren mit mäßiger Bedeutung	(1,8)	-	<i>Da entsprechende Vegetationsbestände im Bereich der öffentlichen Grünflächen in mind. gleichem Umfang neu entstehen werden, sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich</i>			
b1	Flächenneuversiegelung durch Bebauung und Erschließungsstraßen	0,53	E1	Neuschaffung mageren Grünlands und weitere Entwicklungsmaßnahmen im Brettenbachtal (Bebauungsplan BOL 24) <i>unter Berücksichtigung des Aufwertungsfaktors von 0,66</i>	0,795 (brutto)		Zuordnungsfestsetzung (II 13.)

Konfliktsituation			Landespflegerische Maßnahmen				
lfd Nr.	Art des Eingriffs Art der Auswirkung	betroff. Fläche in ha	lfd Nr.	Beschreibung der Maßnahme	erford. Fläche in ha	Begründung der Maßnahme	Festsetzung im B-Plan
w1	Erhöhung der (zulässigen) Flächenversiegelung von derzeit 1,38 ha auf 1,91 ha - Neuversiegelung:	0,53	V4	Wasserteildurchlässige Beläge für Stellplätze (Abflussbeiwert max. 0,6).	n.q.	Reduzierung des anfallenden Oberflächenwassers	III 8.
			V5	Flachdächer von Garagen sind zu begrünen; Dachbegrünung (bei anderen Gebäudetypen als freiwillige Maßnahme) wird als Reduzierung des erforderlichen Retentionsvolumens um 30 l pro m ² begrünte Dachfläche angerechnet	n.q.	Zwischenspeicherung und Teilverdunstung von Niederschlagswasser	III. 6 II 9.3
			A3	Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers in Retentionsmulden dezentral auf Privatgrundstücken (30 l /m ² versiegelte Fläche) sowie zentral auf öffentlichen Flächen	~ 0,2 (öffentl. Flächen)	Rückhaltung und Teilversickerung des Niederschlagswassers im Gebiet	II 9.3
w2	getrennte Abführung von Regenwasser und Schmutzwasser			<i>Verbesserung gegenüber dem bisherigen Zustand: Schadstoffeinträge in den Avelsbach durch Regenüberläufe entfallen</i>			
l1	Beseitigung von erhaltenswerten Gehölzbeständen, darunter 10 Altbäume	n.q.	V3	Teilweise Erhaltung des Waldrandes im Bereich der öffentlichen Grünflächen	-	Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild an exponierter Stelle	zeichn. + II 11.
			A2	Pflanzung von Bäumen auf den öffentlichen Grünflächen und im Straßenraum		Gestalterische Maßnahme zur Neuschaffung eines attraktiven Siedlungsbildes	zeichn. II 11.
l2	Überprägung des Landschaftsbildes durch neue Baukörper	n.q.	V6	Höhenbegrenzung der Baukörper;	n.q.	Gestalterische Vorgaben zur Vermeidung einer negativen Wirkung auf das Landschaftsbild	zeichn.+ II 2.3
			V7	Gestalterische Vorgaben bzgl. Dachneigung und -farbe; Einschränkung von Werbung			III. 1 - 5 III. 9 -12
			A5	Gestaltung der öffentlichen Grünflächen; Randeingrünung des Baugebiets	1,15	Gestaltung des neuen Baugebiets und Einbindung in die umgebende Landschaft	zeichn. + II 11.

3.9 Wechselwirkungen

Die nach den Vorgaben des UVPG zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen und Querbezüge sind bei der Beurteilung der Folgen eines Eingriffes zu betrachten, um sekundäre Effekte und Summationswirkungen erkennen und bewerten zu können. In der folgenden Beziehungsmatrix sind zunächst zur Veranschaulichung die Intensitäten der Wechselwirkungen dargestellt und allgemein bewertet.

		Umweltgüter				Mensch			
A	B	Boden	Wasser	Klima	Arten + Biotope	Landschaft	Kultur- und Sachgüter	Wohnen	Erholung
		Boden		●	□	●	,	●	□
Wasser	●		□	●	□	,	□	□	
(Mikro-)Klima	,	,		□	-	,	●	□	
Tiere + Pflanzen	□	,	,		●	,	,	●	
Landschaft	-	-	-	□		●	□	●	
Kulturgüter	-	-	-	,	●		,	●	
Wohnen	●	,	□	,	●	□		●	
Erholung	-	,	-	●	,	,	,		

A beeinflusst B: ● stark, □ mittel, , wenig, - gar nicht

Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushalts, die sogenannten Schutzgüter, bezogenen Auswirkungen betreffen also in Wirklichkeit ein komplexes **Wirkungsgefüge**. Dabei können Eingriffswirkungen auf ein Schutzgut indirekte Sekundärfolgen für ein anderes Schutzgut nach sich ziehen. So hat die Überbauung von Böden im Regelfall Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, indem der Oberflächenabfluss erhöht und die Grundwasserneubildung verringert wird. Zusammenhänge kann es aber auch bei Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen geben, die neben den erwünschten Wirkungen bei einem anderen Schutzgut negative Auswirkungen haben können. So kann z.B. die zum Schutz des Menschen vor Lärm erforderliche Errichtung eines Lärmschutzwalls einen zusätzlichen Eingriff ins Landschaftsbild darstellen oder die Unterbrechung eines Kaltluftstroms bewirken (was im vorliegenden Plan jedoch nicht der Fall ist).

Betrachtet werden die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren, wobei nur diejenigen Auswirkungen erwähnt werden, die sich bei der Untersuchung der Umweltverträglichkeit als erheblich herausgestellt haben:

- Die Überbauung von Boden führt zwangsläufig zu einem Verlust aller Funktionen dieser Böden, wobei angesichts der Vorbelastung durch die militärische Nutzung lediglich die Versiegelung als erheblicher Eingriff zu werten ist. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Rückhaltung von Niederschlagswasser im Gebiet sowie ggf. die Begrünung von Flachdächern vermindern diese Wirkung und gleichen sie aus, so dass insgesamt nicht von einer Beeinträchtigung auszugehen ist.
- Die Anlage von Rückhaltemulden kann ihrerseits einen Eingriff in die Schutzgüter Boden, Arten und Biotope oder Landschaftsbild darstellen. Im konkreten Fall werden intensiv genutzte und im Profilaufbau massiv veränderte Böden durch Abgrabungen und Aufschüttungen beeinträchtigt. Aufgrund der Vorbelastung durch die Nutzung als Militärlager und der Vorgabe, die Retentionsmulden naturnah als Erdmulden anzulegen, ist jedoch nicht von einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Bodenpotentials auszugehen.
- Von Rückhaltemulden kann bei technisch geprägter Ausführung und insbesondere durch Einzäunung mit Maschendraht o.ä. eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion ausgehen. Dies wird durch Festsetzung ausgeschlossen.

4 Weitere Angaben

4.1 Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben

Ohne das Konversionsprojekt wäre im Bereich des ehemaligen Militärgeländes davon auszugehen, dass bebaute und erschlossene Teilflächen für gewerbliche Zwecke weitergenutzt würden. Nicht genutzte Teile würden der natürlichen Sukzession überlassen bleiben und sich mittelfristig zu Gebüschformationen entwickeln

4.2 Geprüfte Alternativlösungen

Im Zuge des Konversionsvorhabens wurden alternative Entwicklungsmöglichkeiten geprüft. Dabei wurde die nun vorliegende Lösung als die am besten geeignete bewertet.

4.3 Auswirkungen auf das europäische Netz Natura 2000

Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das Gebiet „Ruwer und Nebenbäche“, das mind. 4 km Luftlinie entfernt liegt und vom Plangebiet durch das Avelertal und den Höhenzug des Grüneberg getrennt ist. Auswirkungen auf dieses oder auf andere FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

5 Zusammenfassung

Der Bebauungsplan BU 20-1 ist Bestandteil des Konversionsvorhabens Petrisberg, das über mehrere, funktional zusammenhängende Bebauungspläne entwickelt wird. BU 20-1 setzt dabei Wohnbauflächen sowie Verkehrs- und Grünflächen fest. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt mit Bedarf an Vermeidungs- oder Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind bei folgenden Schutzgütern nach UVPG zu erwarten:

Mensch: Erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Lärmemissionen des Durchgangsverkehrs auf der Haupteinfahrt zu erwarten. Ausgehend von einer angenommenen Verkehrsmenge von 3.000 Kfz/24 h (DTV) ist eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV um bis zu 5 dB(A) an den der Haupteinfahrt zugewandten Gebäuden zu erwarten. Die Grenzwerte werden bis in eine Entfernung von 16 m, die Städtebaulichen Richtwerte nach DIN 18.005 bis in 28 m Abstand von der Straßenachse überschritten. Dabei wird von einer Minderungsmaßnahme durch Ausweisung einer Tempo-30-Zone ausgegangen. Als Ausgleichsmaßnahme werden passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ festgesetzt.

Durch die mit dem Konversionsprojekt insgesamt verbundene Zunahme des Verkehrs auf der L 144 im Aveler Tal wird die bereits derzeit sehr hohe Verkehrslärmbelastung der angrenzenden Wohnbebauung geringfügig weiter erhöht, wobei die nach der Rechtsprechung und den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung bei Verkehrslärmeinwirkungen als gesundheitsgefährdend zu bewertenden Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht erreicht bzw. überschritten werden. Nach Rechtsprechung des OVG Koblenz ist in einem solchen Falle keine weitere Erhöhung der Lärmbelastung ohne Kompensationsmaßnahmen zulässig. Zur planerischen Lösung der durch die Fernwirkungen der Bebauungspläne BU 16 bis 20 aufgeworfenen Konflikte ist für das betroffene Gebiet entlang der L 144 - wie oben bereits angeführt - ein Lärmsanierungskonzept beschlossen worden, in dem ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen begründet wird. Dieses Konzept wird derzeit umgesetzt.

Weitere Schritte des mehrstufigen Entlastungskonzeptes sind die Entlastung der Ortslage von Alt-Kürenz (Avelsbacher Straße und Domänenstraße) durch den Bau einer Umgehungsstraße (Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße) sowie die Umsetzung des Projektes „ÖPNV-Querachse“, wodurch der Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehrsaufkommen nachhaltig erhöht und entsprechend Kfz-Verkehr verringert werden soll.

Tiere und Pflanzen: Mit der geplanten Bebauung ist ein geringfügiger Verlust von ca. 0,05 ha mageren Grasfluren von hohem Biotopwert durch die randliche Einbeziehung einer mageren Wiese verbunden. Der sich hieraus ergebende geringe Kompensationsbedarf wird im Bereich des Ausgleichsbauungsplans BOL 24 gedeckt, wofür eine Zuordnungsfestsetzung getroffen wird. Für den Verlust von Grasfluren mit mäßigem Biotopwert sind keine Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, weil entsprechende Vegetationsbestände auf den öffentlichen Grünflächen und in den Hausgärten wieder neu entstehen werden. Die Gehölzbestände zur freien Landschaft hin bleiben erhalten. Für den im Innern des Plangebiets beseitigten Baumbestand werden Ersatzpflanzungen vorgenommen. Für einen entfallenden Laubwaldbestand (3.000 m²) werden gleichwertige Ersatzmaßnahmen in BOL 24 durchgeführt.

Boden: Der Bebauungsplan lässt eine Versiegelung im Umfang von ca. 1,91 ha zu, von der jedoch 1,38 ha bereits bebaute oder versiegelte Fläche abzuziehen sind. Somit sind lediglich 0,53 ha als Eingriff zu werten, der zu kompensieren ist. Dieser Bedarf wird extern im Brettenbachtal (Ausgleichs-Bebauungsplan BOL 24) gedeckt.

Wasser: Mit der zulässigen Versiegelung auf ca. 1,9 ha Fläche wird der Oberflächenabfluss gegenüber dem bisherigen Zustand erhöht. Durch die Festsetzung wasser-teildurchlässiger Befestigungen für Stellplätze und Hofflächen etc. wird ein Teil dieser Zunahme vermieden. Der gesamte Oberflächenabfluss wird künftig durch die im Rahmen einer Entwässerungskonzeption festgesetzte Rückhaltung und Teilversickerung auf den Privatgrundstücken und in zentralen Rückhaltebecken im Bereich der öffentlichen Grünflächen bzw. Ausgleichsflächen ausgeglichen, wo sie zugleich gestalterische Funktionen übernehmen sollen. Damit wird der Oberflächenabfluss gegenüber dem bisherigen Zustand (Mischkanal) vermindert.

Klima: Durch die zulässige lockere Wohnbebauung mit einem hohen Anteil an Gärten und Grünflächen ist keine Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima zu erwarten, zumal das Gebiet bereits vorher teilweise bebaut und versiegelt war.

Landschaftsbild: Beeinträchtigungen werden durch die Erhaltung des Waldrandes im Bereich der öffentlichen Grünfläche vermieden. Durch Einschränkungen bezüglich der Gebäudehöhen, der Dachform und Neigung sowie der Farbgebung werden Beeinträchtigungen vermieden. Durch die festgesetzte Bepflanzung wird eine Ein- und Durchgrünung des Baugebiets sichergestellt.

Kultur- und Sachgüter: Die im Plangebiet vorhandenen bedeutenden archäologischen Fundstellen aus römischer Zeit werden vor der Bebauung durch Grabungen untersucht. Eine Bebauung erfolgt erst nach der Freigabe durch die Denkmalbehörde. Hierdurch werden Beeinträchtigungen vermieden. Der unter den Begriff „Kultur- und Sachgüter“ zu fassende ehemalige Wasserturm mit seiner landschaftsprägenden Wirkung bleibt erhalten.

Auswirkungen auf FFH-Gebiete oder Schutzgebiete nach der EU-Vogelschutzrichtlinie sind nicht zu befürchten.

Gesamtbeurteilung:

Mit dem Bebauungsplan sind erhebliche und unvermeidbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach UVPG verbunden, die nur teilweise durch Maßnahmen im Plangebiet zu kompensieren sind. Deshalb sind Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs erforderlich, wobei insgesamt ca. 1,32 ha Kompensationsbedarf (Bruttowert) in BOL 24 gedeckt werden:

- Neuanlage oder Pflegemaßnahmen von mageren Grasfluren auf 0,525 ha Fläche (Bruttowert) im Ausgleichs-Bebauungsplan BOL 24 als Ausgleich für den Verlust von mageren Grasfluren im Plangebiet sowie als gleichwertige Ersatzmaßnahme für den Verlust von Laubwald.
- Entwicklung von weiteren 0,795 ha Extensivgrünland (Bruttowert) im Bereich des Brettenbachtals (Zuordnung zum Ausgleichs-Bebauungsplan BOL 24) zur Deckung des verbleibenden Ausgleichsbedarfs für die Neuversiegelung.
- Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Kohlenstraße / Straße „Im Avelertal“ (Lärmsanierungskonzept ist beschlossen und wird umgesetzt).

Nach Durchführung dieser Maßnahmen ist von einer sachgerechten Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter nach UVPG auszugehen.

Hinweis: Zum Stand des Satzungsbeschlusses des BU 20-1 beträgt das “planerische Ökokonto“ im BOL 24 (die dort festgesetzten Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft zum Ausgleich von Eingriffen) **ca. 13,25 ha Nettofläche** (Ausgleichsfläche mit durchschnittlichem Aufwertungsfaktor von 1,0) **entsprechend ca. 20 ha Bruttofläche** (ausgleichswirksame Festsetzungsbereiche A, B, C mit einem durchschnittlichen Aufwertungsfaktor von 0,66). Zur Kompensation des Eingriffs auf rd. 0,88 ha Fläche im BU 20-1 werden 1,32 ha Ausgleichsflächen im BOL 24 benötigt.

Im Rahmen aktueller Planungen zur Konversion Petrisberg wird der BOL 24, als planerisches Ökokonto, wie folgt zum Ausgleich beansprucht:

- BU 16: 5,6 ha netto (1:1) - 8,4 ha brutto
- BU 18: kein Bedarf
- BU 19: 2,8 ha netto (1:1) - 4,2 ha brutto
- BU 20: 0,88 ha netto (1:1) -1,32 ha brutto

Verbleibender Rest: 3,97 ha netto (1:1) – 5,96 ha brutto

6 Quellenverzeichnis

- Alexander, J. (1992): Methoden zur Bewertung von "Klima" und "Luft" bei der kommunalen Umweltverträglichkeitsprüfung; Trier
- Baudezernat/Stadtplanungsamt (Sept. 2002): Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Petrisberg - Städtebaulicher Rahmenplan; Bearb.: ARGE Bachtler, Böhme + Partner / Bielefeld · Gillich · Heckel
- Bielefeld + Gillich mit C. Heckel (Nov. 1999): Vorbereitende Untersuchungen zur Durchführung einer Landesgartenschau im Konversionsgebiet Petrisberg (unv.)
- Bielefeld · Gillich · Heckel (März 2001): Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Petrisberg - Rahmenplan: Grünordnungsplan/Landespflegerischer Planungsbeitrag
- Bielefeld · Gillich · Heckel (Juni 2002): Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Trier: Genehmigungsplanung Entwässerung - Teil A: Rückhalte- und Versickerungsanlagen; Stadtentwässerung Trier
- Büro für Umweltplanung Spoo & Pittner GmbH (Sept. 1999): Endbericht Kostenschätzung & Versickerungsuntersuchung
- Büro für Umweltplanung Spoo und Pittner GmbH (Okt. 1999): Endbericht Gefahrerforschung FFA-Stalag-Gelände Trier- Petrisberg
- Büro für Umweltplanung Spoo und Pittner GmbH (Apr. 2002): Endbericht Detailuntersuchung FFA-Kaserne Petrisberg, Trier
- Deutscher Wetterdienst (1968): Gutachten über die geländeklimatischen Verhältnisse der Stadt Trier (unv.)
- Eastern Atlas Meyer&Ullrich GbR (Dez. 2001): Arbeitsbericht Geophysikalische Prospektion Trier-Petrisberg
- Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft -FÖA- (1998): Landschaftsplan der Stadt Trier
- FIRU GmbH (Juli 2002): Schalltechnische Untersuchung - Bebauungsplan BU 16 "Petrisberg-Ost"
- FIRU GmbH (Oktober 2002): Schalltechnische Untersuchung - Bebauungsplan BU 17 "Krone Petrisberg"
- FIRU GmbH (Februar 2005): Schalltechnische Untersuchung - Bebauungsplan BU 20
- Grundbaulaboratorium Trier (1994): Baugrunduntersuchung Neubau Studentenwohnanlage Pluwiger Straße.
- Hand, R. (1994): Verzeichnis der Gefäßpflanzen des Regierungsbezirks Trier und ihrer Bestandssituation. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 7 (3), S.493-576.
- Hand, R. (1997): Verzeichnis der Gefäßpflanzen des Regierungsbezirks Trier und ihrer Bestandssituation. Überarbeitung und Ergänzung der 2. Fassung, Stand 31. März 1997. Unveröffentl. Manuskript.
- Heyer GmbH Umwelt- und Geotechnik (Okt. 2001): Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des oberflächennahen und tieferen Untergrunds; Städtebauliche Entwicklung Petrisberg, Stadt Trier
- IABG, Niederlassung Trier (Feb. 2001): Gefahrerforschung Kaserne Belvedere Trier
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (Hrsg.): Heutige potentielle natürliche Vegetation Rheinland-Pfalz, Maßstab 1 : 10.000; Bl. 6205 u. 6206
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rh.-Pf; Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (1992): Planung vernetzter Biotopsysteme: Landkreis Trier-Saarburg/Stadt Trier. Mainz , Oppenheim.
- Marks, R. et al. (1989): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. In: Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Bd. 229. – Trier
- Ministerium f. Umwelt & Forsten (1996): Luftreinhalteplan Trier-Konz; Bearb.: Landesamt für Umweltschutz & Gewerbeaufsicht; Oppenheim.

Negendank, J. (1983): Trier und Umgebung. Sammlung geologischer Führer, 2. Aufl.

Rheinisches Landesmuseum Trier (1984): Trier - Augustusstadt der Treverer. Stadt und Land in vor- und früh-römischer Zeit. Mainz; S.175ff.

Schöne, F. (2000): Brutvogel-Siedlungsdichteuntersuchung oberhalb des Brettenbachs in Trier-Olewig.
Dendrocopos 27 / 1 (2000): 21-22

Schaechterle / Siebrand: Verkehrsgutachten 12/1999 und Ergänzungsgutachten 08/2000 sowie 10/2002

Stadtplanungsamt Trier (1982): Flächennutzungsplan der Stadt Trier

Umweltberatung der Stadt Trier (Hrsg.)(1996): Klima und Luftqualität in der Stadt Trier. Informationsbroschüre in Zusammenarbeit mit der AG "Klima - Luft - Lärm" im FB 6 an der Universität Trier.

Gesetze und Richtlinien

BauGB - Baugesetzbuch i.d. F. vom 27.08.1997 (BGBl. I. S. 2141), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.12.1997 (BGBl. I. S. 2902)

Baunutzungsverordnung 1990: Kohlhammer-Kurzkommentierung von Hansjörg Rist

16. BImSchV - 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)

LPfIG - Landespflegegesetz i.d.F. vom 05.02.1979 (GVBl. S. 36), zuletzt geändert durch Landesgesetz vom 14.06.1994 (GVBl) . S. 280)

LWG - Landeswassergesetz i. d. F. vom 14.12.1990 (GVBl. S. 11), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.04.1995 (GVBl. S. 69)

TA Lärm - 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. S. 503)

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 21.2.1990, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27.07.2001 (BGBl. I 1950)

UVP-Richtlinie - Richtlinie des Rates 85/337/EWG vom 27.06.1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten

Verwaltungsvorschrift "Landschaftsplanung in der Bauleitplanung" des Min. für Umwelt und Gesundheit vom 6. Mai 1991 (MUG-10214-88522), Min.Bl. 263-266 in der Fassung v. 22. März 1993

WHG - Wasserhaushaltsgesetz i.d.F. vom 18.11.1996

sonstige Abkürzungen

dB(A) – Dezibel mit Berücksichtigung A-Filter (angepasst an die Hörfähigkeit des menschlichen Ohrs)

DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren“ (Juli 2002), mit Beiblatt 1 “Schalltechnische O-orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Mai 1987)

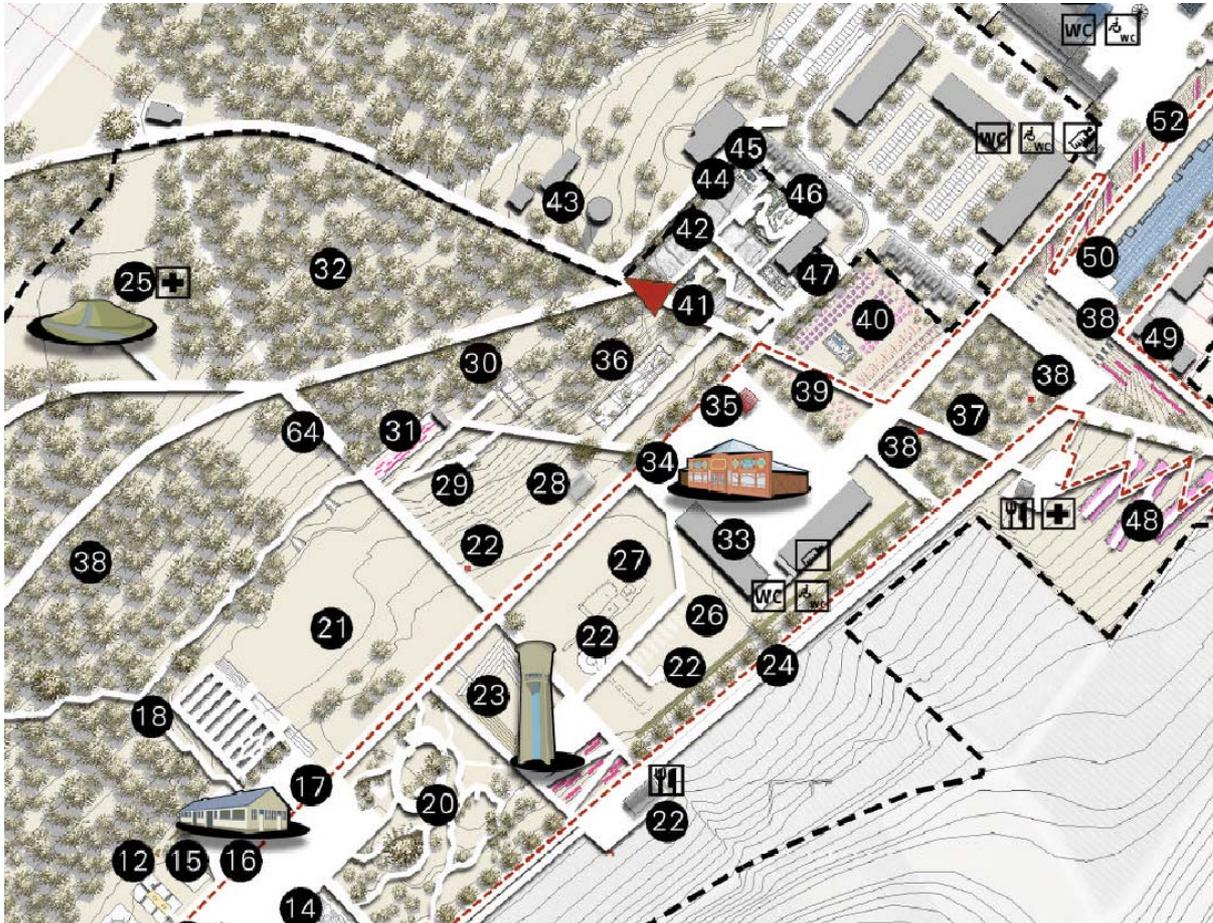
DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“ (November 1989)

Kfz/24 h (DTV) – Kraftfahrzeuge pro 24 Stunden als durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge

OVG - Oberverwaltungsgericht

Anlage 1

Karte 2 - Gestaltungs-/Nutzungsplan Landesgartenschau 2004



Legende

- 21 – Schmetterlingswiese
- 22 – Klangobjekte
- 23 – Volvo-Finnen-Bahn
- 24 – Wasserturm
- 25 – Franzensknüppchen
- 26 – Römische Kulturpflanzen
- 27 – Archäologische Ausgrabungen
- 28 – Raumschiff Erde
- 29 – TV-Lese(r)garten
- 30 – Kleingärtner
- 31 – Bienenerlebniszentrum
- 33 – Der Petrisberg -Triers Ursprung und Geschichte
- 34 – Spiegelzelt
- 35 – Landesregierung
- 36 – Grabmal und Grabbepflanzung
- 38 – Skulpturensymposion
- 39 – Rosenstammbaum
- 41 – Garten der Region
- 64 – Naturerlebnispfad Petrisberg