

Stadt Trier

**Bebauungsplan BU 17
„Krone Belvédère“**

Begründung (Teil 2)

**Umweltbericht
mit integriertem
Landespflegerischem Planungsbeitrag/
Grünordnungsplan**

Juli 2006

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.....	5
3	Beschreibung und Bewertung der Umwelt	6
3.1	Schutzgüter	6
3.1.1	Mensch	6
3.1.2	Tiere und Pflanzen.....	7
3.1.3	Boden	8
3.1.4	Wasser.....	8
3.1.5	Klima / Luft.....	10
3.1.6	Landschaft	10
3.1.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	11
3.2	Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben	11
4	Umweltbezogene und gestalterische Zielvorstellungen	12
4.1	Zielvorstellungen	12
4.2	Anforderungen an den Bebauungsplan	12
4.3	Abweichungen von den Zielvorstellungen	12
5	FFH-Verträglichkeitsprüfung	13
6	Erhebliche Umweltauswirkungen und erforderliche Maßnahmen	13
6.1	Schutzgüter	13
6.1.1	Mensch	13
6.1.2	Tiere und Pflanzen.....	22
6.1.3	Boden	23
6.1.4	Wasser.....	24
6.1.5	Klima / Luft.....	25
6.1.6	Landschaft	26
6.1.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	28
6.2	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz (Tabelle)	28
6.3	Wechselwirkungen.....	33
7	Zusammenfassung	34
8	Quellenverzeichnis	37

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 vorliegende Bebauungsplan BU 17 umfasst dabei die Gewerbeflächen im Bereich der sogenannten Krone, deren baulicher Bestand weitgehend erhalten wird. Dieser Bereich wird als eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen und Teil des „Wissenschaftsparks“ als universitätsnaher Gewerbebestandort. Ergänzend wird Mischgebiet und Allgemeines Wohngebiet 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 LPflG wurde bereits auf der Stufe der Rahmenplanung durchgeführt², wobei ein größerer Bezugsraum betrachtet 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 einem Ausgleichs-Bebauungsplan (BOL 24) zugeordnet, der den angrenzenden Landschaftsraum des Brettenbachtals umfasst. Dieser wurde parallel zu den „Eingriffs-Bebauungsplänen“ des Entwicklungsprojekts Petrisberg aufgestellt.

¹ Baudezernat/Stadtplanungsamt (Sept. 2002)

² Bielefeld · Gillich · Heckel (März 2001)

2 Vorhaben und umweltrelevante Wirkfaktoren

2.1 Art und Umfang des Vorhabens

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von ca. **10,39 ha**, die wie folgt genutzt werden soll:

Bauflächen	
- Gewerbegebiete	6,55 ha
- Mischgebiet	0,69 ha
- Allgemeines Wohngebiet	0,45 ha
- WIP-Center (in Verkehrsflächen bes. Zweckbestimmung enthalten)	
Verkehrsflächen	
- Straßenverkehrsflächen	1,06 ha
- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (Straßen, Plätze, Fuß- und Radwege)	0,71 ha
Öffentliche Grünflächen	0,48 ha
Wasserflächen („Wasserband“)	0,45 ha
Fläche für Versorgungsanlagen	0,0045 ha
Geltungsbereich	10,39 ha

2.2 Angaben zum Standort und geprüfte Alternativen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst den nördlichen Teil des Konversionsgebiets „Petrisberg“ mit der sogenannten Krone des Lagers Belvédère (im Rahmenplan Fläche B). Topographisch handelt es sich um eine flache Kuppe am nordöstlichen Ende des Höhenzuges Petrisberg in einer Höhenlage von ca. 270 m. Der Untergrund des Gebiets besteht aus bis zu 10 m mächtigen Molsesedimenten aus geröllführendem Lehm, Sand und Kies über unterdevonischem 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 flächendeckend durch Abtragung und Aufschüttung verändert, am östlichen Rand kleinflächig durch die militärische Nutzung kontaminiert.

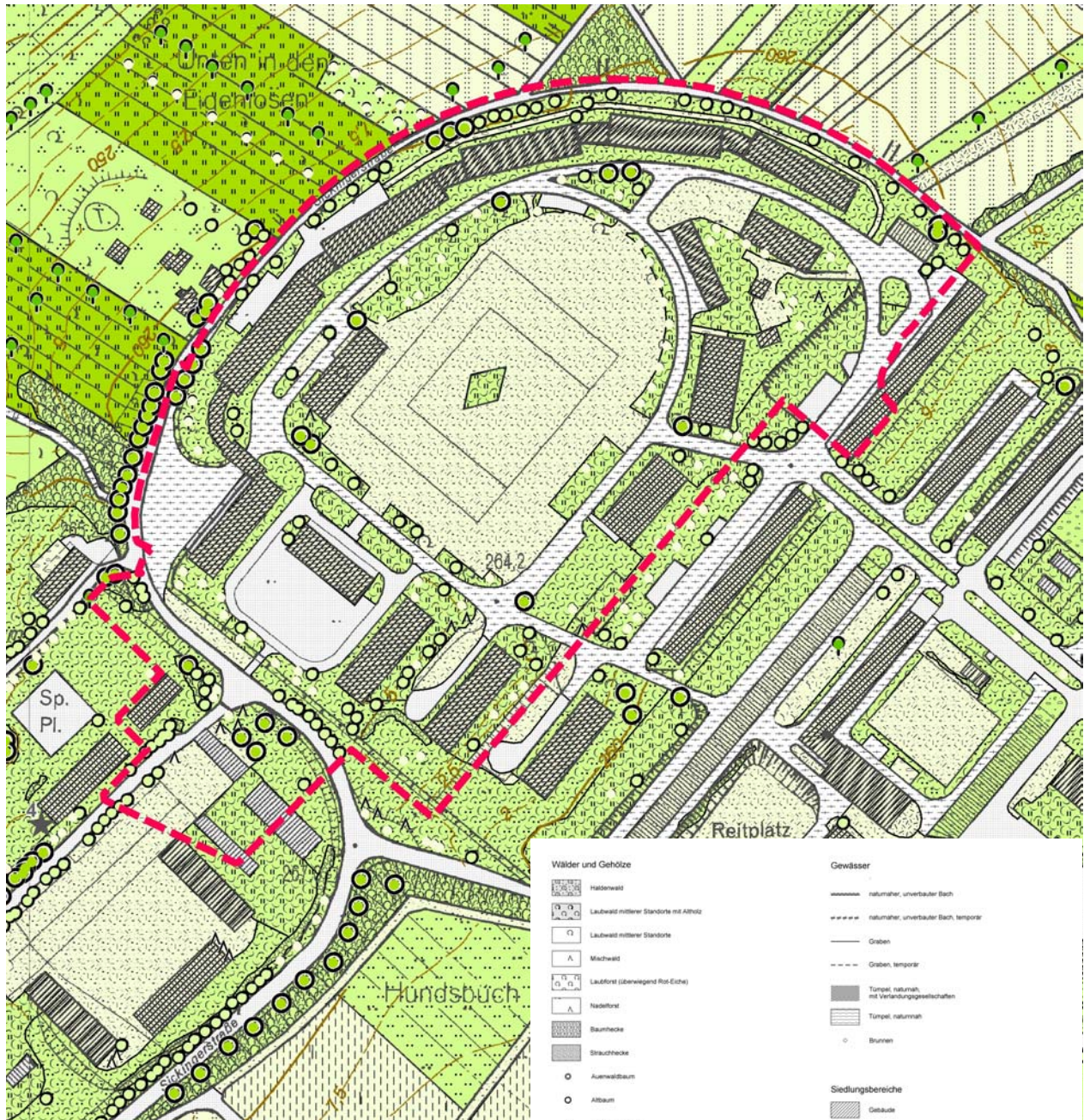
Mit der vorliegenden Planung wird ein Teilgebiet aus der übergeordneten Rahmenplanung umgesetzt, die das Ergebnis umfangreicher siedlungsstruktureller Überlegungen war, wobei auch alternative Entwicklungsmöglichkeiten betrachtet wurden.

Die Bodenbedeckung zum Kartierzeitpunkt (Juli 2001) stellte sich wie folgt dar:

Gebäude	1,50 ha
Asphalt und Beton	1,20 ha
Natursteinpflaster (versiegelt)	1,12 ha
unbewachsene Schotterflächen	0,10 ha
Pionier- und Ruderalfluren	2,65 ha
magere Grasfluren*	1,53 ha
mesophile Grasfluren*	2,21 ha
Hecken / Gehölze	0,08 ha
SUMME	ca. 10,39 ha

*Hinweis: im Bestandsplan sind magere Grasfluren als Extensivgrünland und nährstoffreiche 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.



Der Bebauungsplan setzt überwiegend eingeschränkte Gewerbenutzung, sowie Wohn- und Mischbebauung mit den zugehörigen Verkehrsanlagen fest. Betriebsbedingte 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 mit mageren Grasfluren und Laubbäumen)
- Beeinträchtigung/Zerstörung von Stadtböden durch Überbauung und Verdichtung
- Lärm- und Abgasemissionen durch Baumaschinen während der Bauphase
- Verlust von Gebäuden durch Abriss
- Umgestaltung der Geländeoberfläche im Bereich der Grünflächen (Abgrabungen)

2.3 Vom Vorhaben ausgehende Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkungen:

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

	<u>Gesamtfläche</u>	<u>max. zul. Versiegelung</u>
• Gewerbegebiet (GRZ 0,8):	6,55 ha	5,24 ha
• Mischgebiet (GRZ 0,8):	0,69 ha	0,55 ha
• Wohngebiet (GRZ 0,8):	0,45 ha	0,36 ha
• Straßenverkehrsflächen ³	1,06 ha	0,95 ha
• sonst. Verkehrsflächen (inkl. Fuß- u. Radwege u. WIP-Center)	0,71 ha	0,71 ha
• öffentliche Grünflächen	0,48 ha	0 ha
• Wasserflächen (Betonbecken)	0,45 ha	0,45 ha
• Versorgungsfläche	45 m ²	45 m ²
zulässige Flächenversiegelung:		8,26 ha
• abzüglich bereits versiegelter Flächen		- 5,47 m²
- Gebäude	1,50 ha	
- versiegelte Oberflächen (Asphalt, Beton, Pflaster)	2,32 ha	
- teilversiegelte Flächen (Schotter, Kies): 2,75 ha x 0,6	1,65 ha	
Flächenneuversiegelung		2,79 ha

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

³ Die darin enthaltenen Grünstreifen und Verkehrsinseln werden pauschal mit 10% abgezogen

Betriebsbedingte Wirkungen:

- Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf den Straßen im Plangebiet, sowie der äußeren Erschließung (Veler Tal, Alt-Kürenz) bedingt durch die Schaffung von Arbeitsplätzen, Wohngebieten und Freizeitmöglichkeiten; damit verbunden Lärm und Abgase.
- Zunahme von Emissionen aus Heizungen und Betriebsvorgängen

3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt

3.1 Schutzgüter

3.1.1 Mensch

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). Gesundheit und Wohlbefinden sind dabei an die drei im Plangebiet und den von ihm beeinflussten benachbarten Gebieten bestehenden und geplanten Funktionen Arbeit, Wohnen und Erholen gekoppelt. Dabei werden jedoch nur Wohnen und Erholung betrachtet, da Aspekte des Arbeitsschutzes nicht Gegenstand der UVP sind. Neben den unmittelbar angrenzenden Nutzungen sind dabei auch Fernwirkungen zu berücksichtigen.

Bei der Betrachtung ist von direkten Auswirkungen auf das Wohnumfeld (visuelle Beeinträchtigungen, Lärm, Immissionen) und für die Erholungsfunktion (Wegfall von Erholungsräumen, Barrierewirkungen, Verlärmung) auszugehen. 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 2002 etwa 22.000 Menschen lebten. Funktionale Verbindungen, insbesondere hinsichtlich der Naherholung, bestehen zu den Stadtbezirken Maximin, Altstadt, Barbara und zu den nördlichen Teilen von Heiligkreuz. Hier lebten 2002 ca. 26.000 Menschen. Damit haben 20 % der Wohnbevölkerung der Stadt Trier unmittelbaren Zugang zum Planungsraum, weitere 24 % der Bevölkerung können das Gebiet bei entsprechender verkehrlicher Anbindung bzw. Zugänglichkeit für die Naherholung nutzen.⁴ Der aktuelle und aufgrund der Planungsabsichten der Stadt Trier künftig zu erwartende Zustand im Umfeld des Bebauungsplans BU 17 stellt sich für die Funktionen „Wohnen“ und „Erholung“ wie folgt dar:

a) Wohnen

Neben dem festgesetzten allgemeinen Wohngebiet grenzt Wohnnutzung im Bereich des rechtskräftigen Bebauungsplans BU 18 südöstlich und des in Aufstellung befindlichen BU 20 südwestlich an den Geltungsbereich an. Von den indirekten Wirkungen sind Studentenwohnheime (u.a. im Geltungsbereich von BU 15) sowie Wohnnutzung in den bestehenden Wohngebieten von Kürenz betroffen.

⁴ Bielefeld + Gillich mit C. Heckel (Nov. 1999, aktualisiert Nov. 2005)

b) Erholung

Das Plangebiet erfüllte bisher wegen der militärischen Vornutzung keine Funktion als Erholungsbe- reich für die angrenzenden Wohngebiete. Von Bedeutung für die Erholung waren bisher die nörd- lich und östlich des Plangebiets gelegenen Kleingartengelände, sowie die Freiflächen nordwestlich und die Waldbestände westlich des Geltungsbereichs, die vor allem aus den benachbarten Stadt- bezirken Kürenz und Gartenfeld genutzt werden. Seit der Landesgartenschau 2004 spielt der „Landschaftspark Petrisberg“, der durch den Bebauungsplanes BU 19 Rechtskraft erlangt hat, eine wichtige Rolle für die Naherholung nicht nur der angrenzenden Stadtbezirke.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit besteht in erster Linie im Hinblick auf Lärm, der die Wohn- und Erholungsfunktion erheblich beeinträchtigen kann. Gewerbebauten können aber auch visuell störend auf angrenzende Wohn- und Erholungsgebiete wirken.

3.1.2 Tiere und Pflanzen

Innerhalb des ehemaligen Kasernengeländes sind überwiegend versiegelte und geschotterte Flä- chen zu finden, wobei sich auf letzteren nach der Nutzungsaufgabe Pionierfluren eingestellt haben, die im Landespflegerischen Planungsbeitrag zum Rahmenplan⁵ mit der Wertstufe „gering“ bewert- et wurden. Von „mäßiger“ Bedeutung sind die Grasfluren, die auf den verstreuten kleinen Grünflä- chen und „Restflächen“ entstanden sind. Im Bestandsplan sind diese Flächen, in Abhängigkeit von der Artenzusammensetzung, als „Intensivgrünland, brach“ oder „Extensivgrünland, brach“ darge- stellt. Letztere erfüllen eine besondere Funktion für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, da sie we- gen der extensiven Pflege solchen Arten einen Lebensraum bieten, die aus der intensiv genutzten Kulturlandschaft verdrängt werden. Da es sich 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 „mäßiger“ Bedeutung ist auch der Bestand an Laubbäumen; die älteren, im Bestandsplan zum Rahmenplan hervorgehobenen Exemplare sind mit „hoch“ bewertet worden.

Systematische Erhebungen der Fauna liegen nicht vor. Aufgrund der flächigen Bebauung des Ge- biets ist jedoch nicht mit dem Auftreten bemerkenswerter Arten zu rechnen.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Aufgrund der weitgehenden Bebauung und Versiegelung des Gebiets, sowie der starken Überprä- gung verbleibender kleinflächiger Grünbestände ist von einer geringen Empfindlichkeit auszuge- hen.

⁵ Bielefeld · Gillich · Heckel (2001): Landespflegerischer Planungsbeitrag zum Rahmenplan

3.1.3 Boden

Angaben über den Bodenaufbau im Plangebiet können den verschiedenen vorliegenden Boden- und Altlastengutachten entnommen werden.^{6,7,8,9} Die ursprünglichen natürlichen Böden im Plangebiet haben sich auf den bis zu 5 m mächtigen Decklehmen entwickelt, die aus tonigem, sandigem, kiesigem oder schwach steinigem Schluff bestehen. Je nach Tongehalt haben sich Braunerden oder Parabraunerden entwickelt, die in vernässten Bereichen in Pseudogleye übergehen. Schützenswerte 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 flächendeckend um Böden, die durch Planierung und Terrassierung grundlegend umgestaltet und beeinträchtigt wurden, bzw. durch Versiegelung und Überbauung vollständig verloren gegangen sind.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Die überwiegend anthropogene Entstehung oder zumindest Überprägung der Böden, insbesondere die teilweise Verdichtung bis hin zur Versiegelung sind als erhebliche Vorbelastung zu werten. 40 % des Plangebiets sind überbaut (15.040 m²) oder versiegelt durch Asphalt, Beton oder Natursteinpflaster (23.190 m²). 25 % sind mit Schotter befestigt (27.550 m²), wobei der Exerzierplatz der ehemaligen Kaserne den größten Anteil ausmacht. Kontamination mit Schadstoffen ist nur auf kleinen Teilflächen am östlichen Rand des Plangebiets im Umfeld ehemaliger Lagerhallen festgestellt worden. Eine besondere Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden ist aufgrund dieser Rahmenbedingungen nicht festzustellen.

3.1.4 Wasser

a) Grundwasser

Das dem weitgehend undurchlässigen Hunsrückschiefer auflagernde, bis zu 20 m mächtige altpleistozäne Terrassenmaterial in Form sandig-kiesiger Flusssedimente stellt einen potentiellen Grundwasserleiter dar. Das Grundwasser fließt jedoch an der Grenzschicht der wasserdurchlässigen Sande und Kiese zu den wasserstauenden Tonschiefern des Untergrundes ab, und tritt an Hangschichtquellen aus, so dass die Grundwasserhöflichkeit nur gering ist. Dadurch bedingte typische Vernässungsbereiche sind in den Quellmulden des Brettenbaches, des Geisbaches (am Kleeburgerhof) sowie im Wald südlich vom Franzensknüppchen anzutreffen (allesamt außerhalb des Geltungsbereichs). Bei Bohrungen zur Altlasterkundung¹⁰ sowie zur Feststellung der Versickerungseignung¹¹ wurde bis in 4 m Tiefe kein Grundwasser festgestellt, ausgenommen im Bereich der Tankstelle im Lager Belvédère, d.h. im angrenzenden Plangebiet von BU 16. Das dort in einer Tiefe von 1,2 m bis 3,1 m angetroffene, lokal eng begrenzte Grundwasservorkommen ist vermutlich Stauwasser, das sich in ehemaligen Tankgruben gesammelt hat.¹² Geringe nutzbare

⁶ Heyer GmbH: Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrunds 10/2001

⁷ Büro für Umweltplanung: Endbericht Kostenschätzung & Versickerungsuntersuchung, 09/1999

⁸ Grundbaulaboratorium Trier: Baugrunduntersuchung Neubau Studentenwohnanlage 09/1994

⁹ IABG: Gefahrerforschung Kaserne Belvédère 02/2001

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

¹¹ Heyer GmbH: Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrunds 10/2001

¹² IABG Umwelt: Gefahrerforschung Kaserne Belvédère 02/2001

Grundwasservorkommen gibt es (außerhalb des Geltungsbereichs) in Quelfassungen im Brettenbachtal sowie in einem Tiefbrunnen unter dem ehemaligen französischen Militärhospital (heute Geozentrum der Universität).¹³

Nach oben werden die durchlässigen Sande und Kiese teilweise von Decklehmen überlagert, die bis zu 5 m mächtig sind. Die Infiltrationsraten¹⁴ liegen im Bereich der ehemaligen Kaserne, zu der der Geltungsbereich zählt, zwischen 90 und 300 mm/h, d.h. in den Klassen "hoch" bis "sehr hoch". Im Bereich des Geozentrums dagegen schwanken sie zwischen 13 mm/h ("gering") und 480 mm/h ("sehr hoch"). Dabei ist zu berücksichtigen, dass z.T. bereits nach 40 cm undurchlässige tonige Schichten anstehen, die angegebenen Infiltrationsraten also z.T. nur für eine geringe Tiefe gültig sind.

Im Plangebiet und seiner Umgebung befinden sich keine Wasserschutzgebiete. Wassergewinnungsanlagen sind in der Umgebung im Bereich des Brettenbaches (ehemalige Quelfassungen) und des Geozentrums (Tiefbrunnen des ehemaligen Hospitals) vorhanden.

b) Oberflächengewässer

Am südlichen Rand des Kasernengeländes, außerhalb des Geltungsbereichs, entspringt der Brettenbach, der künftig das Niederschlagswasser aus dem Großteil des Planungsgebietes aufnimmt. Derzeit wird das Niederschlagswasser aus dem Bereich der ehemaligen Kaserne im Mischkanal Richtung Avelsbach abgeführt. Damit verbunden sind Beeinträchtigungen des Avelsbaches durch die Regenüberläufe.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Aktuell liegen keine Erkenntnisse über eine Verschmutzung des Hangzugwassers oder des Oberflächenwassers vor. Durch die nachgewiesenen Bodenbelastungen im Militärgelände sind jedoch Beeinträchtigungen des Wassers nicht auszuschließen. Im Geltungsbereich sind große Flächen verdichtet oder sogar versiegelt, was die Versickerung verringert und den Oberflächenabfluss erhöht.

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 Quelläche 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 Anlieger bei.

¹³ mündl. Mitteilung Frau Dr. Schnatmeyer, Heyer GmbH Umwelt- u. Geotechnik 11/2001

¹⁴ Büro für Umweltplanung: Endbericht Kostenschätzung & Versickerungsuntersuchung , 09/1999

3.1.5 Klima / Luft

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.

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.¹⁵ Eine Empfindlichkeit besteht demnach insbesondere hinsichtlich einer weiteren Zunahme verkehrsbedingter Emissionen.

3.1.6 Landschaft

Die Landschaftsbildanalyse, die im Zuge der Landschaftsplanung¹⁶ für die Stadt Trier erstellt wurde, ergab für die unbebauten Bereiche des Petrisberges, und dabei vor allem 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 nicht zu, da es sich um bebauten Flächen handelt. Allerdings erfüllen die am Rand des Geltungsbereich gelegenen Gehölzstrukturen eine wesentliche Funktion als Eingrünung der Kronenbebauung.

Die Einsehbarkeit von den wesentlichen Aussichtspunkten und Spazierbereichen, sowie auch aus dem Moseltal ist relativ hoch. Dabei wirkt die vorhandene „Kronenbebauung“ wegen ihrer reliefbetonenden Anordnung stark prägend.

Die gesamten Hangbereiche um das Petrisbergplateau herum sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, wobei das Plangebiet außerhalb des LSG liegt.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Vorbelastungen bestehen in der militärischen Bebauung (Gebäude, Lagerhallen, Zäune, etc.), wobei die "Kronenbebauung" wegen ihres von der Talstadt aus betrachtet festungsartigen Charakters

¹⁵ Umweltberatung der Stadt Trier (Hrsg.;1996)

¹⁶ Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1998): Landschaftsplan der Stadt Trier

die Jahrtausende alte militärische Bedeutung des Petrisberges unterstreicht und deshalb nicht als Beeinträchtigung gewertet wird.

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.

3.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

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/WINKELBRANDT¹⁷ verstehen darunter solche Güter, die zwar selbst nicht die Qualität von Kulturgütern haben, jedoch von gesellschaftlicher Bedeutung sind. KUSCHNERUS¹⁸ 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 vor dem Konversionsprojekt der breiten Öffentlichkeit zumeist nicht bekannt waren (römisches Militärlager, Hügelgrab „Franzens Knüppchen“). Eine herausragende Bedeutung hat dabei der Petrisberg im Bereich des ehemaligen französischen Armeelagers (Barackenlager, Stalag) an der Sickingenstraße. Die Befestigung des frühromischen Militärlagers – bestehend aus zwei parallelen Gräben und einer Palisade – liegt unter bzw. unmittelbar südwestlich der Sickingenstraße zwischen Belvédère und Barackenlager und somit innerhalb des Geltungsbereiches des ausgelegten Bebauungsplanes.¹⁹ Die Kasernengebäude aus den 1930er Jahren wurden zwar nicht als denkmalpflegerisch wertvoll eingestuft, können aber als sonstige Sachgüter gewertet werden. Sie werden wegen ihrer Wirkung auf das Landschaftsbild unter 3.1.6 behandelt. Über mögliche archäologische Fundstellen ist z.Zt. nichts bekannt. Auch eine durchgeführte geophysikalische Prospektion brachte für den Geltungsbereich keine neuen Erkenntnisse. Die geomagnetische Untersuchung der Freifläche des ehemaligen Exerzierplatzes ergab keine archäologisch relevanten Strukturen. Eine Georadaruntersuchung weist Bodenverdichtungen nach, die wohl beim Bau des Exerzierplatzes verursacht wurden, aber auch Überreste der Schanzen aus dem 17. Jahrhundert sein könnten.

3.2 Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben

Ohne das Konversionsprojekt wäre im Bereich des ehemaligen Militärgeländes davon auszugehen, dass bebaute Teilflächen für gewerbliche Zwecke weitergenutzt würden. In der Zwischenzeit waren die Gebäude bereits als Studentenwohnheime zwischengenutzt worden.

¹⁷ GASSNER/WINKELBRANDT (1992): UVP – Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis.

¹⁸ KUSCHNERUS, U. (2001): Die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Bauleitplanung. Baurecht 8/2001: 1211ff.

¹⁹ Schreiben des Rheinischen Landesmuseums vom 27.08.2004

4 Umweltbezogene und gestalterische Zielvorstellungen

4.1 Zielvorstellungen

Der Landschaftsplan der Stadt Trier²⁰ stellt für das Plangebiet und seine Umgebung die folgenden Ziele auf:

- Keine Ausdehnung der Bebauung über die aktuell bebauten Flächen hinaus.
- Schaffung einer Grünverbindung quer über den Petrisberg (zwischen der Kaserne und dem Militärlager (Stalag-Gelände) hindurch).

Diese Zielvorstellungen werden im landespflegerischen Planungsbeitrag zum Rahmenplan aufgegriffen, konkretisiert und erweitert:

- Sanierung der vorhandenen Altlasten
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen und Lärm durch Verkehr und Nutzung
- Verbesserung der Versickerungsleistung für Niederschlagswasser durch Entsiegelung im Bereich des Militärgeländes
- Öffnung des abgeschotteten Militärgeländes für die Naherholung, sowie die Schaffung durchgängiger Grünverbindungen
- Anlage attraktiver Rad- und Fußwegeverbindungen über den Petrisberg

4.2 Anforderungen an den Bebauungsplan

Bei Bebauung ergeben sich folgende umweltbezogene Ziele:

- flächensparende Bauweise
- weitgehende Umnutzung vorhandener Bausubstanz
- Wiederverwendung abgetragenen Oberbodens für Gärten und Grünflächen
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen auch während der Bauphase
- Vermeidung einer Erhöhung des Oberflächenabflusses durch:
 - Verzicht auf großflächige Versiegelung
 - Verwendung wasserteildurchlässiger Beläge (wassergebundene Decken, weitfugige Pflasterung, Rasengittersteine, Schotterrasen)
 - Rückhaltung von Niederschlagswasser in bewachsenen Erdmulden auf Privatgrundstücken oder in öffentlichen Grünflächen
 - Regenwassernutzung
 - Förderung von Dachbegrünungen
- energetisch günstige Ausrichtung der Neubebauung.
- Freihaltung von Grünzäsuren zwischen dem Plangebiet und den angrenzend geplanten Wohngebieten
- weitgehende Erhaltung der Gehölzbestände und Einbindung in die Begrünung (insbesondere im Falle der Randeingrünung)

4.3 Abweichungen von den Zielvorstellungen

Von den umweltbezogenen Zielvorstellungen wird in folgenden Punkten abgewichen:

²⁰ Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (FÖA) (1998)

- der Baumbestand im Plangebiet kann nicht vollständig erhalten werden, da er sich teilweise nicht in die vorgesehene Erschließung und Neubebauung integrieren lässt.
- Für die Plätze und Wegeverbindungen im Plangebiet werden versiegelnde Bodenbeläge zugelassen.
- Die Grünzäsur entlang des Kreuzweges (zwischen BU 17 und BU 20) wird durch die gegenüber der 2. Offenlage vergrößerten Wohnbauflächen optisch stark eingeengt.

5 FFH-Verträglichkeitsprüfung

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.

6 Erhebliche Umweltauswirkungen und erforderliche Maßnahmen

6.1 Schutzgüter

6.1.1 Mensch

Umweltschutzziele

In § 1 (6) des BauGB ist im Hinblick auf das „Schutzgut“ Mensch folgender Grundsatz formuliert: *„Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: 1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung.“*

Konkret bedeutet dies die Einhaltung der geltenden Bundesimmissionsschutzverordnungen²¹ und der städtebaulichen Orientierungswerte (DIN 18005)²².

Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen

Da die Betroffenheit des Menschen, seiner Gesundheit und seines Wohlbefindens im Plangebiet an die „Aktivitäten“ Arbeiten, 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.

a) Schadstoffe

Aufgrund der zulässigen Art der Bebauung und Nutzung sind per se keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da zum einen Wohn- und Mischgebiet und zum anderen Gewerbegebiete festgesetzt werden, die gemäß BauNVO der Unterbringung von „nicht erheblich belästigen-

²¹ 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung, Juni 1990, sowie mehrere BImSchV zu Immissionen

²² Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

den Gewerbebetrieben“ dienen.²³ Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass von Seiten des Planungsträgers bei der Grundstücksvermarktung darauf geachtet wird, dass sich nur solche Betriebe ansiedeln, die bezüglich ihrer Emissionen mit dem Gesamtkonzept eines hochwertigen Gewerbe- und Wohnquartiers vereinbar sind. Im Hinblick auf die Wohnbebauung ist mit der erforderlichen Einhaltung der Wärmeschutzverordnung sowie mit den bei modernen Heizanlagen deutlich verringerten Emissionen von einer geringen Zunahme des Schadstoffausstoßes auszugehen, zumal aufgrund des von den Stadtwerken Trier betriebenen Ausbaus des Erdgasnetzes mit einem überwiegenden Anteil dieses emissionsarmen Energieträgers zu rechnen ist.

Zur Abschätzung der konkreten Auswirkungen des Konversionsvorhabens auf das Verkehrsaufkommen wurde ein Gutachten erstellt, in dem die relevanten Auswirkungen der künftigen Entwicklung im Bereich Petrisberg auf das Verkehrsnetz auch außerhalb des Plangebietes untersucht wurden²⁴.

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 400 Wohnplätzen im Studentenwohnheim West (BU 15) ausgegangen wurde.

In der Verkehrsuntersuchung werden zwei Fallgestaltungen untersucht:

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;

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 verkehrslenkender Maßnahmen sichergestellt werden;

im sonstigen Verkehrsnetz auf der Grundlage des Verkehrsmodells feststellbare Belastungverschiebungen 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 gesehen²⁵.

²³ siehe Kurzkommentierung zur Baunutzungsverordnung 1990 von Hansjörg RIST

²⁴ Verkehrsgutachten Netzkonzeption Trier-Nord und Höhenstadtteile, SCHAECHTERLE/SIEBRAND, 08/2000 und 10/2002

²⁵ Auswirkungen umfangreicher städtebaulicher Maßnahmen können auf der Grundlage von Verkehrsmodellen quasi im gesamten Verkehrsnetz eines Stadtgebietes vorhergesagt 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

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).

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.

Da der Anteil des Konversionsprojekts an der Gesamtverkehrszunahme jedoch relativ gering ist, und in Anbetracht der im Vergleich zur Talstadt nur mäßigen Vorbelastung²⁶ 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.²⁷ 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%.

b) Lärm

Der Konfliktbereich „Lärm“ wurde durch ein schalltechnisches Gutachten untersucht²⁸, das alle im Konversionsgebiet vorgesehenen Gewerbegebiete berücksichtigt. Dieses kommt zum Ergebnis,

ist, wird hier die Überprüfung der Erforderlichkeit von Maßnahmen zum Verkehrslärmschutz nicht für notwendig erachtet.

²⁶ Ministerium f. Umwelt & Forsten (1996): Luftreinhalteplan Trier-Konz

²⁷ Ingenieurbüro Lohmeyer (11/2004): Luftschadstoffbelastung durch Fernwirkungen der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Petrisberg

²⁸ FIRU GmbH, 10/2002

dass bei Zugrundelegung uneingeschränkter Gewerbegebiete die Orientierungswerte der DIN 18.005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 40 dB(A) im Nachtzeitraum sowie 55 dB(A) für den Tagzeitraum im Bereich der bestehenden und geplanten störepfindlichen Nutzungen deutlich überschritten werden. Aus diesem Grunde müssen Lärm-Vermeidungsfestsetzungen getroffen werden (siehe nachfolgendes Kapitel).

Da die Haupterschließung (Planstraße A) 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)²⁹. 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 weitergehende Untersuchungen im Verlauf der Sickingenstraße entbehrlich.

Im Fernbereich werden laut schalltechnischem Gutachten³⁰ 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 Nacht³¹ bereits aufgrund der sonstigen prognostizierten Verkehrszunahme erreicht oder überschritten werden, betragen die zusätzlichen, der Entwicklungsmaßnahme Petrisberg anzulastenden Pegelerhöhungen zwischen 0,1 und 0,3 dB(A) und liegen damit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Eine ergänzende Untersuchung der FIRU vom Juni 2003, welche im Bereich der Kohlenstraße – Im Aveler Tal die Immissionspegel in Bezug auf die betroffenen Hausfassaden dokumentiert, kommt auf Überschreitungen der maßgeblichen Beurteilungspegel - 60 bzw. 70 dB (A) – von maximal 0,3 bis 0,5 dB (A).

Dennoch wird in der Planung davon ausgegangen, dass Zusatzbelastungen in diesen Bereichen kompensationsbedürftig sind (siehe nachfolgende Kapitel).

c) Sonstige Wirkungen

Da lediglich bereits bebaute Flächen beansprucht werden, ändert sich die Situation bezüglich der Freiflächen nur wenig. Die Zugänglichkeit angrenzender Bereiche mit (potentieller) Bedeutung für die Naherholung kann im Gegenteil gegenüber dem Zustand vor Beginn des Konversionsprojektes deutlich verbessert werden, indem die bis dahin bestehende Barriere des eingezäunten Kasernengeländes aufgehoben wird, und Rad- und Fußwegeverbindungen geschaffen werden. Mit dem Wasserband und angrenzenden Grünflächen wird die Wohn- und Erholungsfunktion auch für angrenzende Wohngebiete (BU 18, BU 20) deutlich aufgewertet. 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 Kronenbebauung bleibt erhalten. Bezüglich der Wohn- und Erholungsfunktion werden mit dem Bbauungsplan also deutliche Verbesserungen erreicht.

²⁹ SCHAECHTERLE/SIEBRAND, 10/2002

³⁰ FIRU GmbH (Juli 2002): Schalltechnische Untersuchung zu BU 16

³¹ 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.

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

a) Schadstoffe und Lärm (Nahbereich)

Beeinträchtigungen werden in geringem Maße durch den Ausschluss von Tankstellen (ausgenommen Betriebstankstellen) vermieden. Tankstellen bilden in ihrer Gesamtheit die am stärksten emittierende Gruppe innerhalb des Kleingewerbes.³² Durch den Ausschluss von Einzelhandelsbetrieben und Vergnügungsstätten wird zudem Ziel- und Quellverkehr teilweise vermieden.

Ergänzend soll zudem die Haupteerschließung (Planstraße A) straßenverkehrlich als Tempo-30-Zone ausgewiesen werden (eine entsprechende Festsetzung im B-Plan ist allerdings nicht möglich). Die abzweigende Erschließungsstraße (Planstraße B) wurde zudem als verkehrsberuhigter Bereich festgesetzt.

Die Geräuschemissionen der Gewerbegebiete werden durch die Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) so beschränkt, dass die gesamten Gewebelärmeinwirkungen - unter Berücksichtigung der im Bebauungsplan BU 16 ausgewiesenen, ebenfalls kontingentierten Gewerbegebiete - die Immissionsrichtwerte der TA Lärm weder im Plangebiet selbst noch in seinem Einwirkungsbereich überschreiten. Hierzu wurden aus schalltechnischer Sicht vom Gutachter³³ Vorschläge für Festsetzungen gemacht, die in den Bebauungsplan übernommen wurden (s. Maßnahme V 3). Für die Gewerbeflächen wird ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts festgesetzt. Zur Wohnbebauung hin wird für GEe 2-2 sowie GEe 5 ein IFSP von 57 dB(A) tags und 42 dB(A) nachts festgesetzt. Zur angrenzenden Wohnbebauung in BU 18 wird durch die Umwidmung eines bisher als Gewerbefläche vorgesehenen Bereichs zu Mischgebiet ein Puffer geschaffen. Damit werden gemäß schalltechnischem Gutachten an allen betrachteten Immissionsorten die städtebaulichen Richtwerte von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts eingehalten. Ausgehend von diesen Ergebnissen ist auch für die an BU 17 angrenzenden Grünanlagen des „Landschaftsparks Petrisberg“ (BU 19) eine Unterschreitung des Richtwerts der DIN 18.005 für Parkanlagen, nämlich ebenfalls 55 dB(A), anzunehmen.

Nr.	Maßnahme	Flächenbedarf	Festsetzung B-Plan
V 1	Ausschluss von (großflächigen) Einzelhandelsbetrieben, sowie Vergnügungsstätten und Tankstellen	-	1.1.3, 1.1.4
V 3	Festsetzung immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel von 57 dB(A) tags u. 42 dB(A) nachts für GEe 2-2 und GEe 5, sowie 60 dB(A) tags u. 45 dB(A) nachts in den übrigen Gewerbegebieten; Ausweisung eines Mischgebiets als Puffer zu BU 18	-	1.1.1, zeichnerisch

b) Schadstoffe und Lärm (Fernbereich)

Mit den Planungen auf dem Petrisberg sind nachteilige Fernwirkungen insbesondere durch das entstehende Verkehrsaufkommen (Lärm, Abgase) verbunden. Betroffen sind v.a. die Bereiche Aveler Tal

³² Ministerium f. Umwelt & Forsten (1996): Luftreinhalteplan Trier-Konz

³³ FIRU GmbH (10 / 2002)

/ Alt-Kürenz. Diese Thematik wurde im Rahmen des Bebauungsplanes BU 16 „Petrisberg-Ost“ bereits umfassend behandelt.

Zusammenfassend sei an dieser Stelle ausgeführt, dass als Ergebnis differenzierter schalltechnischer Untersuchungen sowie Luftschadstoffuntersuchungen erhebliche verkehrsbedingte Lärmbelastungen sowie in Teilbereichen der Domänenstraße in Kürenz geringfügige Überschreitungen der Grenzwerte für die Luftbelastung nach der 22. BImSchV festgestellt wurden.

Der überwiegende Teil der Belastungen ist jedoch vorhabenunabhängig (Vorbelastung) und bestünde auch dann weiter, wenn die Entwicklungsmaßnahme Petrisberg nicht verwirklicht würde. Dennoch werden die nachfolgend beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen ergriffen und im folgenden, bezogen auf das Thema Lärm, auch Kompensationsmaßnahmen (folgendes Kapitel).

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. Gleichwohl hat dieses auch Bedeutung bezüglich der Vermeidung von **Luftschadstoffbelastungen**

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 Avelsbacher Straße) soll mittel- bis langfristig durch den Bau der Umgehungsstraße (Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße) nachhaltig entlastet werden. Auf der Basis des Bebauungsplanes BK 22 „Straßenverbindung Aveler Tal / Metternichstraße“ (Satzungsbeschluss vom 31.03.2004) ist für die Verkehrsführung der L 144 zwischen der Einmündung „Am Grüneberg“ und der Metternichstraße eine neue Trasse geplant, um die Avelsbacher Straße in Kürenz künftig von Durchgangsverkehr zu entlasten. Im Hinblick auf die Schwierigkeiten bei der Finanzierung dieser Straßenbaumaßnahme wird derzeit eine weitere Variante mit Verkehrsführung im westlichen Bereichs der Straße „Am Grüneberg“, oberirdischer Querung der Bahnanlagen und Verbindung zur Dasbachstraße geprüft. Mit Realisierung dieser Ortsentlastungsstraße werden die bestehenden Beeinträchtigungen in diesem Stadtbereich in der Folge zurückgehen.

Eine darüber hinausgehende Entlastung wird langfristig mit der Umsetzung des Projektes „ÖPNV-Querachse“ geschaffen. Dabei 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 Haupterschließungsachsen *Aveler Tal* und *Olewiger Tal* vom motorisierten Individualverkehr 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 des Bebauungsplans BU 16.

Entsprechend der Ergebnisse des Verkehrsgutachtens³⁴ wird mit dieser Maßnahme der Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehrsaufkommen nachhaltig erhöht und in gleichem Umfang bisheriger Kfz-Verkehr substituiert.

³⁴ Schaechterle / Siebrand: Verkehrsgutachten 12/1999 u. Ergänzung 08/2000

Wie bereits dargestellt wäre planbedingt, ohne die vorgenannten Mittel- bis Langfristmaßnahmen, auch mit einer Erhöhung der Luftschadstoffbelastung im Stadtteil Alt-Kürenz in geringfügigem Ausmaß zu rechnen. Eine Überschreitung von Grenzwerten kann für die Zukunft aber generell nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Für die Bewältigung der mit der Luftschadstoffbelastung verbundenen Konflikte hat die Stadt Trier daher auf das Instrumentarium der Luftreinhalteplanung abgestellt. Die gewählte Verfahrensweise steht im Einklang mit der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (Urteil vom 26.05.2004, BVerwG 9 A 6.03, www.bundesverwaltungsgericht.de).

Nach diesem Urteil scheidet eine Verlagerung der abschließenden Konfliktbewältigung auf die Ebene der Luftreinhalteplanung nur dann als Lösung aus, wenn die Einhaltung von Grenzwerten nicht in einer die Funktion des Vorhabens wahrenen Weise gesichert werden kann. Ein derartiger Hinderungsgrund ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Zur Bewältigung der möglichen Konflikte sind eine Vielzahl von Maßnahmen denkbar, insbesondere temporäre Verkehrsbeschränkungen und der Einsatz von Stadtbussen mit Partikelfiltern.

Eine sachgerechte Konfliktbewältigung ist auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung auch nicht möglich. Die zur Lösung möglicher Probleme gegebenenfalls erforderlichen Maßnahmen können auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 BauGB in einem Bebauungsplan nicht festgesetzt werden.

Auch die gesetzlichen Bestimmungen über die Zuständigkeiten im Bereich des Immissionsschutzes lassen eine verbindliche Regelung im Rahmen des Bauleitplanverfahrens nicht zu. Die Zuständigkeit für die Ermittlung der Belastung und die Erarbeitung von Luftreinhalteplänen liegt gem. § 45 BImSchG in Verbindung mit der Landesverordnung über Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Immissionsschutzes (ImSchZuVO) beim Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG). Die Stadt Trier hat dementsprechend das Gutachten des Büros LOHMEYER an das LUWG weitergeleitet um und Berücksichtigung im Rahmen der Luftreinhalteplanung gebeten.

Der Zeitpunkt für die Umsetzung der Maßnahmen „ÖPNV-Querachse“ und „Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße“ ist insbesondere im Hinblick auf die finanziellen Rahmenbedingungen noch nicht abschließend geklärt. Es handelt sich jeweils um eigene Planverfahren, deren Realisierbarkeit in hohem Maße auch von der Haushaltssituation und der Bereitstellung von Fördermitteln im Rahmen der fachgesetzlichen Regelungen abhängt.

Abschließend bleibt zu dem Konfliktbereich „Fernwirkungen der Planung“ festzuhalten, dass aus Sicht der Stadt keine weiteren Alternativen zum nun vorliegenden und voranstehenden erläuterten Planungskonzept bestehen.

V 2a	<u>Periphere Maßnahmen - Verkehrsprojekte:</u> Projektierung eines Sonderverkehrsmittels (Projekt „ÖPNV-Querachse“) für den öffentlichen Nahverkehr mit direkter Anbindung an den Knotenpunkt Hauptbahnhof und zur Innenstadt; und Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße	-	
V 2b	<u>Periphere Maßnahmen - Luftreinhalteplanung:</u> Immissionswirksame Maßnahmen innerhalb des Systems der Luftreinhalteplanung in Zuständigkeit des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG)	-	

c) Sonstige Wirkungen

Durch die Ausweisung von Grünflächen mit Fußwegeverbindungen wird der Erholungswert im Plangebiet verbessert und eine Durchquerungsmöglichkeit zu den Erholungsflächen auf dem Petrisberg und im Brettenbachtal hergestellt. Der bestehende Wirtschaftsweg entlang der Kronenbebauung wurde nicht in den Geltungsbereich einbezogen, bleibt jedoch in seiner Funktion als Fuß- und Radweg erhalten. Die im Geltungsbereich gelegene Begrünung des Weges bleibt vollständig erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen im Hinblick auf das Landschaftsbild siehe Kap. 6.1.6.

Nr.	Maßnahme	Flächenbedarf	Festsetzung B-Plan
V 4	Gestaltung einer Grünfläche mit Wasserfläche zwischen BU 17 und BU 18 mit gleichzeitiger Funktion als Grünverbindung Richtung Petrisberg / Brettenbachtal	ca. 0,9 ha	zeichnerisch, 9.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

a) Schadstoffe und Lärm

Im Hinblick auf den Gewerbelärm ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die städtebaulichen Orientierungswerte nach DIN 18.005 nicht überschritten werden.

Zur weiteren 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. 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.

Als zusätzliche kompensatorische Maßnahme, flankierend zu den Festsetzungen des B-Plans und den mittel- bis langfristigen peripheren Maßnahmen wird mit der Planung aber ein **Konzept der Lärmsanierung in Form passiver Schallschutzmaßnahmen** verbunden mit der für die von Gesundheitsgefährdungen betroffenen Bereiche Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen verbindlich verankert werden.

Von der Konzeption zur Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen begünstigt werden Eigentümer, an deren Wohngebäude nach den maßgeblichen schalltechnischen Untersuchungen 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.

Das Lärmsanierungskonzept Aveler Tal wurde 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 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.

Mit dieser rechtlichen Verankerung passiver Lärmschutzmaßnahmen wird gewährleistet, dass lärmbedingte Kommunikationsstörungen in den betroffenen Gebäuden künftig ausgeschlossen werden; die nach den Erkenntnissen der Lärmforschung an Maßnahmen des passiven Schallschutzes zu stellenden Anforderungen sind erfüllt (BVerwG, Beschluss vom 17. Mai 1995, BRS Bd. 57, S. 2).

Dass Schallschutzfenster nicht davor schützen, bei geöffneten Fenstern gegebenenfalls erheblichen Geräuschauswirkungen ausgesetzt zu sein, ist angesichts der Lage des Gebietes unmittelbar angrenzend an das Stadtzentrum von Trier und der vorhandenen Lärmvorbelastung hingegen in Kauf zu nehmen (vgl. allgemein dazu BVerwG, Urteil vom 18. April 1996, NVwZ 1996, S. 901).

Bei den nicht von der Lärmsanierung begünstigten Grundstücken im Bereich des Aveler Tals und Alt-Kürenz liegt nach den Ermittlungen des schalltechnischen Gutachtens eine Immissionsbelastung von weniger als 70 dB (A) tags und 60 dB (A) nachts vor. Damit ist nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung die Grenze der Gesundheitsgefährdung nicht erreicht. Die hier gegebene geringfügige Mehrbelastung wird im Rahmen der Abwägung unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte als zumutbar erachtet:

- die Mehrbelastung liegt mit maximal 0,5 dB (A) unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle;
- die gegebene Belastung ist primär nicht vorhabenbedingt, sondern historisch gewachsen;
- eine gänzlich neue Straßenverkehrsführung der L 144, wie etwa die im Abschnitt zwischen der Straße „Am Grüneberg“ und der Metternichstraße geplante, kommt für den weiteren Verlauf der Straßen „Im Aveler Tal“ und „Kohlenstraße“ nicht in Frage; insbesondere die Bedeutung des Aveler Tals als Naherholungsbereich mit besonderer klimatologischer Bedeutung für die Talstadt stehen einer Verlegung der L 144 entgegen;
- ursächlich für die Belastung sind nicht nur Entwicklungen im Bereich der Stadt Trier, sondern auch im Umland.

Unter Berücksichtigung dieser Ziele und Maßnahmen ist mit der Verwirklichung der Planung in weiten Teilen der von Fernwirkungen potentiell betroffenen Nutzungen keine Verschlechterung der Situation verbunden, sondern vielmehr eine Verbesserung. Dies betrifft insbesondere die Wohnsituation im Bereich der Siedlung Bonifatiusstraße sowie die von der Lärmsanierung begünstigten Grundstücke im Bereich des Aveler Tals und Alt-Kürenz.

Bezogen auf die lufthygienischen Belange sind alle maßgeblichen Sachverhalte bereits im Kapitel **Vermeidung** enthalten. Nochmals festgehalten werden soll an dieser Stelle, dass sich nachhaltige Verbesserungen durch die von der Stadt Trier geplanten weiterführenden Maßnahmen im Straßennetz (Umgehung Kürenz) und im öffentlichen Personennahverkehr (Petrisbergaufstieg) ergeben werden. Mit diesen Maßnahmen und den möglichen weiteren Optionen der Luftreinhalteplanung kann langfristig auch die flächendeckende Einhaltung von Grenzwerten der Luftschadstoffbelastung sichergestellt werden. Insoweit ist die Einhaltung der Grenzwerte der 22. BImSchV prinzipiell keine Rechtmäßigkeitsvoraussetzung für den Bebauungsplan BU 17.³⁵

³⁵ 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

6.1.2 Tiere und Pflanzen

Gesetzliche Vorgaben

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."

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Im Plangebiet wird lediglich der Verlust magerer Grasfluren im Umfang von ca. 1,53 ha mit mäßiger Bedeutung sowie der (potentielle) Verlust von Gehölzbeständen mit mäßiger, vereinzelt auch hoher Bedeutung (ältere, als erhaltenswert eingestufte Laubbäume) als erheblicher und nachhaltiger Eingriff gewertet. Die Beseitigung von 2,2 ha eutropher Grasfluren mittlerer Standorte wird dagegen nicht als erheblicher und nachhaltiger Eingriff gewertet, weil entsprechende Bestände im Bereich der öffentlichen und privaten Grün- bzw. Freiflächen in vergleichbarem Flächenumfang kurzfristig wieder neu entstehen werden. Im Bestandsplan sind die mageren Grasfluren mit der Signatur für brachgefallenes Extensivgrünland, nährstoffreiche Grasfluren als brachgefallenes Intensivgrünland dargestellt.

Vermeidung im Rahmen des städtebaulichen Entwurfs

Die Beseitigung der mageren Grasfluren, sowie eines Teiles der Gehölzbestände im Innern des Plangebiets mit ihrer mäßigen Bedeutung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen war im Hinblick auf die Neugestaltung des Geländes unvermeidbar. Die prägenden Gehölzbestände am Rand der Kronenbebauung werden zeichnerisch als „Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen Sträuchern und Gewässern“ nach §9(1)25 BauGB festgesetzt und damit erhalten. Einzelne Bäume im Innern des Gebiets, v.a. im Randbereich zur geplanten Grünfläche, werden ebenfalls erhalten, wobei die Erhaltung von 10 Einzelbäumen als Pflanzbindung festgesetzt wird.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Als erheblicher Eingriff ist die teilweise Beseitigung des Gehölzbewuchses zu werten. Betroffen sind ca. 60 Einzelbäume, darunter 18 ältere, als erhaltenswert eingestufte Bäume: drei Bergahorne (> 30 Jahre), vier Spitzahorne (> 40 J.), zwei Roteichen (> 50 J.), ein Silberahorn (> 40 J.), eine Linde (> 20 J.), eine Kirsche (>30 J.), eine Pappel (>40 J.), vier Birken (> 50 J.) und eine Hainbuche (>30 J.). Dieser Verlust wird durch Neupflanzungen im Plangebiet ausgeglichen, indem entlang der Erschließungsstraßen 41 Bäume im Plan als Pflanzgebote festgesetzt werden. Zusätzlich sind 20 % der Grundstücksflächen als Grünflächen anzulegen, wobei pro 350 m² ein Laubbaum zu pflanzen ist. Dies ergibt weitere ca. 35 zu pflanzende Bäume, zu denen die pro 8 Stellplätze festgesetzten hinzu kommen.

Der Verlust an mageren Grasfluren wird innerhalb des Konversionsgebiets durch die Anlage extensiv zu pflegender Grünflächen im Bereich des „Landschaftsparks Petrisberg“ ausgeglichen, indem eine Zuordnungsfestsetzung auf den Bebauungsplan BU 19 getroffen wird. Angerechnet werden 1,4 ha Neuanlage von Wiesen im Teilgebiet 3, für die eine extensive Pflege ohne Düngung oder Pestizideinsatz festgesetzt wurde. Der verbleibende Kompensationsbedarf in Höhe von 0,1 ha wird im Ausgleichsbebauungsplan BOL 24 gedeckt.

6.1.3 Boden

Gesetzliche Vorgaben

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

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

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."

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Die Festsetzungen des Bebauungsplans lassen eine Überbauung und Versiegelung von Flächen im Umfang von ca. 8,28 ha zu. Davon sind insgesamt 5,48 ha bereits überbaut und versiegelt, so dass die als Eingriff zu wertende Neuversiegelung lediglich 2,80 ha umfasst (siehe Seite 5). In den nicht zur Bebauung oder Versiegelung vorgesehenen Bereichen kommt es während der Bauphase möglicherweise zu Bodenverdichtung und ggf. Schadstoffeinträgen.

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Bodenverbrauch ist bei der Schaffung von Bauflächen sowie der erforderlichen leistungsfähigen Erschließung 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 insoweit vermieden, als dass vorbelastete bzw. bereits überbaute und versiegelte Flächen überplant werden.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Für die unvermeidbare Netto-Überbauung und Versiegelung von ca. 2,80 ha vorbelasteter Böden sind Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen. Als Ausgleich im Sinne des Naturschutzgesetzes kann nur die Entsiegelung von Flächen gewertet werden. Hierfür kann die im angrenzenden BU 19 netto entsiegelte Fläche von 1,3 ha angerechnet werden, wofür eine Zuordnungsfestsetzung getroffen wird. Für den Restbedarf von ca. 1,5 ha muss ein gleichwertiger Ersatz geschaffen werden. Als Ersatzmaßnahme wird z.B. die Aufgabe oder Extensivierung einer Intensivnutzung gewertet. Da innerhalb des Geltungsbereichs keine Extensivierung der Nutzung möglich ist, wird dieser Flächen-

bedarf in der unmittelbaren Umgebung im „Ausgleichs-Bebauungsplan“ BOL 24 gedeckt. Auch hierfür wird eine Zuordnungsfestsetzung getroffen.

6.1.4 Wasser

Gesetzliche Vorgaben

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 Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. Dabei sind insbesondere mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu berücksichtigen; ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt, unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Klimaschutzes, ist zu gewährleisten.

(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, um eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erzielen um die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und um eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden."

Absatz 2 steht gleichlautend im LWG §2.

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 ..."*

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Mit der zulässigen Bebauung und Versiegelung von ca. 8,28 ha Fläche gegenüber der bisherigen Versiegelung von 5,48 ha wird sich der Oberflächenabfluss rein rechnerisch um 50% erhöhen, während die Versickerung von Niederschlagswasser entsprechend abnimmt. Die Grundwasserneubildung spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle, weil die relativ geringmächtigen Deckschichten über dem gering durchlässigen Hunsrückschiefer kaum Grundwasser speichern, sondern vielmehr das versickernde Wasser zeitverzögert als Hangzugwasser zu den angrenzenden Bachtälchen abführen. Durch die Neuversiegelung von Flächen wird das Oberflächenwasser allerdings sehr rasch in den Brettenbach bzw. den Geisbach abgeführt, wo es durch die Stoßbelastung zu Erosionserscheinungen im Gewässerbett kommen kann, und die Hochwasserproblematik für die Unterlieger verschärft wird, sofern keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Das anfallende Abwasser wird künftig über einen Schmutzwassersammler der Zentralkläranlage zugeführt. Durch den Wegfall des derzeitigen Mischkanals ergibt sich eine Verbesserung der Situation, insbesondere hinsichtlich der Belastung des Avelsbaches.

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. Außerdem sind in Gewerbegebieten Flachdächer extensiv zu begrünen, wodurch bis zu 60% des anfallenden Niederschlagswassers zwischengespeichert werden kann. Extensive Dachbegrünung wird deshalb mit 30 l/m² auf die bei einer Überschreitung einer Gesamtversiegelung von 60% erforderlich werdende Bereitstellung von Rückhaltevolumen auf den Betriebsgrundstücken angerechnet. Da von dieser Festsetzung Ausnahmen zugelassen sind, stellt sie nur eine zusätzliche Option dar.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Der unvermeidbare Oberflächenabfluss von versiegelten Flächen wird auf Grundlage einer Entwässerungskonzeption³⁶ durch die Rückhaltung in einer zentralen Anlage („Wasserband“) kompensiert. Wird dort der Dauerstau überschritten, erfolgt ein Überlauf in den Teilbereich 1 der öffentlichen Grünfläche, wo neben einer Rückhaltung auch eine Teilversickerung erfolgt. Werden auf einem Grundstück mehr als 60% (bzw. 50% in GEe3 oder 40% in GEe5) der Grundstücksfläche versiegelt (max. sind 80 % möglich), so ist ergänzend zur Rückhaltung in der zentralen Anlage derjenige Anteil an Niederschlagswasser, der aus dieser Überschreitung resultiert, auf dem Grundstück zurückzuhalten. Hierzu sind max. 30 cm tiefe, 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, die über den oben genannten Versiegelungsgrad hinausgeht. Bei extensiver Dachbegrünung reduziert sich das erforderliche Muldenvolumen pro m² um 30 Liter.

6.1.5 Klima / Luft

Gesetzliche Vorgaben

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

- "7. Luftverunreinigungen und Lärmeinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten.*
- 8. Beeinträchtigungen des Klimas, insbesondere des örtlichen Klimas, sind zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auch durch landschaftspflegerische Maßnahmen auszugleichen oder zu mindern."*

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Da das Plangebiet überwiegend bereits bebaut ist, sind keine klimawirksamen Veränderungen zu erwarten. Durch die Beseitigung von Bäumen und Sträuchern geht deren ausgleichende und filternde Wirkung verloren, wobei es sich um eine relativ kleine Zahl handelt. Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Klima unerheblich.

³⁶ Bielefeld · Gillich · Heckel (Juni 2002)

Beeinträchtigungen durch Gewerbenutzung sind nur in untergeordnetem Maße zu erwarten, da die Baunutzungsverordnung davon ausgeht, dass Gewerbegebiete vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben dienen, eine erhebliche Beeinträchtigung folglich gar nicht zulässig wäre³⁷. Immissionen sind eher durch den Ziel- und Quellverkehr zu erwarten, wobei im Plangebiet nur ein Teil der insgesamt im Konversionsgebiet zunehmenden Verkehrsmengen verursacht werden. Die Problematik ist bereits beim Schutzgut Mensch (Kap. 6.1.1) abgehandelt.

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Durch die Erhaltung von Grünflächen und Gehölzbeständen werden Beeinträchtigungen vermieden. Durch die Bereitstellung einer eigenen Trasse für den ÖPNV wird die Voraussetzung für eine schnelle Verbindung zur Innenstadt geschaffen, wodurch bei entsprechender Umsetzung der verkehrsplanerischen Vorstellungen ein Großteil des Verkehrszuwachses auf wenig klimaschädliche öffentliche Verkehrsmittel verlagert werden kann.

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.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima festzustellen.

6.1.6 Landschaft

Gesetzliche Vorgaben

Nach § 1 LPfIG 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 LPfIG 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 ..."*

³⁷ Rist, Hansjörg (1990): Baunutzungsverordnung 1990; Kohlhammer-Kurzkommentierung

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Aufgrund der erheblichen Vorbelastung durch militärische Bebauung, Einzäunung etc. ist mit dem Bebauungsplan keine grundlegende Veränderung des bestehenden Landschaftsbildes verbunden. Es kann jedoch durch die Größe, Höhe und Gestaltung der Gebäude dennoch zu erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild kommen. Hierbei ist vor allem die Einsehbarkeit von bedeutenden bzw. im Zuge der Konversion auf dem Petrisberg entwickelten 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. Abstriche werden gemacht durch die gegenüber früheren Planungsvarianten deutlich verschmälerte Grünfläche südlich des WA. Hierdurch wird die für das Landschaftsbild wichtige Zäsur, die zwischen BU 17 und BU 20 in Form eines Grünzugs entlang des Kreuzweges eingeplant wurde, optisch stark eingeschränkt. Hinzu kommt die problematische Nachbarschaft von Gewerbeflächen (GEe5) und hochwertigen Grünflächen (Gärten der Partnerstädte, Japanischer Garten), der eine optisch dezente bzw. architektonisch anspruchsvolle Bebauung erfordert.

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Eine Minderung des Eingriffs wird durch die Erhaltung der landschaftsprägenden Kronenbebauung mit ihrer Eingrünung erreicht. Mögliche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch eine Höhenbegrenzung für die Gebäude, sowie durch Einschränkungen bezüglich Werbeanlagen vermieden. Insbesondere wird ausgeschlossen, dass Werbeanlagen in Richtung Grünflächen oder freie Landschaft angeordnet werden. Für die Wirkung der Grünflächen, aber auch im Hinblick auf die Wohnbebauung in BU 18 ist darauf zu achten, dass die Bebauung und Nutzung entlang des Wasserbandes dem hohen Anspruch des Vorhabens genügt. Da dies im Bebauungsplan kaum festsetzbar ist, muss bei der Veräußerung der Flächen eine Absicherung der Qualität der vorgesehenen Bebauung erfolgen.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Unvermeidbar ist der Verlust von Bäumen innerhalb des Plangebiets, darunter auch erhaltenswerten älteren Bäumen, die u.a. wegen der geänderten Erschließung des Gebiets nicht erhalten werden können. Ausgeglichen wird dieser Eingriff durch eine umfassende Neubepflanzung im Straßenraum und auf Stellplätzen. Hinzu kommt die festgesetzte Bepflanzung von 20 % der Grundstücksfläche, wobei pro 350 m² ein mindestens mittelkroniger Laubbaum zu pflanzen (oder zu erhalten) ist. Eine Kompensation erfolgt auch durch die Neugestaltung der Grünflächen, die jedoch nicht quantitativ angerechnet wird. Durch die getroffenen Festsetzungen wird jedoch eine gestalterische Mindestqualität für das Baugebiet gewährleistet, durch die eine Verbesserung gegenüber dem Zustand vor Beginn des Konversionsvorhabens erreicht wird. Die mögliche visuelle Beeinträchtigung der im Zuge der Landesgartenschau geschaffenen Parkanlagen ist nicht als Eingriff zu bilanzieren, weil hierfür der Ausgangszustand bei Aufstellung des Bebauungsplanes maßgeblich ist.

6.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Das römische Militärlager auf dem Petrisberg, das von hoher Bedeutung für die archäologische Forschung ist, wird in der südwestlichen Ecke des Geltungsbereichs teilweise überplant. Oberirdische Kulturgüter sind nicht vorhanden. Der vorhandene Gebäudebestand wird nicht als Kulturgut eingeschätzt. Die Kasernengebäude im Bereich der Krone mit ihren von Reliefs verzierten Eingängen sind als Beispiele für die Architektur der 30er Jahre des vorigen Jahrhunderts aber als Sachgüter im Sinne des Gesetzes zu bewerten. Diese Gebäude bleiben erhalten und wurden bereits restauriert, so dass diesbezüglich keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Bezüglich der römischen Fundstelle im Bereich des Allgemeinen Wohngebiets wurde zwischen dem Rheinischen Landesmuseum und der EGP vereinbart, dass vor Baubeginn eine abschließende archäologische Untersuchung durchgeführt wird.³⁸

6.2 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz (Tabelle)

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

Eingriffe:

a = Arten und Biotop
 w = Wasserhaushalt
 l = Landschaftsbild/Erholung
 k = Klima
 b = Boden

Maßnahmen

V = Vermeidungsmaßnahme
 A = Ausgleichsmaßnahme
 E = Ersatzmaßnahme

Bei Eingriffen, die durch Maßnahmen für ein anderes Schutzgut oder durch anderweitig vorgesehene Maßnahmen bereits mit 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 Ausgleichsmaßnahmen nicht quantifizierbar, ist dies in der entsprechenden Spalte mit **n.q.** bezeichnet.

³⁸ Schreiben des Rheinischen Landesmuseums von 27.08.2004

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 der ehemaligen Kaserne, darunter 18 Altbäume	ca. 62 St.	V5	Erhaltung des Baumbestandes am Rande des Geltungsbereiches (Eingrünung der Kronenbebauung), sowie von einzelnen Bäumen an anderen Stellen	(0,5 ha)	Vermeidung von erheblichen Eingriffen in vorhandene Gehölzstrukturen mit Bedeutung insbesondere für das Landschaftsbild	zeichn. und 12.1, 12.8., 12.9 u. 12.11
			A1	Pflanzung von Laubbäumen im Straßenraum, (41 St.) sowie im Bereich von Stellplatzanlagen und auf einem Teil der Grundstücksfläche (> 36 St.)	ca. 80 St.	Anpflanzung von Gehölzen i.V. mit gestalterischen Maßnahmen	zeichn. und 12.2, 12.5 u. 12.10
a2	Beseitigung magerer Grasfluren mit mäßiger Bedeutung im Kasernengelände	1,5	A2	Neuanlage magerer Wiesen auf öffentlichen Grünflächen im Teilgebiet 3 des Landschaftsparks Petrisberg (BU 19), für die eine extensive Pflege ohne Dünger und Pestizide festgesetzt wurde	1,4	Neuanlage vergleichbarer Vegetationstypen an anderer Stelle des Konversionsgebiets in Verbindung mit der Schaffung von Grünflächen	Zuordnungsfestsetzung zu BU 19 (13.)
			A3	ergänzend: Pflege brachgefallenen Extensivgrünlands im Brettenbachtal (Geltungsbereich von BOL 24)	0,1	Aufwertung degradierter Flächen mit ähnlichem Artenpotential	Zuordnungsfestsetzung zu BOL 24 (13.)
(a3)	Beseitigung von mesophilen Grasfluren mit mäßiger Bedeutung	(2,2)	-	<i>Da entsprechende Vegetationsbestände im Bereich der öffentlichen Grünfläche (0,44 ha) und der Freiflächen auf den Grundstücken (1,5 ha) in etwa gleichem Umfang wieder entstehen werden, sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.</i>			
b1	Flächenneuversiegelung durch Bebauung und Erschließungsstraßen	2,79	A4	Netto-Entsiegelung von Flächen im Geltungsbereich von BU 19 (gemessen am Vorbestand)	1,3	Die Versiegelung von Boden wird durch Entsiegelung befestigter Flächen im angrenzenden BU 19 ausgeglichen, wo ein entsprechender "Überschuss" zur Verfügung steht; der verbleibende Bedarf wird durch gleichwertige Ersatzmaßnahmen im Bereich von BOL 24 gedeckt	Zuordnungsfestsetzung zu BU 19 und zu BOL 24 (13.)
			E1	Extensivierung der Bodennutzung auf bisher intensiv genutzten Flächen als Ersatzmaßnahme für den Bodenverlust	1,5		

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 5,47 ha auf 8,26 ha - Neuversiegelung:	2,79	V6	Wasserteildurchlässige Beläge für Stellplätze (Abflussbeiwert max. 0,6). Im Ausnahmefall Vollversiegelung bei ergänzender Retention auf dem Grundstück	n.q.	Reduzierung des anfallenden Oberflächenwassers, zumindest aber Rückhaltung im Gebiet	11.3
			V7	Auf Gewerbegrundstücken sind Flachdächer mit einer Neigung <10° und einer Ausdehnung von >100 m² sind extensiv zu begrünen; im WA und MI gilt dies für Flachdächer von Garagen (sofern nicht als Terrasse genutzt)	n.q.	Zwischenspeicherung und Teilverdunstung von Niederschlagswasser	12.4 15.1.3
			A5	Einleitung und Rückhaltung des gesamten anfallenden Niederschlagswassers in zentralen Rückhaltebecken (u.a. „Wasserband“)	~ 0,5	Rückhaltung und Teilversickerung des Niederschlagswassers im Gebiet	11.1
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 Bäumen, darunter 18 Altbäume, im Bereich der ehemaligen Kaserne	48 St.	V5	Erhaltung der Eingrünung der Kronenbebauung, sowie einzelner Bäume im Gebiet	0,5 ha	Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild an exponierter Stelle	zeichn. 12.1+ 12.8
			A1	Pflanzung von Bäumen entlang der Erschließungsstraßen (41 St.), sowie auf Gewerbegrundstücken und Stellplätzen (> 36 St.)	> 77 St.	Gestalterische Maßnahme zur Neuschaffung eines attraktiven Siedlungsbildes	zeichn.
l2	Überprägung des Landschaftsbildes durch neue Baukörper	n.q.	V8	Gestaffelte Begrenzung der absoluten Höhen der Baukörper	n.q.	Gestalterische Vorgaben zur Vermeidung einer negativen Wirkung auf das Landschaftsbild	zeichn. + 3.2 u. 3.3
			V9	Einschränkungen bezüglich Werbeanlagen	n.q.		15.4
			A6	Gestaltung der öffentlichen Grünfläche mit „Wasserband“ als Park im Rahmen der LGS	0,9	Gestaltung des neuen Baugebiets und Einbindung in die umgebende Landschaft	zeichn. + 9. u. 10.
			A7	Anlage von mind. 20% der Grundstücksflächen als Grünfläche mit Gehölzpflanzung	1,5		12.2

6.3 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.

A	B	Umweltgüter				Mensch			
		Boden	Wasser	Klima	Arten + Biotope	Landschaft	Kultur- und Sachgüter	Wohnen	Erholung
Boden		●	•	•	•	•	•	•	
Wasser		●		•	•	•	•	•	
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, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der

Oberflächenabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Gleichzeitig wird die ausgleichende Wirkung des bewachsenen Bodens (Verdunstung gespeicherter Wasservorräte) aufgehoben und das Mikroklima hierdurch von größerer Hitze und Trockenheit geprägt. Durch die bereits vorhandene Bebauung und Versiegelung des größten Teils der Flächen ist dieser Effekt nur von geringer Bedeutung. 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 wird die vorhandene Vegetation (darunter Baumbestand) beseitigt und der Boden durch die Errichtung eines „Wasserbandes“ als Betonbecken versiegelt. Hierfür werden Ausgleichsmaßnahmen bzw. Ersatzmaßnahmen festgesetzt.

7 Zusammenfassung

Der Bebauungsplan BU 17 ist integraler Bestandteil des Konversionsvorhabens Petrisberg, das über mehrere, funktional zusammenhängende Bebauungspläne entwickelt wird. BU 17 setzt dabei eingeschränkte Gewerbeflächen im Bereich der sogenannten „Krone“ und in geringerem Umfang Wohn- und Mischbauflächen, 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: Beeinträchtigungen durch Schadstoffe sind durch die zulässige Nutzung und die im Verhältnis zur Vorbelastung mäßige Verkehrszunahme nicht bzw. nur in geringem Maße zu erwarten. Von den Gewerbeflächen wird Lärm verursacht, der auf Grundlage eines Schalltechnischen Gutachten begrenzt werden muss. Die vorgeschlagene Kontingentierung des Gewerbelärms wird über die Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP) in den Bebauungsplan übernommen. Hierdurch werden die Immissionen soweit abgesenkt, dass die Richtwerte der TA Lärm bzw. die städtebaulichen Orientierungswerte der DIN 18.005 an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Durch die mit dem gesamten Konversionsprojekt 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 aktueller Rechtsprechung ist in einem solchen Falle keine weitere Erhöhung der Lärmbelastung ohne Kompensationsmaßnahmen zulässig.

Zur planerischen Lösung der durch die Fernwirkungen der Bebauungspläne im Bereich Petrisberg aufgeworfenen Konflikte ist für die betroffenen Gebiete ein Lärmschutzprogramm verabschiedet worden, in dem ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen begründet wird. Dieses Programm wird derzeit umgesetzt.

Weitere Schritte des mehrstufigen Entlastungskonzeptes sind die Entlastung der Ortslage von Altkürenz (insbesondere die Avelsbacher Straße) durch den Bau einer Umgehungsstraße (Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße) sowie die Umsetzung des Projektes „ÖPNV-Querachse, wo-

durch der Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehrsaufkommen nachhaltig erhöht und in gleichem Umfang bisheriger Kfz-Verkehr substituiert werden wird.

Für die Bewältigung der mit der Luftschadstoffbelastung verbundenen Konflikte hat die Stadt Trier auf das Instrumentarium der Luftreinhalteplanung abgestellt. Die gewählte Verfahrensweise steht im Einklang mit der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (Urteil vom 26.05.2004, BVerwG 9 A 6.03, www.bundesverwaltungsgericht.de). Insoweit ist die Einhaltung der Grenzwerte der 22. BImSchV prinzipiell keine Rechtmäßigkeitsvoraussetzung für den Bebauungsplan BU 17.³⁹

Tiere und Pflanzen: Mit der geplanten Überbauung und Nutzung ist der Verlust von ca. 1,5 ha mageren Grasfluren von mäßigem Biotopwert verbunden. Da eine entsprechende Vegetation auf den Grünflächen im benachbarten „Landschaftspark Petrisberg“ wieder neu entsteht, wird ein Ausgleich durch Zuordnungsfestsetzung zu den extensiv zu pflegenden Grünflächen im Teilgebiet 3 von BU 19 in Höhe von 1,4 ha nachgewiesen. Der verbleibende Bedarf in Höhe von 0,1 ha wird im Bereich des Ausgleichsbebauungsplans BOL 24 gedeckt, wofür ebenfalls eine Zuordnungsfestsetzung getroffen wird. Die Gehölzbestände am Rand des Plangebiets zur freien Landschaft hin bleiben erhalten. Für den im Innern des Plangebiets beseitigten Baumbestand werden Ersatzpflanzungen vorgenommen. Für den Verlust mesophiler Grasfluren sind keine Ausgleichsmaßnahmen erforderlich, weil entsprechende Vegetationsbestände auf den öffentlichen Grünflächen und den Freiflächen der Betriebsgrundstücke wieder neu entstehen werden.

Boden: Der Bebauungsplan lässt eine Versiegelung im Umfang von ca. 8,26 ha zu, der jedoch 5,47 ha bereits bebaute oder versiegelte Fläche gegenüberstehen. Somit sind lediglich 2,79 ha als Eingriff zu werten, der zu kompensieren ist. Hierfür wird der „Überschuss“ von 1,3 ha aus der Entsiegelung in BU 19 angerechnet; der verbleibende Flächenbedarf von ca. 1,5 ha wird im Ausgleichs-Bebauungsplan BOL 24 gedeckt. Entsprechend werden Zuordnungsfestsetzungen zu BU 19 und BOL 24 getroffen. Die kleinflächig vorhandene Bodenbelastung wird im Vorfeld der Umnutzung saniert.

Wasser: Mit der zulässigen Neuversiegelung auf ca. 2,79 ha Fläche wird der Oberflächenabfluss erhöht. Durch die Festsetzung wasserteildurchlässiger Befestigungen für Stellplätze wird ein Teil dieser Zunahme vermieden. Der gesamte Oberflächenabfluss wird künftig durch die im Rahmen einer Entwässerungskonzeption festgesetzte Rückhaltung, Teilversickerung und gedrosselte Ableitung in zentralen Rückhaltebecken ausgeglichen, die zugleich gestalterische Funktionen übernehmen („Wasserband“ mit Grünfläche). Damit wird der Oberflächenabfluss gegenüber dem bisherigen Zustand (Mischkanal) vermindert.

Klima: Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima ist nicht zu erwarten, da das Gebiet bereits weitestgehend bebaut ist, und durch die zulässige gewerbliche Nutzung keine erheblichen Emissionen auftreten dürfen.

Landschaftsbild: Aufgrund der Vorbelastung sind die Auswirkungen von untergeordneter Bedeutung. Beeinträchtigungen werden durch die Erhaltung der prägenden Kronenbebauung und ihrer vorhandenen Randeingrünung vermieden. Durch Einschränkungen bezüglich der Gebäudehöhen und der Zulässigkeit von Werbeanlagen werden Beeinträchtigungen vermieden. Durch die festgesetzte Bepflanzung wird eine Durchgrünung des Baugebiets sichergestellt. Der im Bereich des Kreuzweges quer verlaufende Grünzug wird nunmehr stärker eingeeengt als dies ursprünglich geplant war. Die Verbindungen

³⁹ 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

dungsfunktion und (trotz Einschränkung) die Funktion als optische Zäsur bleiben jedoch im Prinzip erhalten. Eine Beeinträchtigung der im Geltungsbereich von BU 19 gelegenen Parkanlagen („Gärten der Partnerstädte, japanischer Garten“) durch das angrenzende Gewerbegebiet GEe5 ist durch Festsetzungen nicht auszuschließen.

Kultur- und Sachgüter: Als Kulturgut sind die im Bereich des Allgemeinen Wohngebiets liegenden römischen Fundstellen (Militärlager) zu bewerten. Die Fläche wurde vor Beginn der Bauarbeiten archäologisch untersucht. Die als Sachgüter zu betrachtenden Kasernengebäude aus den 1930er Jahren werden erhalten.

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

Gesamtbeurteilung:

Die Konversion des ehemaligen Kasernengeländes entspricht grundsätzlich den Anforderungen an eine bodenschonende und flächensparende Ausweisung von Bauflächen. Mit dem Bebauungsplan sind aber dennoch 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:

- Zuordnung der Neuanlage extensiv zu pflegender Grünflächen in BU 19 im Umfang von 1,4 ha, sowie Pflegemaßnahmen auf 0,1 ha Fläche in BOL 24 als Ausgleich für den Verlust von 1,5 ha mageren Grasfluren
- Zuordnung des Überschusses aus der Entsiegelung in BU 19 (1,3 ha) als Ausgleich für einen Teil der Neuversiegelung (Umfang: 2,79 ha),
- Entwicklung von 1,5 ha Extensivgrünland im Bereich des Brettenbachtals (Zuordnung zum Ausgleichs-Bebauungsplan BOL 24) zur Deckung des verbleibenden Ausgleichsbedarfs für die Neuversiegelung
- Regelung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Kohlenstraße / Straße „Im Avelertal“ und Alt-Kürenz durch Lärmsanierungssatzungen.

Nach Durchführung dieser Maßnahmen ist von einer sachgerechten Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter nach UVPG auszugehen. Beeinträchtigungen der im Zuge des Konversionsvorhabens entstandenen Parkanlagen müssen durch entsprechende Beratung der Bauherren vermieden werden.

Trier, im Juli 2006

gez. P. Dietze

8 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"
- 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 frühromischer 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
- 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 (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)

DSchPflG – Denkmalschutz- und –pflegegesetz vom 23.03.1978 – geändert d. Art. 7 d. LG v. 7.2.1983 u. 1. LG z. Änderung d. DSchPflG v. 27.10.1986 (GVBl. S.291)

LPflG - 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 06.11.2003

TA Lärm - 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. 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 19.08.2002