

Stadt Trier

Bebauungsplan BU 19 „Landschaftspark Petrisberg“

Begründung (Teil 2)

**Umweltbericht
mit integriertem
Landespflegerischer Planungsbeitrag/
Grünordnungsplan**

November 2004 (Satzungsbeschluss)

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

Stadtplanungsamt Trier

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Vorbemerkungen und Planungsvorgaben	2
2 Vorhaben und umweltrelevante Wirkfaktoren	3
2.1 Art und Umfang des Vorhabens	3
2.2 Angaben zum Standort und geprüfte Alternativen	4
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	9
3.1.5 Klima / Luft	10
3.1.6 Landschaft	11
3.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter	11
3.2 Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben	12
4 Umweltbezogene und gestalterische Zielvorstellungen	12
4.1 Landespflegerische Zielvorstellungen	12
4.2 Anforderungen an den Bebauungsplan	13
4.3 Abweichungen von den Zielvorstellungen	14
5 FFH-Verträglichkeitsprüfung	14
6 Erhebliche Umweltauswirkungen und erforderliche Maßnahmen	1
6.1 Vorbemerkung	1
6.2 Verkehrsuntersuchung Petrisberg	1
6.1 Schutzgüter	2
6.1.1 Mensch	3
6.1.2 Tiere und Pflanzen	10
6.1.3 Boden	15
6.1.4 Wasser	16
6.1.5 Klima / Luft	17
6.1.6 Landschaft	18
6.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter	19
6.2 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz (Tabelle)	19
6.3 Wechselwirkungen	31
7 Zusammenfassung	33
8 Quellenverzeichnis	36

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. Die Stadt Trier verfolgt hier die Ziele:

- Ausbau des Universitätsstandortes
- Ansiedlung eines Wissenschaftsparkes als Standort für universitätsnahe Gewerbebetriebe, sowie Schaffung weiterer Gewerbeflächen
- Ausweisung neuer Wohn- und Mischbauflächen
- Aufwertung von Naherholungsgebieten
- Neuordnung des ÖPNV

Im Jahre 2001 wurde für das gesamte Konversionsgebiet einschließlich benachbarter Teilräume ein Rahmenplan¹ erstellt, der die angestrebte Nutzungsstruktur vorgibt. Die Umsetzung dieses Rahmenplans erfolgt aus verfahrenstechnischen Gründen über mehrere Bebauungspläne, die jeweils für funktional unterschiedliche Teilgebiete Baurecht schaffen. Der vorliegende Bebauungsplan BU 19 umfasst dabei den überwiegenden Teil der dauerhaften Grünflächen im Bereich des Konversionsgebietes, sowie benachbarte Flächen, für die ebenfalls Festsetzungen getroffen werden müssen, um die mit dem Bebauungsplan verfolgten städtebaulichen und grünordnerischen Ziele dauerhaft zu sichern. Bauliche Anlagen sind nur in untergeordnetem Maße vorgesehen, und dienen der Freizeit- und Erholungsnutzung. Die Realisierung der geplanten Maßnahmen erfolgt im Zusammenhang mit der Landesgartenschau 2004.

Die Landschaftsplanung in der Bauleitplanung gemäß § 17 LPfIG wurde bereits auf der Stufe der Rahmenplanung durchgeführt², wobei ein größerer Bezugsraum betrachtet wurde, dessen Abgrenzung sich an den wirksamen Landschaftsfaktoren (z. B. Räume einheitlicher Klimafunktion oder Ausstattung und räumliche Anordnung von Biotoptypen) und dem Wirkungsbereich des Eingriffsvorhabens orientierte. Im Folgenden wird auf die dort bereits vorgenommene Beschreibung und Bewertung der Umwelt Bezug genommen, und die Vorgaben im Hinblick auf die Eingriffsregelung nach §1a BauGB werden für die zu erwartenden Eingriffe konkretisiert und quantifiziert. Die nicht im Plangebiet selbst auszugleichenden Eingriffe werden, gemeinsam mit Kompensationsmaßnahmen aus den weiteren Bebauungsplänen, einem „Ausgleichs-Bebauungsplan“ (BOL 24) zugeordnet, der den angrenzenden Landschaftsraum des Brettenbachtals umfasst.

Der Umweltbericht zum vorliegenden Bebauungsplan muss neben den sich aus dessen Festsetzungen ergebenden Umweltauswirkungen auch diejenigen mit in Betracht ziehen, die sich aus den weiteren Bebauungsplänen BU 16 bis BU 22 ergeben (kumulierende Vorhaben), da es zu Summationswirkungen kommen kann, die das Ausmaß der Umweltbeeinträchtigungen u.U. erheblich vergrößern.

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. 22,36 ha einschließlich der in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einbezogenen Flächen für die Landwirtschaft. Er gliedert sich in die folgenden Bestandteile:

	<i>ha</i>	%
Öffentliche Grünflächen	14,28	63,8
Flächen für die Landwirtschaft	5,76	25,8
Verkehrsflächen	0,25	1,1
... besonderer Zweckbestimmung	1,58	7,1
Fläche für Ver- und Entsorgung	0,50	2,2
GESAMTFLÄCHE	22,36	100,0

Im Hinblick auf durch den Bebauungsplan zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft ist von folgendem auszugehen:

Die öffentlichen Grünflächen dienen generell der Erholung und dem Spiel, wobei Abgrabungen und Aufschüttungen zur Landschaftsgestaltung, sowie die Anlage sonstiger Gestaltungselemente (kleine Plätze, Mauern), sowie von Fußwegen und Spielflächen zulässig sind. Außerdem wird die Anlage flacher Anstaubereiche für die Rückhaltung von Niederschlagswasser zugelassen. Ausnahmen und Ergänzungen werden für Teilgebiete mit jeweils unterschiedlichen Nutzungsarten oder Intensitäten festgesetzt:

- In Teilgebiet 1 an der Sickingenstraße ist die Errichtung einer Gaststätte mit bis zu 200 Sitzplätzen zulässig.
- Im angrenzenden Teilgebiet 9 wird die Anlage von Weinbergen zugelassen.
- In Teilgebiet 2, das den obersten Teil des Brettenbachtals mit den ökologisch wertvollsten Landschaftselementen umfasst, dürfen Oberflächengestalt und Bewuchs nicht verändert werden, ausgenommen das Zurückdrängen von Gebüsch. Bauliche Anlagen sind mit Ausnahme unbefestigter Fußwege nicht zulässig.
- In Teilgebiet 3 sind der Freizeitnutzung dienende bauliche Anlagen zulässig, wobei die Überbauung für das geplante „Forum“ (Platz für Theaterveranstaltungen mit 500 Besuchern) 500 m² und der Anteil sonstiger befestigter Flächen 7 % des Teilgebiets nicht überschreiten dürfen.
- In Teilgebiet 4 ist die Anlage eines Sportplatzes mit Tribüne und Übungsplatz, sowie eines Vereinsheimes mit Schankwirtschaft einschließlich Biergarten mit 500 Sitzplätzen zulässig.
- In Teilgebiet 5 ist die Errichtung eines Aussichtsturms zulässig.

Im Bereich der festgesetzten „Fläche für die Abwasserbeseitigung“ ist die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser aus den angrenzenden Plangebiet BU 16 und BU 18 in bewachsenen Erdmulden vorgesehen. Weitere Eingriffe ergeben sich durch die Ausweisung von Verkehrsflächen (Straßen, Stellplätze, Fuß- und Radwege).

2.2 Angaben zum Standort und geprüfte Alternativen

Das Plangebiet BU 19 „Landschaftspark Petrisberg“ liegt oberhalb der Innenstadt von Trier auf dem Petrisberg, am westlichen Rand der naturräumlichen Einheit „Tarforster Plateau“. Es gehört statistisch gesehen zu den Stadtbezirken Neu-Kürenz und Olewig. Die Entfernung zum Innenstadtzentrum (Hauptmarkt) beträgt ca. 2.000 m, zur benachbarten Universität ca. 1.500 m. Südöstlich des Stadtzentrums gelegen, grenzt es geringfügig an das Baugebiet BO 6Ä „Zwischen Kurfürstenstraße, Sickingenstraße, Franzens Knüppchen und Kreuzweg“, an die bisher militärisch genutzten Flächen des Quartiers Petrisberg (Barackenlager, STALAG-Gelände) und der Kaserne „Belvédère“, die zukünftig die Baugebiete BU 17, 18, 20 und 21 werden sollen, an den Bebauungsplan BU 16 (Haupterschließung), das Geozentrum der Universität (BU 15), sowie landwirtschaftliche Flächen im Bereich des Brettenbachtals (Landschaftsschutzgebiet).

Das Plangebiet stellt den weit geschwungenen oberen Rand der breiten Mulde des Brettenbachtals dar. Es ist mit Ausnahme von ehemals militärisch genutzten Gebäuden sowie der beiden Sportplätze unbebaut, und ist überwiegend landwirtschaftlich geprägt.

Der Untergrund des Gebiets besteht aus bis zu 10 m mächtigen Moselsedimenten aus geröllführendem Lehm, Sand und Kies über unterdevonischem Tonschiefer. Sie sind in unterschiedlicher Mächtigkeit mit Lösslehm überdeckt. Die vorliegenden ungestörten Bodenprofile³ sind bis in 5 m Tiefe (maximale Endteufe) von Terrassensedimenten geprägt. Das Grundgebirge wurde nirgends erbohrt. Zum Terrassenrand hin ist jedoch mit einer sukzessiven Abnahme der Schichtmächtigkeit der Sedimente auszugehen. Bodentypen sind vermutlich lehmige Braunerden und Parabraunerden, die bei Staunässe in flachen Mulden in Pseudogleye übergehen. In Teilen des Plangebiets sind die Böden durch Abtragung und Aufschüttung verändert, wie aus den Bodenprofilen hervorgeht.

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

Die Bodenbedeckung zum Kartierzeitpunkt (Juli 2001, s. Karte 1) stellte sich wie folgt dar:

Gebäude	ca. 0,30 ha
Asphalt, Beton, Pflaster	ca. 2,67 ha
unbewachsene Schotterflächen (Sportplätze)	ca. 2,77 ha
Erdwege	ca. 0,30 ha
Pionierfluren	ca. 0,35 ha
Acker	ca. 1,04 ha
Intensivgrünland (z.T. brach u. verbuscht)	ca. 3,88 ha
Extensivgrünland (zu 1/5 brach/verbuscht)	ca. 3,33 ha
Extensivgrünland (feucht, mager)	ca. 1,87 ha
Feuchtwiese (brach)	ca. 0,17 ha
nitro- und mesophile Ruderalfluren	ca. 0,29 ha
Weinberg	ca. 2,80 ha
Weinbergsbrachen	ca. 0,23 ha
Kleingärten	ca. 0,37 ha
Hecken / Gehölze	ca. 2,17 ha
SUMME	22,36 ha

³ Heyer GmbH: Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrunds; 10/2001

2.3 Vom Vorhaben ausgehende Wirkfaktoren

Bei der vorgesehenen Bebauung handelt es sich weit überwiegend um Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“, in geringerem Maße mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ bzw. „Spielplatz“. Kleinere Teilflächen sollen im Zusammenhang mit der LGS bebaut (Turm Luxemburg, Taberna, Forum), bzw. befestigt werden (u.a. Stellplätze). Randbereiche werden lediglich als „Fläche für die Landwirtschaft“ festgesetzt, um die Offenhaltung von Aussichtsbereichen sicherzustellen.

Betriebsbedingte Emissionen von Schadstoffen oder der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in größerem Umfang ist daher im Planungsgebiet ausgeschlossen. Im folgenden werden bau- und anlagebedingte sowie betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden.

Baubedingte Wirkungen:

- Beseitigung von Vegetation (darunter magere Grasfluren und Gehölzbestände aus Laubbäumen und -sträuchern)
- Beeinträchtigung/Zerstörung von Böden durch Aushub und Bodenverdichtung
- Lärm- und Abgasemissionen durch Baumaschinen während der Bauphase
- Entsiegelung von Teilflächen
- Rückbau von Sportanlagen

Anlagebedingte Wirkungen:

- geringfügiger Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung. geringfügig erhöhter Abfluss von Niederschlagswasser
- Überbauung durch Sportanlagen
- Veränderung des Landschaftsbildes

Betriebsbedingte Wirkungen:

- Erhöhung des Verkehrsaufkommens durch Erholungsuchende
- Lärm durch den Betrieb von Gastwirtschaften mit Außengastronomie („Taberna“, Vereinsheim mit Biergarten)
- Lärm bei der Nutzung von Spiel-, Sport- und Freizeiteinrichtungen, v.a. bei Sportveranstaltungen
- Intensivere Nutzung der Grünflächen im Bereich des Sattelparks; dadurch Bodenverdichtung und Änderung der Vegetation.
- Verdrängung von an extensive Nutzungsformen angepassten Tier- und Pflanzenarten durch Störungen und intensive Nutzung/ Pflege.

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 im Plangebiet und den von ihm beeinflussten benachbarten Gebieten bestehenden und geplanten Funktionen Wohnen und Erholen gekoppelt, die im folgenden betrachtet werden. Dabei ist von direkten Auswirkungen auf das Wohnumfeld (Lärm von Sportflächen, Verkehrsemissionen) und für die Erholungsfunktion (Aufwertung durch Gestaltung als „Landschaftspark“) auszugehen.

Vom Konversionsprojekt Petrisberg insgesamt betroffen sind die Stadtbezirke Alt-Kürenz, Neu-Kürenz, Gartenfeld, Olewig und Tarforst, in denen 1998 etwa 19.000 Menschen lebten. Funktionale Verbindungen insbesondere hinsichtlich der Naherholung bestehen zu den Stadtbezirken Maximin, Altstadt, Barbara und zu den nördlichen Teilen von Alt- und Neu-Heiligkreuz. Hier lebten 1998 ca. 25.000 Menschen. Damit haben 19 % der Bevölkerung der Stadt Trier unmittelbaren Zugang zum Planungsraum, weitere 25 % der Bevölkerung können das Gebiet bei entsprechender verkehrlicher Anbindung bzw. Zugänglichkeit für die Naherholung nutzen.⁴

Der aktuelle und aufgrund der Planungsabsichten der Stadt Trier künftig zu erwartende Zustand im Umfeld des Bebauungsplans BU 19 stellt sich für die Funktionen „Wohnen“ und „Erholung“ wie folgt dar:

a) Wohnen

Östlich und südöstlich des Geltungsbereichs liegen in geringem Abstand, jedoch durch die im BU 16 geplante HAUPTerschließung vom Plangebiet getrennt, Allgemeine Wohngebiete an der Pluwiger, Franken- und Burgunder Straße, sowie das Studentenwohnheim an der Pluwiger Straße. Am Geozentrum sind die Studentenwohnheime West (BU 15), die ebenfalls als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt wurden, dem Plangebiet unmittelbar benachbart. Nördlich und westlich des Geltungsbereiches ist eine Wohnbebauung (WA) im Rahmen des Konversionsvorhabens durch die Bebauungspläne BU 18, 20 und 21 vorgesehen.

b) Erholung

Das Plangebiet erfüllt zur Zeit wegen der militärischen Vornutzung nur eine geringe Funktion als Erholungsbereich für die angrenzende Wohnbebauung. Künftig soll das Gebiet durch die vorliegende Planung zu einem Erholungsschwerpunkt für die im Umfeld vorhandenen und neu entstehenden Wohngebiete, wie auch für die Stadt insgesamt, ausgebaut werden.

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

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Vorbelastungen bestehen in erster Linie durch die Barrierewirkung der Sportplätze und des eingezäunten Militärgeländes. Lärm und Emissionen spielen dagegen nur eine sehr geringe Rolle.

Eine Empfindlichkeit besteht in erster Linie im Hinblick auf Lärm, der die Erholungsfunktion sowie die Wohnfunktion im angrenzenden Bereich erheblich beeinträchtigen kann.

3.1.2 Tiere und Pflanzen

Die bisher als Militärgelände genutzten umzäunten Bereiche sind teilweise bebaut und werden überwiegend von ruderalen Altgrasfluren⁵ mit Wertstufe „mäßig“ eingenommen. Bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen, die zu Grünflächen umgewidmet werden, sind als Intensivgrünland anzusprechen und wurden ebenfalls mit „mäßig“ bewertet. Demgegenüber besteht der zentrale Bereich des Sattelparks überwiegend aus mit Gehölzen gegliedertem, hoch bewertetem Extensivgrünland, das im Übergangsbereich zum Brettenbachtal, wo das französische Militär Kampfbungen abhielt, in magerer Ausprägung Anklänge an Silikatmagerrasen aufweist. Die Quellmulde des Brettenbaches mit binsen- und seggenreichem Feuchtgrünland und Gehölzbeständen feuchter Standorte (Weiden) unterliegt dem Schutz des § 24 LPflG. Lediglich die (ehemaligen) Sportplätze selbst sind nur von geringem Biotopwert (siehe Landespflegerischer Planungsbeitrag zum Rahmenplan). An Arten des mageren Extensivgrünlands treten u.a. *Briza media*, *Campanula rotundifolia*, *Cynosurus cristatus*, *Dianthus armeria*, *Hieracium pilosella*, *Luzula campestris*, *Pimpinella saxifraga* und *Sanguisorba minor* auf. Als bemerkenswerte Art wurden an den Böschungen des unteren Sportplatzes mehrere Exemplare der Eselsdistel (*Onopordon acanthium*) gefunden, die auf der Roten Liste Rheinland Pfalz als „gefährdet“ eingestuft wird, und in der Region Trier⁶ als vom Aussterben bedroht gilt. Ein weitaus größerer Bestand mit über 100 Exemplaren befindet sich unmittelbar außerhalb des Geltungsbereichs im Gebiet des „Ausgleichs-Bebauungsplans“ BOL 24. Im brachgefallenen Extensivgrünland zwischen Sportplatz und Straße wachsen mehrere Exemplare der Heidenelke (*Dianthus deltoides*). Diese wird in der Region Trier als „gefährdet“ eingestuft. Beide Arten kommen allerdings v.a. an gestörten Plätzen vor und sind im Petrisberggebiet mittelfristig nach der Aufgabe der militärischen Nutzung durch Verbuschung gefährdet.

Systematische Erhebungen der Fauna liegen nicht vor. Die Biotopsystemplanung⁷ weist für den Untersuchungsraum keine Leitarten oder bemerkenswerte Tierarten nach. Habitate bemerkenswerter Tierarten sind am ehesten im südlich angrenzenden, sehr strukturreichen, mit mageren und sonnigen Halboffenland-Biotopen ausgestatteten Brettenbachtal zu erwarten. Dort wurden 1995 avifaunistische Untersuchungen⁸ durchgeführt, wobei jedoch nur das übliche Spektrum an heckenbewohnenden Vogelarten vorgefunden wurde.

⁵ in Karte 1 sind die ruderalen Altgrasfluren als „Intensivgrünland, brach“ bzw. bei magerer Ausprägung als „Extensivgrünland, brach“ dargestellt

⁶ HAND, R. (1997): Verzeichnis der Gefäßpflanzen des Regierungsbezirks Trier und ihrer Bestandssituation. Überarbeitung und Ergänzung der 2. Fassung, Stand 31. März 1997. Unveröffentl. Manuskript.

⁷ Landesamt für Umweltschutz u. Gewerbeaufsicht / Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft (1992)

⁸ SCHÖNE, F., 2000: Brutvogel-Siedlungsdichteuntersuchung oberhalb des Brettenbaches in Trier-Olewig. *Dendrocopos* 27 / 1 (2000): 21-22

Lediglich das temporäre Auftreten des Wendehalses weist auf eine potentiell höhere Bedeutung der vorhandenen Obstwiesen im Randbereich des Stadtteils Olewig hin.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Da es sich bei den vorhandenen Flächen von höherem Interesse weitgehend um Sekundärbiotope handelt, die in Folge der früheren militärischen Nutzung entstanden sind, kann dies nicht als Vorbelastung gewertet werden. Auch die übrigen, extensiv genutzten Flächen verdanken ihren Fortbestand der Pflege des militärischen Übungsgeländes durch Schafbeweidung. Durch die Aufgabe des Militärstandorts ist diese extensive Pflege in Frage gestellt. Andererseits besteht jedoch ebenso eine Empfindlichkeit gegenüber einer intensiveren Nutzung.

3.1.3 Boden

Die auf den Sanden, Kiesen und Lehmen der Terrassensedimente entstandenen Böden im Plangebiet sind überwiegend durch menschliche Aktivitäten verändert worden, am stärksten innerhalb des ehemaligen Kasernengeländes, sowie im Bereich des geplanten Parkplatzes an der Sickingenstraße und der beiden Sportplätze. Diese Bereiche sind durch Planierung und Terrassierung grundlegend umgestaltet und beeinträchtigt worden. Teilflächen wurden dabei überbaut und versiegelt. Zum Brettenbachtal hin sind Auswirkungen der früheren Nutzung für Geländeübungen (Gefechtsstände etc.) festzustellen. Die Böden dürften nur noch zum Teil ihren natürlichen Profilaufbau haben, was die gestufte, mit kleinen Böschungen durchsetzte Geländeform vermuten lässt. Ein vorliegendes Bodenprofil aus dem Bereich der Brettenbachquellmulde weist 80 cm mächtige Auffüllungen nach⁹.

Im Bereich der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen dürfte es sich generell um Rigosole handeln, die durch z.T. Jahrhunderte lange Nutzung als Weinberg entstanden sind. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass es durch Bodenerosion zu einer relativen Anreicherung von Schieferbruchstücken gekommen ist und das Bodenprofil durch häufiges Tieflockern und Wiederauftragen abgeschwemmten Bodens durchmischt ist. Es ist anzunehmen, dass auch die derzeit als Acker, Grünland oder Wochenendgrundstücke genutzten Flächen zumindest zeitweise Weinberge waren.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

In vormalig militärisch genutzten Teilen des Plangebiets (Teilgebiete 4, 7, 8; sowie „Fläche für die Abwasserbeseitigung“) wurde eine Altlasterkundung durchgeführt. In den Teilgebieten 4 und 7 am ehemaligen Sportplatz wurde keine Belastung mit Mineralöl-Kohlenwasserstoffen (MKW) festgestellt. Im Bereich der „Fläche für die Abwasserbeseitigung“ war ein flächiger Bereich mit Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und mehrere Probestellen mit MKW belastet¹⁰. Auch in derzeit naturnah wirkenden Bereichen ist von Beeinträchtigungen durch die frühere militärische Nutzung auszugehen. So ist der äußerlich unbeeinträchtigt wirkende Bereich der Grünfläche am Sattel relativ stark mit Schuttablagerungen und Schrott durchsetzt, wie aufgrund einer geophysikalischen Sondierung festgestellt wurde.¹¹

⁹ Büro für Umweltplanung: Endbericht Kostenschätzung und Versickerung; 09/1999

¹⁰ Büro für Umweltplanung: Endbericht Detailuntersuchung „FFA-Kaserne Petrisberg“; 04/2002

¹¹ eastern atlas - Meyer & Ullrich GbR: Geophysikalische Prospektion Petrisberg; 12/2001

Die überwiegend anthropogene Entstehung oder zumindest Überprägung der Böden, insbesondere die teilweise Verdichtung bis hin zur Versiegelung und die nachgewiesene Kontamination von Teilflächen sind als erhebliche Vorbelastung zu werten. Eine Empfindlichkeit besteht dennoch gegenüber einer weiteren Versiegelung von Flächen.

3.1.4 Wasser

a) Grundwasser

Das dem weitgehend undurchlässigen Tonschiefer auflagernde, bis zu 20 m mächtige altpleistozäne Terrassenmaterial in Form sandig-kiesiger Flusssedimente stellt einen potentiellen Grundwasserleiter dar. Das Grundwasser fließt jedoch über Hangquellen an der Grenzschicht der Terrassensedimenten zu den undurchlässigen Tonschiefern des Untergrundes ab, so dass die Grundwasserhöflichkeit nur gering ist. Quellaustritte und Vernäsungen gibt es im Plangebiet in der Quellmulde des Brettenbach, wo bereits in ca. 1,50 m Tiefe undurchlässige schluffige Tone aus Soliflukionsprozessen die kiesigen Sande unterlagern. Die Infiltrationsraten¹² liegen im Bereich der Kaserne zwischen 90 und 300 mm/h, also in den Klassen "hoch" bis "sehr hoch". Im Bereich des Geozentrums schwanken sie dagegen 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. Günstige Infiltrationsbedingungen¹³ bestehen im Untergrund der festgesetzten „Fläche für die Abwasserbeseitigung“, wo dementsprechend eine Versickerung von Niederschlagswasser vorgesehen wird.

Im Plangebiet wurde Grundwasser nur im Bereich der Quellmulde festgestellt. Wassergewinnungsanlagen sind in der Umgebung im Bereich des Brettenbaches (Quellfassungen) und des Geozentrums (Tiefbrunnen des ehemaligen Hospitals) vorhanden.

b) Oberflächengewässer

Im Geltungsbereich entspringt der Brettenbach, der künftig das Niederschlagswasser aus dem Großteil des Konversionsgebiets aufnimmt. Derzeit wird das Niederschlagswasser aus dem Bereich der Kaserne im Mischkanal Richtung Avelsbach abgeführt. Damit verbunden sind Beeinträchtigungen des Avelsbaches durch die Regenüberläufe.

¹² Büro für Umweltplanung: Endbericht Kostenschätzung & Versickerungsuntersuchung 09/1999

¹³ Heyer GmbH: Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrunds; 10/2001

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 durchaus möglich. Der relativ kleine im Kasernengelände gelegene Bereich ist verdichtet und teilweise versiegelt.

Die Filterwirksamkeit der Sedimente gegenüber Schadstoffeinträgen ins Hangzugwasser ist aufgrund der heterogenen Bodenverhältnisse nicht pauschal zu beurteilen. Es ist jedoch wegen der kurzen Fließstrecken bis zu den Hangschichtquellen bei möglichen Bodenkontaminationen von einer erhöhten Verschmutzungsgefahr für die das Sickerwasser aufnehmenden Quellbäche auszugehen. Aufgrund der geringen Abflussmengen können bereits geringe Schadstoffeinleitungen, beispielsweise von verschmutzten Straßenabwässern, wegen des fehlenden Verdünnungseffekts zu Belastungen führen.

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

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 und ihre Lage über dem Talnebelraum 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. Die auf den zum Brettenbach geneigten, offenen Flächen (ca. 60 % des Plangebiets) gebildete Kaltluft fließt über das Brettenbachtal nach Olewig ab und trägt damit zum Kaltluftstrom des Olewiger Tales bei, der für die Frischluftversorgung der Innenstadt von Bedeutung ist.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Ein für das gesamte Tarforster Plateau bedeutsamer Belastungsfaktor ist das bodennahe Ozon. Als sekundärer Luftschadstoff entsteht Ozon unter 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.¹⁴

¹⁴ Umweltberatung der Stadt Trier (Hrsg.;1996)

Eine Empfindlichkeit ist im Hinblick auf eine Überbauung der kaltluftproduzierenden Flächen entlang der Sickingenstraße, sowie eine Zunahme des Verkehrsaufkommens auf dieser Straße gegeben.

3.1.6 Landschaft

Die Landschaftsbildanalyse, die im Zuge der Landschaftsplanung für die Stadt Trier erstellt wurde, ergab für die unbebauten Bereiche des Petrisberges, 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. Das Plangebiet ist dabei von hoher Bedeutung, da die Hangkante des Petrisberges mit der Ahornallee entlang der Sickingenstraße, sowie das Quellgebiet des Brettenbaches das Landschaftsbild in hohem Maße prägen. Die Sickingenstraße ist andererseits als Panoramaweg mit Aussicht über das gesamte Tarforster Plateau für die Naherholung wichtig. Dabei ist v.a. das Plangebiet selbst stark einsehbar.

Die gesamten Hangbereiche um das Petrisbergplateau herum sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Da entsprechend der Verordnung rechtskräftige Bebauungspläne automatisch aus dem LSG ausscheiden, wird dessen Grenze an den Rand des Geltungsbereichs zurückverlegt.

Vorbelastungen und Empfindlichkeit

Vorbelastungen bestehen in der militärischen Bebauung (Sendemast, Militärhospital, Kasernengebäude, Lagerhallen, Zäune, etc.), wozu auch Teile des Geltungsbereichs zählen. Hinzu kommen die beiden Sportplätze, die den Randbereich des Brettenbachtals überprägen. Das Plangebiet ist sowohl hinsichtlich der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes (trotz erheblicher Beeinträchtigungen) als auch der visuellen Verletzlichkeit durch Eingriffe, die mit der geplanten Bebauung verbunden sein könnten, als sehr empfindlich zu bewerten. Diese Empfindlichkeit ist jedoch auch in Bezug auf die in Ansätzen bereits erkennbare Tendenz zur Umnutzung landwirtschaftlicher Flächen in Wochenendgrundstücke gegeben.

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/WINKELBRANDT¹⁵ verstehen darunter solche Güter, die zwar selbst nicht die Qualität von Kulturgütern haben, jedoch von gesellschaftlicher Bedeutung sind. KUSCHNERUS¹⁶ 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.

¹⁵ GASSNER/WINKELBRANDT (1992): UVP – Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis.

¹⁶ Kuschnerus, U. (2001): Die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Bauleitplanung. Baurecht 8/2001: 1211ff.

Im Konversionsgebiet und dessen Umgebung befinden sich eine Vielzahl historisch und kulturell interessanter Örtlichkeiten, die heute zum Großteil der breiten Öffentlichkeit nicht bekannt sind (römisches Militärlager, Hügelgrab „Franzensknüppchen“). Eine herausragende Bedeutung hat dabei der Petrisberg im Bereich des ehemaligen französischen Armeelagers (Barackenlager), das unmittelbar nordwestlich jenseits der Sickingenstraße an den Geltungsbereich anschließt. Im Plangebiet selbst wurde im Bereich der ausgewiesenen landwirtschaftlichen Nutzfläche südlich der Pluwiger Straße bei der geophysikalischen Sondierung eine schwache Magnetanomalie festgestellt, die möglicherweise auf archäologisch relevante Strukturen hinweisen.¹⁷ Ebenfalls auf archäologisch relevante Strukturen weist die Sondierung in der Nordwestecke des B-Planes nahe des Fernsehturmes hin, wo aufgrund der Reflexionen eine Zisterne oder ähnliches vermutet wird. Im Bereich unterhalb der Pluwiger Straße, östlich von Teilgebiet 9, wurde unterhalb der Straßenböschung aufgrund geomagnetischer Auffälligkeiten eine archäologische Grabung durchgeführt, bei der Schanzen aus der Zeit der Revolutionskriege freigelegt wurden.¹⁸

3.2 Entwicklungsprognose ohne das Vorhaben

Ohne das Konversionsprojekt wäre im größten Teil des Geltungsbereiches mit einer nach und nach zurückgehenden landwirtschaftlichen Nutzung und einer Zunahme der Verbuchung zu rechnen. Diese stellt langfristig auch den Fortbestand des derzeit noch prägenden Halboffenlandes in Frage. Als Folgenutzung würde sich der bereits ansatzweise erkennbare Trend zu Wochenendgrundstücken verstärken, wodurch insbesondere die Hangkante mit ihrem Panorama mehr und mehr beeinträchtigt würde. Die innerhalb des Militärgeländes gelegenen Flächen würden, sofern keine gewerbliche Folgenutzung kommt, sukzessive von der Natur zurück erobert.

4 Umweltbezogene und gestalterische Zielvorstellungen

4.1 Landespflegerische Zielvorstellungen

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

- Erhaltung bedeutsamer Offenlandbiotope (Bereich des Sattels zwischen Kaserne und Wohngebiet, Hänge südöstlich und südwestlich des Geo-Zentrums, Hänge des Brettenbachtals)
- Freihaltung eines Gewässerrandstreifens entlang des Brettenbachs von intensiver Nutzung
- Keine Ausdehnung der Bebauung über die aktuell bebauten Flächen (einschl. Übungsfahrbahn) hinaus; insbesondere Freihaltung der Hangkante an der Sickingenstraße.

¹⁷ eastern atlas - Meyer & Ullrich GbR (2001): Geophysikalische Prospektion Petrisberg

¹⁸ Pressemitteilung 19/2002 der Landesgartenschau Trier vom 3.7.02

- Schaffung von Grünverbindungen im Bereich des "Sattels" zwischen Kaserne und Wohngebiet Burgunderstraße, zwischen Wohngebiet und Universität, sowie zwischen Kaserne und Militärlager Petrisberg.

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

- Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Verkehr und Nutzung
- Verbesserung der Versickerungsleistung durch Entsiegelung im Bereich des Militärgeländes
- Wiederherstellung einer Durchgängigkeit der Fließgewässer (Brettenbach, Geisbach) durch Umbau von Querbauwerken (Staue, Durchlässe)
- Erhaltung des naturnahen Gehölzsaumes an den Quellbächen
- Freihaltung des Brettenbachtals und seiner Randhänge von Bebauung oder hangparalleler Gehölzbepflanzung (Erhaltung der Funktion als Kaltluftentstehungs- und -abflussgebiet)
- Erhaltung des besonders strukturreichen, erlebniswirksamen Halboffenlandes im Bereich Brettenbach (durch eine extensive Nutzung / Pflege)
- Erhaltung der landschaftsprägenden Weinberge als Teil der charakteristischen Wein-Kulturlandschaft am Stadtrand von Trier
- Öffnung des abgeschotteten Militärgeländes für die Naherholung, sowie die Schaffung durchgängiger Grünverbindungen
- Anlage attraktiver Rad- und Fußwegverbindungen über den Petrisberg

4.2 Anforderungen an den Bebauungsplan

Bei Bebauung ergeben sich aus landespflegerischer Sicht folgende Ziele:

- Vermeidung unnötiger Verdichtung durch Befahren,
- Wiederverwendung abgetragenen Oberbodens im Bereich intensiver genutzter Grünflächen
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen auch während der Bauphase
- Vermeidung einer Erhöhung des Oberflächenabflusses durch:
 - Verzicht auf großflächige Versiegelung
 - Verwendung wasserdurchlässiger Beläge (wassergebundene Decken, weitfugige Pflasterung, Rasengittersteine, Schotterrasen)
 - dezentrale Rückhaltung von Niederschlagswasser in bewachsenen Erdmulden
- Erhaltung des Quellgebiets des Brettenbaches (mit n. § 24 LPflG geschützten Biotoptypen)
- weitgehende Erhaltung der Gehölzbestände und Einbindung in die Begrünung

4.3 Abweichungen von den Zielvorstellungen

Von den landespflegerischen Zielvorstellungen wird zum einen im Falle der angestrebten weitgehenden Erhaltung des Gehölzbewuchses abgewichen. Der Baumbestand entlang der Sickingenstraße, der Pluwiger Straße sowie um den oberen der beiden Sportplätze wurde aufgrund einer vorab erteilten Rodungsgenehmigung bereits beseitigt. Die Objektplanung für die Landesgartenschau 2004 sieht in diesem Bereich eine Modellierung des Geländes vor.

Zum anderen wird hinsichtlich des Zieles einer Erhaltung der mageren Grünlandbestände in den Teilgebieten 3 und 6 abgewichen. Im Teilgebiet 3 ist die Anlage von Spielflächen und einer Sommerrodelbahn geplant; im Teilgebiet 6 werden vorhandene Schrottablagerungen beseitigt und anschließend eine Neugestaltung des Reliefs vorgenommen.

Eine weitere Abweichung ergibt sich durch die vorgesehene Überquerung des geschützten Feuchtgebiets der Brettenbachquellmulde durch einen Steg. Aufgrund des Schutzstatus der Fläche nach § 24 LPflG ist hierfür ein eigenständiges Verfahren durchzuführen, so dass dieser Eingriff im vorliegenden Bebauungsplan nicht geregelt werden kann.

5 FFH-Verträglichkeitsprüfung

Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das Gebiet „Ruwer und Nebenbäche“, das sich in mind. 4 km Entfernung (Luftlinie) vom Plangebiet befindet, und durch das Avelertal und den Höhenzug des Grüneberg von diesem 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 Vorbemerkung

Im Umweltbericht zum Bebauungsplan BU 16 sind sowohl die Auswirkungen innerhalb des eigentlichen Plangebietes wie auch mögliche Fernwirkungen zu untersuchen. Wegen der großen Bedeutung möglicher Fernwirkungen durch den Kfz-Verkehr ist an dieser Stelle auf die Rahmenbedingungen speziell für diesen Bereich näher einzugehen.

In diesem Zusammenhang ist grundsätzlich festzustellen, dass die Beurteilung von Fernwirkungen isoliert für den jeweiligen Planabschnitt der Entwicklungsmaßnahme Petrisberg nicht als sinnvoll anzusehen ist. Eine sachgerechte Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen sowie die Konfliktbewältigung erfordern vielmehr eine Gesamtbetrachtung unter Einbeziehung sämtlicher Planabschnitte.

In diese Gesamtbetrachtung fließen die in Kapitel 6.2 des städtebaulichen Teils der Begründung zum Bebauungsplan BU 16 erläuterten Bebauungsplanabschnitte mit den jeweiligen Strukturdaten zur baulichen Entwicklung ein. Zusätzlich mit aufgenommen ist die im städtebaulichen Rahmenplan definierte Fläche G4 („Reiterslager“), obwohl der Bereich unter Berücksichtigung der hier noch gegebenen militärischen Nutzung für eine gewerbliche Nutzung aktuell noch nicht zur Verfügung steht. Bestandteil der Betrachtung ist des Weiteren die im Rahmenplan als U2 benannte Fläche der künftigen Universitätserweiterung, obwohl es hier nach Darstellung der Universitätsverwaltung um eine langfristige Entwicklungsabsicht handelt; die Aufstellung eines Bebauungsplans für diesen Bereich ist derzeit noch nicht terminiert.

Es wird davon ausgegangen, dass die Gesamtplanung mit Ausnahme der Bereiche *Reiterslager* und *U2* innerhalb eines Zeitraums von ca. 10 Jahren - also bis zum Jahr 2013 - realisiert werden kann.

6.2 Verkehrsuntersuchung Petrisberg

Zur Abschätzung der 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 wurden¹⁹.

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

In der Verkehrsuntersuchung werden zwei Fallgestaltungen untersucht:

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

¹⁹ Verkehrsgutachten Netzkonzeption Trier-Nord und Höhenstadtteile, Modus-Consult Ulm, 2000 und 2002

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

- im weiteren Verlauf der Kohlenstraße nach Süden tritt keine relevante Erhöhung der Verkehrsbelastung auf;
- die Verbindung zur Talstadt über die Sickingenstraße soll weiterhin nur untergeordnete Bedeutung haben; dies kann durch geeignete bauliche Gestaltung sowie ggf. auch mittels verkehrlenkender Maßnahmen sichergestellt werden;
- im sonstigen Verkehrsnetz auf der Grundlage des Verkehrsmodells feststellbare Belastungsverschiebungen sind in Relation zu den Vorbelastungen als geringfügig einzustufen; auch unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit wird insoweit eine noch weiträumigere Analyse der Auswirkungen für nicht erforderlich gesehen²⁰.

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.

6.1 Schutzgüter

²⁰ Auswirkungen umfangreicher städtebaulicher Maßnahmen können auf der Grundlage von Verkehrsmodellen quasi im gesamten Verkehrsnetz eines Stadtgebietes nachgewiesen werden. Etwaige Zusatzbelastungen liegen dort mit weniger als 0,3 dB (A) jedoch weit unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Da die Höhe der Gesamtbelastung in den betreffenden Bereichen nicht entscheidend von der Entwicklung Petrisberg bestimmt ist, wird hier die Überprüfung der Erforderlichkeit von Maßnahmen zum Verkehrslärmschutz nicht für notwendig erachtet. Im Übrigen ist diesbezüglich auf die mit der vorliegenden Planung verbundene Lärminderungsplanung zu verweisen (Teil 1 der Begründung , Seite 32).

6.1.1 Mensch

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Da die Betroffenheit des Menschen, seiner Gesundheit und seines Wohlbefindens im Plangebiet an die „Aktivitäten“ Wohnen und Erholen geknüpft ist, müssen insbesondere die Wirkfaktoren Lärm und Schadstoffimmissionen betrachtet werden. Daneben spielt aber auch die Zugänglichkeit potentieller Erholungsräume eine Rolle, während die visuellen Beeinträchtigungen in Kapitel 6.1.6 (Landschaft) abgehandelt werden. Dabei ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass mit dem vorliegenden Bebauungsplan eine Aufwertung des Gebiets für die Naherholung angestrebt wird. Beeinträchtigungen sind von daher eher ausgehend von den benachbarten, für eine Bebauung vorgesehenen Bereiche auf das Plangebiet zu erwarten.

a) Lärm durch Sport- und Freizeitanlagen

Die Lärmauswirkungen, die sich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes ergeben können, wurden in einer Schalltechnischen Untersuchung²¹ prognostiziert und beurteilt, wobei neben der bestehenden Vorbelastung auch die Auswirkungen der Gewerbeflächenausweisung durch den Bebauungsplan BU 16 berücksichtigt wurden. Dieses Gutachten kommt zum folgenden Ergebnis (Zitat):

Sportplatz (Teilgebiet 4)

Bei Spielbetrieb mit ca. 300 Zuschauern außerhalb der Ruhezeiten wird der Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) an den stöempfindlichen Nutzungen in der Umgebung (W1, Studentenwohnheim) eingehalten. Durch die mit dem Trainingsbetrieb verursachten Geräuscheinwirkungen wird an keinem relevanten Immissionsort der Immissionsrichtwert für die Ruhezeit erreicht. Im Nachtzeitraum ist kein Trainingsbetrieb vorgesehen. In der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen von 13.00 bis 15.00 Uhr wird der Immissionsrichtwert überschritten, wenn an diesen Tagen insgesamt mehr als 4 Stunden und davon mehr als eine Stunde in der Zeit von 12.00 bis 15.00 Uhr mit einer Kulisse von ca. 300 Zuschauern gespielt wird.

Biergarten und Parkplatz (Teilgebiete 4 und 5)

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird im Tagzeitraum in allen relevanten Immissionsorten eingehalten. Bei der maximal möglichen Belegung des Biergartens mit ca. 500 Gästen und bei einer Kfz-Bewegung je Stellplatz des Parkplatzes in der ungünstigsten (lautesten) Nachtstunde wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 40 dB(A) in den Immissionsorten des Studentenwohnheims z.T. deutlich überschritten. Eine Nutzung von Biergarten und Parkplatz in der ungünstigsten Nachtstunde ist demnach nur in gegenüber dem untersuchten Maximalszenario eingeschränktem Umfang möglich. Wie die Untersuchungen zum Alternativszenario, zeigen ist bei 125 Gästen in der ungünstigsten Nachtstunde nicht mit Überschreitungen des Nacht- Immissionsrichtwerts zu rechnen.

Freisitz Gaststätte West (Teilgebiet 1)

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden in allen Immissionsorten sowohl am Tag als auch in der Nacht deutlich unterschritten.

Forum (Teilgebiet 3)

Durch die Nutzung des Forums im beschriebenen Umfang (2 Veranstaltungen im Tagzeitraum mit jeweils rund 500 Zuschauern) werden die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie in allen Immissionsorten sowohl innerhalb der Ruhezeit als auch außerhalb der Ruhezeiten deutlich überschritten. Ein Betrieb im oben dargestellten

²¹ FIRU mbH (Juli 2002)

Umfang ist aufgrund der Nähe zum Studentenwohnheim ohne schalltechnisch wirksame (teilweise) Einhausung des Forums im Regelbetrieb nicht möglich.

Sommerrodelbahn (Teilgebiet 3)

Der Betrieb der Sommerrodelbahn führt nach den durchgeführten Modellrechnungen an den nächstgelegenen Immissionsorten am Studentenwohnheim nicht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie.

Andererseits ist auch die Frage von Einwirkungen aus angrenzenden Bereichen, d.h. möglicher Beeinträchtigungen für die Erholungsnutzung insbesondere durch den Bebauungsplan BU 16 zu betrachten, der die Haupteerschließung sowie Gewerbegebiete festsetzt. Ausgehend von den Ergebnissen der Schalltechnischen Untersuchung²² zu BU 16 und der aufgrund dessen festgesetzten Kontingentierung für Gewerbelärm wird der Richtwert der DIN 18.005 für Parkanlagen, 55 dB(A) in den geplanten Grünflächen nicht überschritten werden.

b) Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Gegenstand der schalltechnischen Untersuchungen für Fernwirkungen der Planung sind das Aveler Tal (Straße „Im Aveler Tal“ und Kohlenstraße) sowie Alt-Kürenz (Avelsbacher Straße und Domänenstraße). Eine darüber hinausgehende Betrachtung wird - wie oben dargestellt - nicht als erforderlich erachtet, da das Aveler Tal die Haupteerschließungsachse für den Bereich der Entwicklungsmaßnahme darstellt und ggf. Verschiebungen der Verkehrsmengen außerhalb des Aveler Tals, der Avelsbacher Straße und der Domänenstraße nicht primär auf die Maßnahme Petrisberg zurück zuführen sind.

Bei den als näher untersuchungsbedürftig angesehenen Bereichen der Straßen „Im Aveler Tal“, „Kohlenstraße“, „Avelsbacher Straße“ und „Domänenstraße“ handelt es sich weit überwiegend um unbeplanten Innenbereich, der von der Stadtverwaltung gem. § 34 Abs. 2 BauGB zum Teil als allgemeines Wohngebiet und zum Teil als Mischgebiet eingestuft wird. Östliche Teilbereiche der Straße „Im Aveler Tal“, Teile der Bebauung an der Kohlenstraße sowie ein Teilbereich nördlich der Avelsbacher Straße sind in den rechtsverbindlichen Bebauungsplänen als reine und allgemeine Wohngebiete festgesetzt.

In den betroffenen bebauten Bereichen ergeben sich nach der schalltechnischen Untersuchung im Prognose-Nullfall Beurteilungspegel von teilweise mehr als 70 dB (A) tags und 60 dB (A) nachts. Die Maximalpegel im Bereich der Straße „Im Aveler Tal“ liegen bei 71,5 dB (A) tags und 62,1 dB (A) nachts, im Bereich der Avelsbacher Straße und der Domänenstraße werden Spitzenpegel von geringfügig mehr als 64 dB (A) nachts und 74 dB (A) tags erreicht.

Diese Pegel werden sich im Zusammenhang mit der Realisierung der Entwicklungsmaßnahme Petrisberg **ohne Durchführung kompensatorischer Maßnahmen** langfristig um maximal ca. 0,3 bis 0,5 dB (A) erhöhen. Die Mehrbelastung wird sukzessive entsprechend dem Fortschritt bei der Besiedelung entstehen.

Diese durch die Planung bedingte Mehrbelastung liegt unterhalb der so genannten Wahrnehmbarkeitsschwelle²³. Unabhängig hiervon ist zu berücksichtigen, dass die in Teilbereichen gegebene Überschreitung der Pegel von 70 dB (A) am Tag und 60 dB (A) in der Nacht nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung als gesundheitsgefährdend einzustufen ist. Eine weitere - wenn auch äußerst geringfügige - Erhöhung der Lärmbelas-

²² FIRU mbH (Juli 2002): Schalltechnische Untersuchung zu BU 16

²³ vgl. Ortscheid/Wende, Können Lärminderungsmaßnahmen mit geringer akustischer Wirkung wahrgenommen werden? Ein klärendes Wort zur Wahrnehmung von Pegeländerungen, Umweltbundesamt, Berlin 2004, <http://www.umweltdaten.de/laermprobleme/Wirkung.pdf>

tung ist nach der geltenden Rechtsprechung²⁴ nur dann als vertretbar angesehen, wenn in Verbindung mit der Planung kompensatorische Maßnahmen der Lärmvorsorge umgesetzt werden.

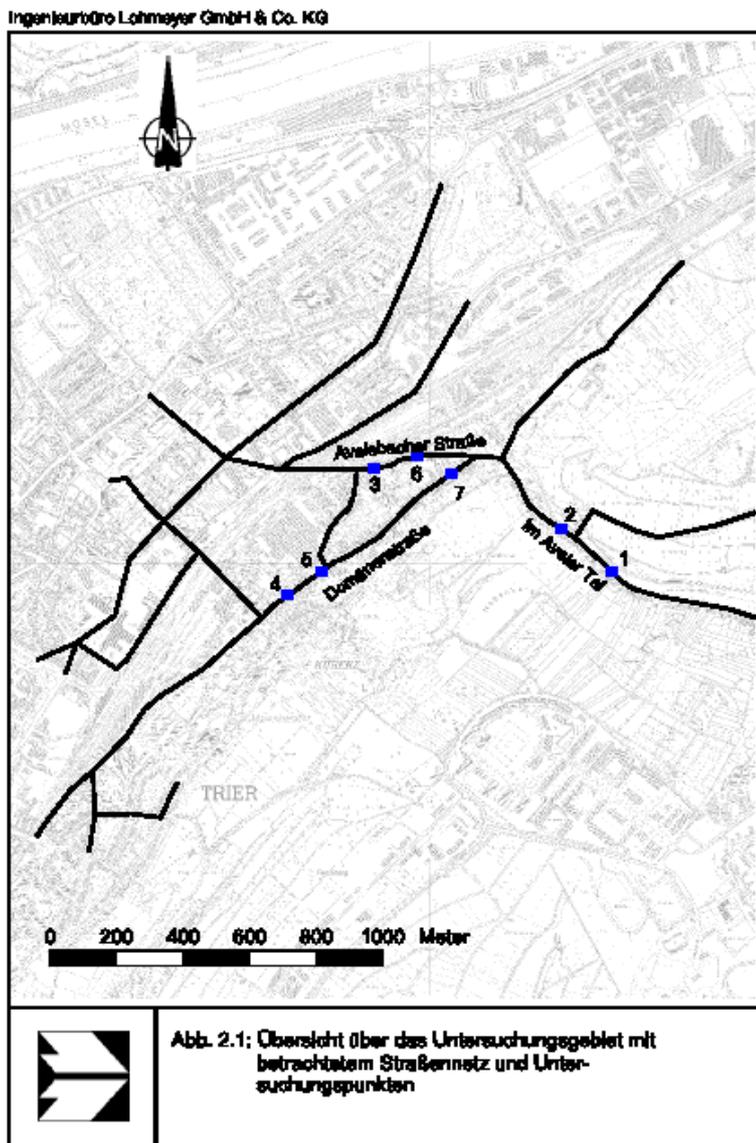
c) Schadstoffe

Die oben dargestellte Zunahme der Verkehrsmengen im Bereich der äußeren Erschließung (Aveler Tal, Alt-Kürenz) wird hier auch zu einer planbedingten Zunahme der Luftschadstoffbelastung führen. Für die Einwirkungsbereiche *Aveler Tal* und *Alt-Kürenz* wurde vor diesem Hintergrund eine gesonderte Luftschadstoffuntersuchung erstellt²⁵. In der Studie erfolgt für repräsentative Standorte an der Straße „Im Aveler Tal“, der Avelsbacher Straße und der Domänenstraße eine Simulation der voraussichtlichen Belastung mit Luftschadstoffen (vgl. Abbildung auf der folgenden Seite). Auch bei der Luftschadstoffuntersuchung wird zwischen dem Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall unterschieden. Untersuchungsgegenstand sind die Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂), Benzol und Schwebstaub (PM₁₀). Grundlage der Bewertung ist die 22. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (22. BImSchV).

Nach den Ergebnissen der Studie kommt es an allen im Planfall im Vergleich zum Nullfall zu geringen Erhöhungen der Schadstoffbelastung von bis zu 3 %. Die höchsten NO₂-Konzentrationen werden im westlichen Bereich der Domänenstraße sowie in der Avelsbacher Straße an den Punkten 3 und 6 ermittelt. Dabei wird im westlichen Bereich der Domänenstraße sowohl im Nullfall als auch im Planfall eine Überschreitung des Grenzwertes für den NO₂-Jahresmittelwert um 5 bis 8 % festgestellt. An den anderen erwähnten Punkten werden mit Konzentrationen von 36 bis 38 µg/m³ ca. 90 % des Grenzwertes für den NO₂-Jahresmittelwert erreicht.

²⁴ vgl. Kuschnerus, Der sachgerechte Bebauungsplan, Bonn 2004

²⁵ Ingenieurbüro Lohmeyer, Luftschadstoffuntersuchung durch Fernwirkungen der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Petrisberg, Karlsruhe 2004



Es kommt an keinem der betrachteten Punkte zu einer Überschreitung des Grenzwertes für den Jahresmittelwert der PM₁₀-Konzentration. Die höchsten Werte wurden mit 32 µg/m³ bzw. 28 µg/m³ im Planfall auch hier an den Punkten 4 und 5 im Westen der Domänenstraße ermittelt und liegen somit bei 83 % bzw. 70% des Grenzwertes. An den anderen Untersuchungspunkten liegen die berechneten Konzentrationen deutlich unter 30 µg/m³ PM₁₀ im Jahresmittel.

Der Äquivalentwert für PM₁₀ von 27 µg/m³ wird im Nullfall und im Planfall am Punkt 4 deutlich und am Punkt 5 gerade (Domänenstraße) überschritten. Somit ist an Punkt 4 von einer Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an mehr als 35 Tagen auszugehen und an Punkt 5 kann diese nicht ausgeschlossen werden.

Einschränkend ist zu berücksichtigen, dass die Luftschadstoffuntersuchung hinsichtlich der angenommenen Hintergrundbelastung mit gewissen Unsicherheiten verbunden ist.

c) Sonstige Wirkungen

Mit der Bebauungsplanung sind ausschließlich Aufwertungen der Freiraumqualität beabsichtigt, indem Freiflächen gesichert und gestaltet, sowie die Zugänglichkeit angrenzender Bereiche mit (potentieller) Bedeutung für die Naherholung durch die Aufhebung von Barrieren und die Anlage von Rad- und Fußwegeverbindungen verbessert werden. Dabei kommt es jedoch während der Bauphase vorübergehend zu Beeinträchtigungen, die im Falle der Rodung von Gehölzen auch längerfristig wirksam bleiben .

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

a) Lärm durch Sport- und Freizeitanlagen

Geht man von einer maximalen Besucherzahl aus, so sind Konflikte mit angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen (Wohnen) bei Sportplatzbetrieb während der Ruhezeit am Sonntag Mittag, durch den Betrieb des Biergartens in den Nachtstunden, sowie durch Veranstaltungen im „Forum“ gegeben.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind aufgrund der Topographie nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich. Die Lärmgutachter empfehlen deshalb organisatorische Lösungen dieser Konflikte:

- der Sportplatzbetrieb soll zeitlich so eingeschränkt werden, dass die Ruhezeit am Sonntag Mittag (13 - 15 Uhr) eingehalten wird. Das bedeutet, dass der Platz während dieser Zeit nicht, oder nur „selten“ im Sinne der 18.BImSchV genutzt wird, d.h. nicht öfter als an 18 Tagen im Jahr. Da dies im Bebauungsplan nicht festsetzbar ist, muss eine entsprechende Regelung im Rahmen der Baugenehmigung bzw. in den Nutzungsvereinbarungen zwischen der Stadt und den künftigen Nutzern der Anlage getroffen werden.
- wenn der Biergarten auch zur Nachtzeit genutzt werden soll, sind organisatorische Regelungen zu treffen, z.B. eine Beschränkung der Sitzplatzzahl im Freien. Auch dies kann nicht im Bebauungsplan, sondern nur im Genehmigungsverfahren geregelt werden.
- die Nutzung des Forums für regelmäßige Veranstaltungen setzt entweder bauliche Vorkehrungen (Überdachung, Einhausung in Richtung Studentenwohnheim) oder Nutzungseinschränkungen (größere Veranstaltungen an max. 10 Tagen im Jahr) voraus. Letzteres kann nicht im Bebauungsplan, sondern nur in der Baugenehmigung geregelt werden.

Da die vorgenannten Nutzungen selbst ein Teil der Erholungsnutzung sind, werden sie nicht als Beeinträchtigung für die Erholung gewertet. Die mit dem Landschaftspark und den weiteren Vorhaben im Konversionsprojekt verbundene Verkehrszunahme im Plangebiet kann jedoch zu Beeinträchtigungen führen. Dies wird dadurch beschränkt, dass die Durchgangsstraßen im Plangebiet zu Fuß- und Radwegen umgewidmet werden, und der Besucherverkehr auf Park- bzw. Stellplätzen am Rand des Plangebiets gelenkt wird.

Nr.	Maßnahme	Flächenbedarf	Festsetzung B-Plan
V	Nutzungsbeschränkungen für Sportplatz, Biergarten und Forum (<i>im Baugenehmigungsverfahren zu regeln</i>)	-	<i>nicht festsetzbar</i>

²⁶ Das zu erwartende erhebliche Verkehrsaufkommen während der Landesgartenschau ist nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens

V 1	Anlage von Parkplätzen bzw. Stellplatzanlagen für den motorisierten Besucherverkehr am Rand des Plangebiets, so dass die Kernbereiche von Beeinträchtigungen freigehalten werden	ca. 4.550 m ²	zeichnerisch
-----	--	--------------------------	--------------

b) Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Mit der 49. Flächennutzungsplanänderung im Bereich Petrisberg wurde ein Konzept zur stadtverträglichen Bewältigung des Verkehrsaufkommens und damit auch zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm verbunden. Die Konzeption ist im Erläuterungsbericht zur 49. Flächennutzungsplanänderung der Stadt Trier vorgezeichnet. Sie besteht aus der geplanten Neuschaffung einer Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße mit dem Ziel einer Entlastung der Ortslage von Kürenz und der Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Erschließung für die Höhenstadtteile insgesamt.

Der Neubau der **Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße** wird durch den gleichnamigen Bebauungsplan BK 22 planerisch vorbereitet. Der Satzungsbeschluss zu diesem Bebauungsplan wurde vom Stadtrat in seiner Sitzung am 31.03.2004 gefasst. Die Straßenbaumaßnahme soll innerhalb des Realisierungszeitraums für die Entwicklungsmaßnahme Petrisberg umgesetzt werden.

Mit der Realisierung der Straßenbaumaßnahme Aveler Tal - Metternichstraße wird für den Ortsteil Alt-Kürenz eine nachhaltige Entlastung vom motorisierten Individualverkehr geschaffen werden. Bei den derzeit hoch belasteten Straßenabschnitten der Avelsbacher Straße und der Domänenstraße werden Immissionspegel erreicht werden können, die den aktuellen Anforderungen an die städtebauliche Planung gem. den Anforderungen in Beiblatt 1 der DIN 18005 „Schallschutz in der städtebaulichen Planung“ entsprechen.

Das Projekt Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße ist nach der vorliegenden Kostenschätzung mit Investitionskosten von insgesamt ca. 20 Mio. € verbunden.

Bei der **ÖPNV-Querachse Trier** handelt es sich um eine bereits seit mehreren Jahren in der Vorbereitung befindliche Maßnahme der Stadt Trier, deren primäre Ziele die Verbesserung der Erschließung der Höhenstadtteile auf dem Tarforster Plateau sowie die Entlastung der 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 spurgeführten Fahrzeuge sollen in Kombination von Elektro- und Dieselantrieb hybrid betrieben werden, so dass sich ein im Vergleich zum konventionellen Busbetrieb erhöhter Fahrkomfort und eine verbesserte Steigungsfähigkeit ergibt.

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

Im Rahmen der Vorbereitung der Maßnahme wurden bisher die standardisierte Bewertung zur Abschätzung des Kosten-/Nutzenverhältnisses gemäß § 3 des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) sowie die Folgekostenabschätzung zu den betriebswirtschaftlichen Auswirkungen des Investitionsvorhabens erstellt.

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

In der zwischenzeitlich darüber hinaus vorgelegten Folgekostenrechnung (DE CONSULT Februar 2003) wird ergänzend belegt, dass für den Betreiber der ÖPNV-Querachse ein wirtschaftlicher Betrieb der Maßnahme sicher gestellt werden kann. Das Betriebsergebnis

würde gegenüber der Variante ohne ÖPNV-Querachse sogar noch verbessert. In den Untersuchungsergebnissen wird auch nachgewiesen, dass eine Realisierung des Projekts ohne finanzielle Beteiligung der Stadt Trier grundsätzlich möglich ist.

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

Zur Vermeidung bzw. Verminderung der Belastungen in Bereich der Straßen „Im Aveler Tal“ und „Kohlenstraße“ werden von der Stadt Trier keine realistischen und finanziell vertretbaren Möglichkeiten gesehen. Eine Verlegung der Straße bzw. sonstige verkehrslenkende Maßnahmen scheiden in diesen Bereichen aus. Auch aktive Schallschutzmaßnahmen sind unter Berücksichtigung der hier gegebenen Häufung von Grundstückszufahrten nicht durchführbar.

Das Projekt ÖPNV-Querachse Trier ist nach der vorliegenden Kostenschätzung mit Investitionskosten von insgesamt ca. 67 Mio. € verbunden.

Zusammenfassend ergibt sich somit hinsichtlich der Vermeidung nachteiliger schalltechnischer Fernwirkungen der Planung folgende Sachlage:

- Mit der Realisierung der geplanten ÖPNV-Querachse wird sich für alle von Fernwirkungen der Entwicklungsmaßnahme betroffenen Bereiche einschließlich des Aveler Tals eine nachhaltige Entlastung vom Kfz-Verkehr einstellen. Auf Grund der Tatsache, dass für die Durchführung der Maßnahme sehr hohe Investitionsmittel einschließlich der Bereitstellung von Fördermitteln externer Stellen erforderlich werden, ist eine gesicherte Prognose über den Zeitpunkt der Fertigstellung der ÖPNV-Querachse allerdings nicht möglich.
- Die Umsetzung der Neubaumaßnahme Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße wird eine nachhaltige Entlastung der Ortslage von Alt-Kürenz (Avelsbacher Straße, Domänenstraße) mit sich bringen; eine Entlastung der Straßen „Im Aveler Tal“ und „Kohlenstraße“ ist mit dieser Maßnahme allerdings nicht verbunden. Auf Grund der auch mit dieser Maßnahme verbundenen vergleichsweise hohen Investitionssumme ist diesbezüglich ebenfalls eine gesicherte Prognose über den Zeitpunkt der Fertigstellung nicht möglich.
- 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.

c) Schadstoffe

Eine deutliche Verminderung der durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen induzierten Lärm- und Schadstoffimmissionen wird durch die geplante verbesserte ÖPNV-Anbindung zur Innenstadt über den Petrisbergaufstieg angestrebt, die entsprechend der Ergebnisse des Verkehrsgutachtens zu einer erheblichen Reduzierung des Individualverkehrs zwischen Tarforster Plateau und Innenstadt führen kann. Hierfür wird im Geltungsbereich eine eigenständige ÖPNV-Trasse ausgewiesen, die neben dem Wissenschaftspark und den neuen Wohngebieten auch den Universitätsstandort an der Behringstraße (z.Zt. Geozentrum, künftig mehrere Fachbereiche) an das städtische ÖPNV-Netz anbindet. Die bestehende gute Belüftung des Wohngebiets an der Pluwiger und der Burgunderstraße wird durch die Offenhaltung des Sattelbereichs als Grünfläche beibehalten. Bezüglich der Vermeidung von Schadstoffbelastungen außerhalb des Plangebietes ist auf die Ausfüh-

rungen zu den schalltechnischen Auswirkungen zu verweisen. Mit der Realisierung der dort dargestellten langfristigen Entlastungsmaßnahmen (ÖPNV-Querachse, Umgehung Kürenz) wird sich insbesondere für Alt-Kürenz eine nachhaltige Verringerung der Luftschadstoffbelastung ergeben.

Nr.	Maßnahme	Flächenbedarf	Festsetzung B-Plan
V 2	Umwidmung der Sickingenstraße sowie der Pluwiger Straße innerhalb des Plangebiets in einen Fuß- und Radweg.	-	zeichnerisch
V 1	Anlage von Parkplätzen bzw. Stellplatzanlagen für den motorisierten Besucherverkehr am Rand des Plangebiets, so dass die Kernbereiche von Beeinträchtigungen freigehalten werden	ca. 4.550 m ²	zeichnerisch

c) Sonstige Wirkungen

Durch die Ausweisung von Grünflächen, sowie Fuß- und Radwegeverbindungen wird der Erholungswert im Plangebiet gesteigert und eine Durchquerungsmöglichkeit zu den weiteren Erholungsflächen im Umfeld des Petrisberges hergestellt.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen durch Schadstoffe sind mit den zulässigen Vorhaben im Rahmen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen durch Lärm sind im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsverfahren zu vermeiden.

6.1.2 Tiere und Pflanzen

Gesetzliche Vorgaben

In §2 Abs. 10 des Landespflegegesetzes sind die allgemeinen 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

Als Eingriffe, die zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen führen können, sind zum einen die Überprägung und der teilweise Verlust magerer Grünlandvegetation durch gärtnerische Gestaltung und intensive Freizeitnutzung, zum anderen die Beseitigung von Gehölzbeständen im Zuge der Umgestaltung des Geländes zu bewerten. Daneben sind Beeinträchtigungen der nach § 24 LPfG geschützten Quellmulde mit Feuchtgrünland und Weidengebüsch möglich, obwohl der Bebauungsplan in diesem Bereich keine Veränderungen vorsieht.

Das Plangebiet umfasst etwa 5,5 ha Extensivgrünland, wovon der überwiegende Teil (3,8 ha) in die Wertstufe „hoch“ eingestuft wurde. 0,4 ha an der Südostspitze des Geltungs-

bereichs sind als mageres Extensivgrünland mit Anklängen an Silikatmagerrasen anzusprechen, und wurden mit „sehr hoch“ bewertet. In diese höchste Wertstufe wurde auch die Quellmulde des Brettenbaches eingestuft, die von brachgefallenem Feuchtgrünland und Weidengebüschen eingenommen wird, und die unter den Pauschalschutz des § 24 LPfIG fällt. Diese wertvollen Vegetationsbestände liegen nahezu ausschließlich in den Teilgebieten 2, 3 und 6.

Als Strukturen von hohem Wert wurden auch die zwischenzeitlich bereits gerodeten Baumhecken im Plangebiet gewertet, insbesondere entlang der Straßen, wo es sich um deutlich über 30 Jahre alte Gehölze handelt. 79 der Bäume hatten einen Stammdurchmesser über 40 cm, darunter 12 bei der Vegetationskartierung als Altbäume erfasste Exemplare, wobei es sich um Berg- und Spitzahorne, Robinien, Pappeln und Weiden handelte.

Im übrigen sind nur Flächen mit geringer bis mäßiger Bedeutung für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ betroffen (Intensivgrünland, Ruderalfluren, Pionierfluren). Da die im Landschaftspark Petrisberg neu entstehenden Grünflächen eine mindestens gleichwertige Funktion erfüllen werden, ist die Umgestaltung dieser Flächen nicht mit erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen verbunden.

Vermeidung im Rahmen des städtebaulichen Entwurfs

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden dadurch weitgehend vermieden, dass der hoch bewertete Übergangsbereich zum Brettenbachtal (Teilgebiet 2) in seiner jetzigen Ausprägung nahezu vollständig erhalten bleibt. Veränderungen der Oberflächengestalt, sowie die Errichtung baulicher Anlagen oder befestigter Wege werden in diesem Teilgebiet per Festsetzung ausgeschlossen. Die bestehenden Wiesen sind durch extensive Pflege zu erhalten, wodurch tendenziell eine Verbesserung des gegenwärtigen, von Brache und zunehmender Verbuschung gekennzeichneten Zustands zu erwarten ist.

Eine intensivere Umgestaltung zu Parkanlagen findet überwiegend auf vorbelasteten Flächen mit geringem bis mäßigem Biotopwert statt. Im Bereich des Sattels (Teilgebiet 6) sowie südlich der Sportplätze (Teilgebiet 3) sind allerdings auch mit „hoch“ bewertetes Extensivgrünland bzw. mit „sehr hoch“ bewertetes Magergrünland von der Planung betroffen.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

a) Naturschutz und Landschaftspflege

Während Eingriffe im Teilgebiet 2 vollständig vermieden werden können, ist in Teilgebiet 3 ein teilweiser bzw. in Teilgebiet 6 ein vollständiger Verlust der vorhandenen Vegetation zu erwarten.

In Teilgebiet 3 sollen der Planung der Landesgartenschau zufolge auf 2 ha derzeitigem Extensivgrünland punktuelle Sport- und Spieleinrichtungen (darunter eine Skate-Anlage) geschaffen, sowie eine Sommerrodelbahn von 275 m Länge errichtet werden, für die im

südlichen Bereich der Fläche Aufschüttungen erforderlich sind. Insgesamt lässt der B-Plan eine Überbauung auf 500 m² und zusätzlich eine Befestigung (einschließlich waserdurchlässiger Beläge) auf 7% der 2 ha großen Fläche (1.400 m²) zu, was insgesamt 1.900 m² entspricht. Von den verbleibenden 1,81 ha werden 1,3 ha der LGS-Planung zufolge als Wiese neu angelegt, so dass von einer Erhaltung der vorhandenen Vegetation auf lediglich 0,51 ha auszugehen ist. Damit ist der Eingriff in Teilgebiet 3 auf 1,49 ha zu beziffern.

Im Teilgebiet 6 wird der gesamte Oberboden abgeschoben, um die vorhandene Kontamination insbesondere mit Metallschrott zu beseitigen. Anschließend wird das Gelände neu modelliert, so dass hier von einem vollständigen Verlust des Extensivgrünlands in Höhe von 0,9 ha auszugehen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die über den Geltungsbereich hinausgehende, insgesamt doppelt so große Extensivgrünlandfläche bereits durch den angrenzenden Bebauungsplan BU 16 mit der Haupterschließungsstrasse und Rückhaltemulden überplant wird, so dass die Erhaltung einer kleinen Restfläche nicht als tatsächliche Eingriffsvermeidung zu werten wäre.

Obwohl in den Teilgebieten 3, 5 und 6 nach der Neugestaltung des Geländes auf insgesamt etwa 4 ha Wiesen neu angelegt werden, können diese nicht als Ausgleich für die beseitigten insgesamt 2,39 ha Extensivgrünland angerechnet werden. Und zwar deshalb nicht, weil keine Reglementierung der Gestaltung und der Nutzung der Flächen erfolgen soll, und somit die Wiederherstellung entsprechender Pflanzengesellschaften nicht gewährleistet ist. Stattdessen wird im Bebauungsplan BOL 24 Extensivgrünland im Umfang der verloren gehenden Flächen entwickelt und dem Eingriff zugeordnet. Ziel dieses „Ausgleichs-Bebauungsplans“ ist es, das unmittelbar an das Konversionsgebiet angrenzende, großflächige Halboffenland im Brettenbachtal, dessen hoher Biotopwert sich durch Brachfallen bzw. aus landespflegerischer Sicht nicht optimale Nutzung sukzessive verschlechtert, durch Pflegemaßnahmen wieder zu einem ökologisch optimalen Zustand zu entwickeln. In diesem Zusammenhang sollen magere Grünlandflächen durch Aushagerung intensiv genutzter Flächen oder durch Pflegenutzung brachgefallenen Extensivgrünlands wieder entwickelt werden.

Als erheblicher Eingriff ist auch die Beseitigung von älteren Baumhecken auf den Böschungen entlang der Pluwiger Straße und der Sickingenstraße zu werten. In geringerem Maße trifft dies auch für die Hecke um den oberen Sportplatz zu, die wegen der Neugestaltung des Geländes in Verbindung mit dem Rückbau des Sportplatzes beseitigt wurde. Es wurden insgesamt 7.600 m² Baumhecken aus einheimischen Laubgehölzen beseitigt, wobei sich die Eingriffe im einzelnen wie folgt darstellen²⁷:

- Rodung um den Sportplatz: 3.730 m² jüngere Baum- und Strauchhecken aus Weide, Pappel, Birke, Bergahorn, Feldahorn, Spitzahorn, Vogelbeere und Hainbuche, sowie Kartoffelrose, Hundsrose, Liguster, Hartriegel, Weißdorn, Holunder und Johannisbeere. Insgesamt wurden 290 zumeist jüngere Bäume gerodet.
- Rodung an der Pluwiger Straße: 1.848 m² dicht an dicht stehende Einzelbäume (zumeist Berg- und Spitzahorne) entlang der Straße, mit Feldahorn, Schlehe und Liguster auf der Böschung. Insgesamt wurden 298 Bäume gefällt.

²⁷ Büro Ernst: Darstellung von bisher durchgeführten Gehölz-Rodungen auf dem Gelände der Landesgartenschau Trier 2004; 04/2002

- Rodung an der Sickingenstraße: dichte Baum- und Strauchhecke auf 2.047 m², bestehend aus Robinie, Bergahorn, Spitzahorn und Buche, sowie Schlehe, Holunder, Liguster und Feldahorn im Unterwuchs.

Durch diese Rodungen gehen gliedernde Gehölzstrukturen und mit ihren Funktionen im Lebensraumtyp Halboffenland (u.a. für heckenbewohnende Vögel, Kleinsäuger und Insekten) verloren.

Durch die Neuanpflanzung von Bäumen und Sträuchern auf öffentlichen Grünflächen wird dieser Eingriff teilweise ausgeglichen. Der aktuelle Entwurf der Freiraumplanung für die Landesgartenschau sieht unter anderem die Pflanzung von über 200 Großgehölzen (Berg- und Spitzahorne, Hainbuchen, Esskastanien, Rosskastanien, Eichen, Linden u.a.) vor. Da die Anordnung der Bäume nach gestalterischen Kriterien erfolgen wird (s. hierzu 6.1.6 Landschaft), kann im Bebauungsplan aber nicht sichergestellt werden, dass die ökologischen Funktionen der beseitigten Baumhecken hierdurch vollständig ersetzt werden. Zudem muß der Zeitfaktor bis zur Wiederherstellung der Funktionen der bereits älteren Baumbestände berücksichtigt werden. Deshalb wird zusätzlich zu den Gehölzpflanzungen im Plangebiet ein Bedarf im vollen Umfang der beseitigten 3.800 m² älteren Baumhecken festgestellt, für die Ausgleichsmaßnahmen im angrenzenden Bereich des Brettenbachtals (BOL 24) festzusetzen sind. Dort sollen Halboffenlandstrukturen entwickelt werden, indem derzeit strukturarme Bereiche durch Heckenpflanzungen oder Baumreihen gegliedert, oder indem Streuobstwiesen neu angelegt werden.

Die Neuanlage von Grünflächen im Teilgebiet 3, für die eine extensive Pflege festgesetzt wurde, kann als Ausgleich (**Ökokonto für Eingriffe durch andere Bebauungspläne**) für Eingriffe in ähnlich zu bewertende Grünflächen mit mageren Grasfluren in anderen Bebauungsplänen gewertet werden.

a) Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Unvermeidbare Beeinträchtigungen entstehen durch den Verkehr im Bereich der unmittelbar angrenzenden Bebauung (Kreisverkehrsplatz Kohlenstraße) sowie im weiteren Verlauf des Aveler Tals und Alt-Kürenz.

Die Erhöhung der Geräuschemissionen im Bereich der Kohlenstraße durch den Verkehrskreislauf liegt unter 2,1 dB (A); die Maßnahme stellt damit keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV dar. Sie kann durch die Anlage eines Lärmschutzwalles bzw. einer Lärmschutzwand auf den bei der Verschwenkung der Straße frei werdenden Flächen zusätzlich vermindert werden. Durch die Festsetzung eines Lärmschutzwalls mit einer Höhe von 2,5 m über angrenzendem Straßenniveau, einem Böschungsverhältnis von 1:1,5 und einem Steigungsverhältnis von 1:10 an den Wallenden werden die Verkehrslärmeinwirkungen an den der L 144 zugewandten Fassaden der Wohngebäude in der Bonifatiusstraße um bis zu 3,6 dB (A) in den Erdgeschossen und 2,3 dB (A) in den Dachgeschossen reduziert.

Im Bereich MI-1 lassen sich wirkungsvolle aktive Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände oder -wälle aufgrund der erforderlichen Grundstückszufahrten nicht verwirklichen. Der erforderliche Schallschutz wird durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Ausgabe 11/1989) sichergestellt.

Flankierend zu den mittel- bis langfristigen Entlastungsmaßnahmen *Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße* und *ÖPNV-Querachse* wird mit der Planung ein **Konzept der Lärmsanierung in Form passiver Schallschutzmaßnahmen** verbunden. Zielsetzung ist die Vermeidung von Kommunikations- und Schlafstörungen in den Innenräumen der betroffenen Gebäude und damit die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Das **Lärmsanierungskonzept Aveler Tal** wurde bereits im Zusammenhang mit dem vorliegenden Bebauungsplan 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 soll mit dem erneuten Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan BU 16 auch das **Lärmschutzkonzept Alt-Kürenz** mit entsprechenden Regelungen für die betroffenen Wohngebäude an der Avelsbacher Straße und der Domänenstraße als Satzung beschlossen werden.

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

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

c) Schadstoffe

Die im Bereich der Domänenstraße in der Luftschadstoffuntersuchung festgestellte Grenzwertüberschreitung ist ohne die Durchführung der oben dargestellten mittel- bis langfristigen Entlastungsmaßnahmen nicht vermeidbar; verkehrslenkende Maßnahmen würden allenfalls zu einer Verschiebung der Belastung auf die Avelsbacher Straße führen.

Zu berücksichtigen ist indessen, dass die 22. BImSchV im Rahmen der Bauleitplanung keine unmittelbar anzuwendende Rechtsvorschrift ist. Sie steht vorrangig im Zusammenhang mit dem System der Luftreinhalteplanung und hebt zudem von ihrer Intention auf größere Gebiete ab und nicht auf den Schutz einzelner Häuser oder Straßenzüge. Insofern ist die Einhaltung der Grenzwerte der 22. BImSchV keine Rechtmäßigkeitsvoraussetzung für den Bebauungsplan.²⁸ Dem Grundsatz der Problembewältigung wird im Hinblick auf die Grenzwerte der 22. BImSchV in der Regel ausreichend Rechnung getragen, wenn nicht absehbar ist, dass das Vorhaben die Möglichkeit ausschließt, die Einhaltung dieser Grenzwerte mit den Mitteln der Luftreinhalteplanung zu sichern.

²⁸ 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

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

Der Maßnahmenplan des Luftreinhalteplans Trier-Konz 1990-1997 beinhaltet für den vorliegenden Untersuchungsraum bereits das Projekt „Anschluss Metternichstraße“ als Maßnahme zur Belastungsminderung. Die Stadt Trier wird ergänzend hierzu die nach den Ergebnissen des Fachgutachtens festgestellte Überschreitung von Grenzwerten der 22. BImSchV an die für die Luftreinhalteplanung zuständige Behörde weiterleiten.

6.1.3 Boden

Gesetzliche Vorgaben

Als Grundsatz der Bauleitplanung gibt § 1 (5) des BauGB vor:

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

Das LPfIG Rheinland-Pfalz konkretisiert diese Forderung wie 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

Durch den Bebauungsplan ergeben sich folgende Auswirkungen:

- Bodenverlust durch bauliche Anlagen (entsprechend Festsetzungen):
 - *Teilgebiet 1:* Taberna (1.125 m² lt. Baufenster)
 - *Teilgebiet 3:* Freizeit- und Spieleinrichtungen (lt. Festsetzung auf max. 7 % der 2 ha großen Fläche zulässig: 1.400 m², zusätzlich 500 m² überbaubar)
 - *Teilgebiet 4:* Vereinsheim mit Schankwirtschaft etc. (lt. Baufenster 300 m² Zufahrt in 3,5 m Breite (ca. 250 m²) - Sportplatzgelände (ca. 16.000 m² teilversiegelt).
 - *Teilgebiet 5:* Flächenbefestigung mit Asphalt (1.950 m²), wassergebundene Wegedecke (840 m²) und neu verlegtem vorhandenem Basaltpflaster (590 m²)
- Bau von Stellplätzen (1050 m² + 1000 m² + 2000 m² = ca. 4.550 m²)
- Bau von Fuß- und Radwegen (ca. 12.800 m²)
- Straßen und Wirtschaftswege (ca. 2.000 m²)
- Bau einer Aussichtsplattform (250 m²)

Summe vollversiegelte Flächen:	22.000 m ²
Summe wasserteildurchlässig befestigte Flächen: 22.000 m ² x 0,6 =	13.200 m ²

zulässige Flächenversiegelung:	35.200 m²
- abzüglich bereits vollversiegelter Flächen	- 29.500 m ²
- abzüglich teilversiegelter Flächen (Schotter etc.)	
31.000 m ² x 0,6 =	- 18.500 m ²

Netto-Entsiegelung:	13.000 m²
----------------------------	-----------------------------

- Abgrabungen und Aufschüttungen zur Landschaftsgestaltung, sowie für die Herstellung von Rückhalte mulden

Außerdem kann es während der Bauphase der Landesgartenschau zu Bodenverdichtung und ggf. Schadstoffeinträgen durch Baumaschinen kommen.

In den Teilgebieten 3, 4, 5 und 6 wird die Eingriffserheblichkeit durch die anhand von Bodenprofilen festgestellten großflächigen Aufschüttungen und die durch geophysikalische Erkundung nachgewiesene Durchsetzung des Sattelbereichs (Teilgebiet 6) mit Schrott deutlich vermindert.

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Da der Bebauungsplan fast ausschließlich Öffentliche Grünflächen, sowie Flächen für die Landwirtschaft (als Bestand) ausweist, und die betroffenen Flächen, wie dargelegt, in erheblichem Maße vorbelastet sind, beschränken sich Eingriffe auf punktuelle Maßnahmen (Taberna, Aussichtsplattform, Sommerrodelbahn, u.a.).

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Die Überbauung von Teilflächen durch Gebäude, Spielanlagen, Aussichtsplattform, Stellplätze, sowie Fuß- und Radwege (außerhalb des Bestandes oder vorbelasteter Flächen) im Umfang von max. 5.000 m² wird durch den im Bereich des ehemaligen Barackenlagers (nordwestliche Ecke des Plangebiets) erfolgenden Rückbau versiegelter Flächen mehr als ausgeglichen. Insgesamt verbleibt als „Überschuss“ eine Netto-Entsiegelung von 1,3 ha.

Ökokonto für Eingriffe durch andere Bebauungspläne

Die Netto-Entsiegelung von 1,3 ha kann als Ausgleichsmaßnahme Eingriffen durch Versiegelung in anderen Teilen des Konversionsgebietes zugeordnet werden.

6.1.4 Wasser

Gesetzliche Vorgaben

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

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

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

Nach §2 Nr.3 und Nr.6 des LPfIG 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."

"...Gewässer sind vor Verunreinigungen zu schützen, ihre natürliche Selbstreinigungskraft ist zu erhalten oder wiederherzustellen ..."

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Da entsprechend der unter 6.1.3 gemachten Angaben bei Berücksichtigung der Entsiegelung im Plangebiet keine Neuversiegelung stattfindet, sind diesbezüglich keine Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten. Beeinträchtigungen können lediglich durch direkte Einwirkungen auf den Quellbach (Brettenbach) sowie durch Schadstoffeinträge auftreten.

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Eine Erhöhung des Oberflächenabflusses wird durch die Festsetzung wasser-durchlässiger Beläge für Stellplätze und die (nicht zeichnerisch festgesetzten) Nebenwege innerhalb der Grünflächen vermieden bzw. vermindert.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Sofern Niederschlagswasser von befestigten Flächen abläuft, wird dies in bewachsenen Erdmulden zurückgehalten, wo es teilweise versickern kann.

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 mit dem Bebauungsplan nahezu ausschließlich Grünflächen ausgewiesen werden, und eine Bebauung nur in sehr geringem Ausmaß und nicht über den bisherigen Versiegelungsgrad hinaus erfolgt, sind keine Auswirkungen auf das Klima festzustellen. Die Beseitigung von Gehölzstrukturen wird angesichts des geringen Anteils versiegelter bzw. überbauter Flächen in der Umgebung nicht als erhebliche Auswirkung gewertet. Indirekte Auswirkungen können sich durch eine Zunahme des Verkehrsaufkommens ergeben.

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Das mit dem Vorhaben verursachte zusätzliche Verkehrsaufkommen wird dadurch vermindert, dass die bisher durchgängige Straßenverbindung über Pluwiger und Sickingenstraße gekappt, und Parkplätze an den Rändern des Plangebiets angelegt werden. Die Stellplätze sind wasser-durchlässig zu befestigen und mit Pflanzstreifen zu versehen, die der Rückhaltung von Niederschlagswasser und der Bepflanzung mit Bäumen dienen, wodurch ihre aufheizende Wirkung verringert wird. Es wird nicht von verbleibenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut „Klima“ ausgegangen.

6.1.6 Landschaft

A. Landschaftsbild

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 ..."*

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Als erhebliche negative Veränderung des Landschaftsbildes ist die Beseitigung der älteren, insgesamt 500 m langen Baumhecken an der Pluwiger und Sickingenstraße anzusehen. Durch die Beseitigung entfällt zudem die Funktion als Eingrünung für die ehemalige Kasernenbebauung bzw. für die geplante Neubebauung durch den Bebauungsplan BU 18. Im Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans kann die geplante Bebauung in den Teilgebieten 1, 3 und 5 ggf. zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen. Die übrigen Vorhaben (Stellplätze, Sportplatz) befinden sich in bereits überprägten Gebietsteilen (Militärlager, vorhandene Sportplätze) und werden aufgrund dieser Vorbelastung nicht als Beeinträchtigung gewertet.

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Eingriffe ins Landschaftsbild werden vermieden, indem im besonders prägenden naturnahen Randbereich des Brettenbachtals (Teilgebiet 2) keine Neugestaltung erfolgt, sondern das Landschaftsbild in seiner jetzigen Gestalt erhalten wird.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen und Kompensation

Die bereits erfolgte Beseitigung vorhandener Gehölzstrukturen ist als erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu werten, für die Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Anstelle einer Wiederherstellung sieht das Landespflegegesetz in § 5 die Möglichkeit einer landschaftsgerechten Neugestaltung vor, die in diesem Falle beabsichtigt ist. Hierfür gibt der Bebauungsplan nur einen groben Rahmen vor, da die landschaftsarchitektonische Gestaltung zeitgleich durch eine Objektplanung erfolgt, die diesen Rahmen ausfüllt.

6.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Der Geltungsbereich bezieht Teile des römischen Militärlagers auf dem Petrisberg mit ein, das von hoher Bedeutung für die archäologische Forschung ist. Es ist möglich, dass hier Kulturgüter beim Abriss der Militäranlagen und der Neugestaltung des Geländes zu Tage treten und dabei zerstört werden. Konkrete Fundstellen werden im Bereich des Parkplatzes an der Südwestspitze des Plangebiets überplant (Pfofengrube mit latènezeitlicher Keramik²⁹, im Zuge der Altlasterkundung 1999 untersucht). Durch eine geophysikalische Erkundung³⁰ wurden weitere potentielle Fundstellen gesucht. Aufgrund der sehr starken Störungen durch verborgene Konstruktionen und Schrottanhäufungen lassen sich im Bereich der bereits bekannten Fundstelle keine verwertbaren Hinweise auf archäologische Befunde erkennen. Im Bereich südlich des Fernsehturms wurde dagegen in 1.25 m Tiefe ein kreisförmiger Bereich entdeckt, der aufgrund der geringen Reflexionen im Radar als Zisterne oder Brunnen gedeutet werden könnten. Weitere bekannte Fundstellen liegen in unmittelbarer Nachbarschaft außerhalb des Geltungsbereichs. Die im Bereich südöstlich der geplanten Taberna (angrenzend an Teilgebiet 9) erkannten Grabenstrukturen wurden als Schanzen aus der Zeit der französischen Revolution identifiziert.

Vermeidung im Rahmen des Entwurfs

Eine prinzipielle Vermeidung besteht darin, dass in Bereichen mit bekannten oder vermuteten Fundstellen keine Überbauung erfolgt, die die möglichen Fundstellen zerstören oder auf Dauer unzugänglich machen würde. Für den Fall, dass während der Bauarbeiten Funde zu Tage treten, wird der Hinweis aufgenommen, dass Ruinen, auffällige Erdverfärbungen und Fundstücke sofort der zuständigen Denkmalpflegebehörde bzw. dem Rheinischen Landesmuseum zu melden sind. Zudem werden vor Baubeginn, während der Bauphase und auch während der Landesgartenschau in den interessantesten Bereichen Grabungen durchgeführt.

6.2 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz (Tabelle)

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

Eingriffe:

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

Maßnahmen

V = Vermeidungsmaßnahme
 A = Ausgleichsmaßnahme
 E = Ersatzmaßnahme
 n.q. = nicht quantifizierbar

Bei Eingriffen, die durch Maßnahmen für ein anderes Schutzgut oder durch anderweitig vorgesehene Maßnahmen bereits kompensiert werden können, 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.

²⁹ Schreiben des Rheinischen Landesmuseums vom 24.09.1999

³⁰ eastern atlas: Arbeitsbericht Geophysikalische Prospektion Trier-Petrisberg (6.12.2001)

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	Überplanung von Flächen mit hohem und sehr hohem Biotopwert (Extensivgrünland, z.T. mager bzw. feucht) Verlust unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen: <u>Teilgebiet 3</u> : 1,49 ha <u>Teilgebiet 6</u> : 0,9 ha	(~5,5) 2,39	V3	<u>Teilgebiet 2</u> : Erhaltung der Oberflächengestalt und der vorhandenen Wiesenvegetation; Offenhaltung durch extensive Pflege ohne Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ; Erhaltung des n. §24 LPflG geschützten Quellgebiets mit Feuchtgrünland	n.q.	Vermeidung von erheblichen Eingriffen in Biotoptypen mit hoher und sehr hoher Bedeutung	2.4; 2.6
			V4	<u>Teilgebiet 3</u> : Festsetzung einer Obergrenze für Flächenbefestigungen bei 7% sowie einer Überbaubarkeit von max. 500 m ² ;	n.q.	Begrenzung des Totalverlusts an hochwertigen Biotoptypen	2.7
			A1	Entwicklung mageren Extensivgrünlands im Bereich des BOL 24 durch Extensivierung bzw. durch Wiederaufnahme einer extensiven Nutzung brachgefallenen Extensivgrünlands	2,39*	Anlage bzw. Aufwertung zusammenhängender Extensivgrünlandflächen zum Ausgleich entfallender oder beeinträchtigter Funktionen	4.1 (Zuordnung zu BOL 24)
a2	Beseitigung einer jüngeren Hecke am Sportplatz	0,37	A2	<i>Gliederung der neu entstehenden Grünflächen mit Bäumen und Sträuchern - bei ca.2,5% der ausgewiesenen Grünfläche:</i>	0,37	<i>Durch die Neugestaltung der Grünflächen im Rahmen der LGS werden neue Gehölzstrukturen geschaffen, die die entfallende Funktion übernehmen</i>	2.1
a3	Beseitigung von Baumhecken mit älterem Baumbestand an Pluwiger und Sickingenstraße	0,38	A3	Entwicklung strukturreichen Halboffenlands im angrenzenden Brettenbachtal durch Gehölzpflanzungen	0,38	Der Verlust älterer Baumhecken ist durch die Neuanpflanzung von Gehölzen im Rahmen der Grünflächengestaltung nicht vollständig ausgleichbar und erfordert zusätzlich externe Maßnahmen	4.1 (Zuordnung zu BOL 24)
(a4)	Umgestaltung von Flächen mit mäßigem Biotopwert	(4,2)	-	<i>Bei den neu gestalteten Grünflächen des Landschaftsparks Petrisberg wird von einem ebenfalls mäßigen Biotopwert ausgegangen, so dass keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung verbleibt</i>	(14,3)	<i>keine Maßnahmen erforderlich</i>	

* bei angenommenem Aufwertungsfaktor 1,0

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
b1	Bodenveränderung durch Neumodellierung des Geländes	n.q.	V3	<i>Ausschluß von Bodenbewegungen im Bereich der Quellmulde (Teilgebiet 2)</i>	n.q.	<i>Vermeidung einer Beeinträchtigung seltener Bodentypem (Gleye)</i>	2.4
b2	Flächenversiegelung durch Infrastruktur (Wege, Spielflächen, Parkplätze, Sportplatz, Gebäude) - unter Berücksichtigung von V5:	3,3	V5	Wasserdurchlässige Beläge für Stellplätze; wegen Erhalt von Teilfunktionen nur zu 50% gewertet: $4.600 \text{ m}^2 \times 0,5 = 2.300 \text{ m}^2$		Erhaltung von Teilfunktionen des Bodens	2.10
			A4	Entsiegelung von befestigten Flächen im ehemaligen Militärgelände, sowie Rückbau von Straßen und Sportplätzen: 4,6 ha (wovon nur 3,3 ha als Ausgleich benötigt werden, so dass ein Überschuss von 1,3 ha verbleibt)	3,3	Entsiegelung ist der einzig mögliche Ausgleich für Bodenversiegelung <i>(Der „Überschuss“ von 1,3 ha Netto-Entsiegelung ist als Ausgleichsmaßnahme für Eingriffe in anderen B-Plänen verwendbar)</i>	indirekt durch zeichn. u. textl. Festsetzungen
w1	Oberflächenabfluss von versiegelten Flächen	(2,5)	V5	Wasserteildurchlässige Beläge für Stellplätze und nicht zeichnerisch festgesetzte Fußwege	n.q.	Reduzierung des anfallenden Oberflächenwassers (zusätzlich zur bereits aufgrund der Netto-Entsiegelung erfolgenden Reduzierung des Oberflächenabflusses gegenüber dem Bestand)	2.10
			A5	Rückhaltung von Niederschlagswasser in bewachsenen Erdmulden zwischen den Stellplätzen	n.q.		2.13
l1	Verlust z.T. landschaftsprägender Gehölzstrukturen	0,76	A2	Gliederung der neu entstehenden Grünflächen mit Bäumen und Sträuchern	n.q.	Im Rahmen der LGS werden neue Gehölzstrukturen geschaffen und das Landschaftsbild neu gestaltet.	2.1
			A3	<i>Entwicklung strukturreichen Halboffenlands im angrenzenden Brettenbachtal durch Gehölzpflanzungen</i>	(0,38)	<i>Die Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut „Arten+Biotope“ führt zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes im Umfeld</i>	4.1 (Zuordnung zu BOL 24)
l2	Überprägung der Landschaft durch bauliche Einrichtungen (Taberna, Aussichtsturm, etc.)	n.q.	V4	Beschränkung des Anteils überbaubarer Flächen	n.q.		zeichn.
			V6	Höhenbegrenzung für Gebäude	n.q.		zeichn.

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 die Intensitäten der Wechselwirkungen dargestellt und allgemein bewertet.

A	B	Umweltgüter				Mensch		
		Boden	Wasser	Klima	Arten + Biotope	Landschaft	Kultur- und Sachgüter	Wohnen
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 für die zum Schutz des Menschen vor Lärm erforderliche Errichtung eines Lärmschutzwalls einen zusätzlichen Eingriff ins Landschaftsbild darstellen oder die Unterbrechung eines Kaltluftstroms bewirken.

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:

Durch den Bebauungsplan wird die Erholungs- und Freizeitnutzung in diesem Teilbereich des Konversionsgebiets gefördert. Dabei ist teilweise mit einer Zunahme der Lärmbelastung (Sommerrodelbahn, Sportplatz, Vereinshaus mit Biergarten, Taberna) zu rechnen. Betroffen von diesen Auswirkungen sind die erholungsuchenden Menschen selbst, wie auch die künftigen Anwohner in den neu entstehenden Wohngebieten (BU 18, BU 20) sowie die Bewohner der Studentenwohnheime im Bereich des BU 15. Da nicht alle Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen im Bebauungsplan festsetzbar sind, müssen entsprechende Regelungen im Baugenehmigungsverfahren, bzw. in den Vereinbarungen zwischen der Stadt und den Nutzern der Einrichtungen getroffen werden.

Mit der Verbesserung des Erholungswerts und der zu erwartenden Zunahme an Erholungsuchenden sind Beeinträchtigungen für Pflanzen und Tiere zu erwarten (Lärm, Bewegungsunruhe, Trittbelastung). Diese Beeinträchtigungen sind nur in den Teilgebieten als erheblich zu bewerten, in denen schützenswerte magere Grünlandvegetation in eine intensivere Freizeitnutzung einbezogen werden (Teilgebiet 3). Da keine empfindlichen Tierarten im Gebiet nachgewiesen wurden, und die Freizeitnutzung aus den empfindlichen Vegetationstypen ansonsten weitgehend herausgehalten wird, sind keine weiteren Beeinträchtigungen erkennbar.

Die für den Bodenschutz positiv zu wertende Entsiegelung und Sanierung von Flächen innerhalb des ehemaligen Militärgeländes kann für das Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“ zu Beeinträchtigungen führen, indem noch unbekannte archäologische Fundstätten beschädigt oder gar beseitigt werden. Dies kann nur durch eine besondere Aufmerksamkeit bei der Durchführung der Erdbauarbeiten vermieden werden. Entsprechende Hinweise sind in den B-Plan aufgenommen.

7 Zusammenfassung

Der Bebauungsplan BU 19 ist Bestandteil des Konversionsvorhabens Petrisberg, das über mehrere, funktional zusammenhängende Bebauungspläne entwickelt wird. BU 19 setzt dabei den überwiegenden Teil der Grünflächen und Freizeiteinrichtungen fest. Bauliche Anlagen werden dabei nur in untergeordnetem Ausmaß zugelassen.

Auswirkungen auf Mensch und Umwelt mit Bedarf an Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen sind bei folgenden Schutzgütern nach UVPG zu erwarten:

Mensch: Der von den Freizeiteinrichtungen Sportplatz, Biergarten und Forum ausgehende Lärm führt potentiell zu Beeinträchtigungen für die Wohnfunktion in BU 15 (Studentenwohnheime) und BU 18 (geplantes allgemeines Wohngebiet). Da dies durch Festsetzungen im Bebauungsplan nicht geregelt werden kann, wird die Konfliktbewältigung auf das nachfolgende Baugenehmigungsverfahren verlagert. Lärmimmissionen durch eine Zunahme des Verkehrsaufkommens überschreiten den vorliegenden Schalltechnischen Gutachten zufolge die zulässigen Richtwerte nicht. Durch eine Unterbindung des Durchgangsverkehrs wird der Bereich des Landschaftsparks weitgehend von Beeinträchtigungen freigehalten.

Durch die Zunahme des Verkehrs auf der L 144 im Bereich der Teilstücke „Im Aveler Tal“ und dem nördlich des geplanten Kreisels gelegenen Teil der Kohlenstraße sowie in Alt-Kürenz 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. Im Interesse der Vermeidung nachteiliger Auswirkungen verfolgt die Stadt Trier mit den Projekten *ÖPNV-Querachse* und *Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße* eine nachhaltige Konzeption der Verkehrsentlastung für die betroffenen Quartiere. Angesichts der mit diesen Maßnahmen verbundenen hohen Investitionssummen ist allerdings eine sichere Prognose über die Umsetzung der Maßnahmen nicht möglich. Die dargestellten Maßnahmen werden deshalb zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch eine Konzeption passiven Lärmschutzes (Lärmsanierungskonzept Aveler Tal, Lärmschutzkonzept Alt-Kürenz) flankiert.

Bezüglich der verkehrlichen Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastung ist festzuhalten, dass die Grenzwerte der 22. BImSchV im größten Teil des Untersuchungsgebietes unterschritten werden. Hinsichtlich der Grenzwertüberschreitung im westlichen Teil der Domänenstraße besteht weiterer Untersuchungsbedarf. Die Untersuchungsergebnisse werden an die für die Erstellung von Luftreinhalteplänen zuständige Behörde weitergeleitet. Wirksame Entlastungsmaßnahmen sind im Rahmen der Planung bereits mit den Projekten *ÖPNV-Querachse* und *Straßenverbindung Aveler Tal - Metternichstraße* aufgezeigt worden.

Tiere und Pflanzen: Als erhebliche Auswirkung ist zum einen die Überprägung und der teilweise Verlust magerer Grünlandvegetation durch gärtnerische Gestaltung und intensive Freizeitnutzung zu bewerten. Während Eingriffe im Teilgebiet 2 (einschließlich der nach §24 LPflG geschützten Feuchtwiesen) vollständig vermieden werden, ist in Teilgebiet 3 ein teilweiser bzw. in Teilgebiet 6 ein vollständiger Verlust der vorhandenen Vegetation zu erwarten. Von den etwa 5,5 ha Extensivgrünland im Plangebiet werden 2,39 ha beseitigt. Die neu angelegten Wiesen können aufgrund der intensiven Nutzung als Spiel- und Freizeitgelände nicht als Ausgleich angerechnet werden. Deshalb wird eine Zuordnungsfestsetzung zu BOL 24 getroffen, wo 2,39 ha mageres Extensivgrünland als Ausgleichsmaßnahme zu entwickeln sind.

Ein erheblicher, bereits vollzogener Eingriff ist die Rodung von Baumhecken um den Sportplatz, sowie entlang der Pluwiger und der Sickingenstraße im Umfang von zusammen 7.600 m². Da die vorgesehene Neubepflanzung nach gestalterischen Kriterien erfolgen soll und nicht im Bebauungsplan festgesetzt wird, kann diese nur als Ausgleich für jüngere Gehölze gewertet werden. Für die älteren Baumhecken sind außerhalb des Plangebiets Heckenstrukturen neu anzulegen. Auch hierfür wird eine Zuordnungsfestsetzung zu BOL 24 getroffen.

Die Überprägung weiterer Flächen mit mäßigem Biotopwert wird nicht als erheblicher und nachhaltiger Eingriff gewertet, weil durch das Vorhaben Grünflächen mit vergleichbarem Biotopwert und ähnlicher Funktion neu geschaffen werden.

Boden: Durch den Bebauungsplan wird eine deutlich geringere Versiegelung zugelassen, als durch Entsiegelung vorbelasteter Flächen wiederhergestellt wird, so dass insgesamt 1,3 ha netto entsiegelt werden.

Wasser: Da im Plangebiet keine Neuversiegelung stattfindet, ist keine Zunahme oder Beschleunigung des Oberflächenabflusses zu erwarten. Stellplätze sind wasserteildurchlässig zu befestigen und an Retentionsmulden anzuschließen. Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge werden durch den Ausschluss von Pestiziden und Düngemitteln bei der Grünflächenpflege vermieden. Beeinträchtigungen der Quellmulde und des Quellbaches (Brettenbach) werden ebenfalls vermieden.

Klima: Durch den Bebauungsplan sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Landschaftsbild: Als Beeinträchtigung für das Landschaftsbild ist die (bereits erfolgte) Rodung von Baumhecken im Plangebiet zu werten. Dieser Eingriff wird durch die festgesetzte Bepflanzung des Plangebiets, sowie im flächenmäßig gleichen Umfang wie der Eingriff, im Bebauungsplan BOL 24 kompensiert. Weitere Beeinträchtigungen durch bauliche Anlagen werden durch Begrenzung der Grundflächen und Gebäudehöhen vermieden. Die landschaftsgerechte Gestaltung der baulichen Anlagen obliegt der Objektplanung für die Landesgartenschau Trier 2004.

Kultur- und Sachgüter: Im Vorfeld und während der Umsetzung des Bebauungsplanes werden archäologische Grabungen durch das Rheinische Landesmuseum durchgeführt, so dass ein Verlust oder eine Beschädigung von Bodendenkmalen oder Fundstellen vermieden werden kann. Oberirdische Baudenkmäler sind nicht vorhanden.

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

Gesamtbeurteilung: Mit dem Bebauungsplan BU 19 sind erhebliche und unvermeidbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach UVPG verbunden, die nur teilweise durch Festsetzungen im Bebauungsplan vermieden bzw. Maßnahmen im Plangebiet kompensierbar sind. Aus diesem Grund sind in nachfolgenden Genehmigungsverfahren Regelungen zu treffen, bzw. Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs durchzuführen:

- Reduzierung der Lärmemissionen von Sportplatz (während der Ruhezeiten), Biergarten (während der Nachtstunden) und Forum (durch Beschränkung der Zahl der Veranstaltungen oder durch bauliche Vorkehrungen) in den Baugenehmigungen
- Entwicklung von 2,39 ha Extensivgrünland im Bereich des Brettenbachtals (Zuordnung zum Ausgleichs-Bebauungsplan BOL 24)
- Anlage von 0,38 ha Baum- und Strauchhecken oder Entwicklung von Streuobstwiesen im Brettenbachtal (Zuordnung zu BOL 24)

Der Flächenbedarf außerhalb des Geltungsbereichs in Höhe von insgesamt 2,8 ha (Ausgleichsflächenbedarf 1:1 bzw. Aufwertungsfaktor von 1,0) wird durch Zuordnungsfestsetzung zum Ausgleichsbebauungsplan BOL 24 (mit einem Ausgleichspotential von rd. 13,25 ha) gedeckt. Die dort zum Ausgleich beitragenden Flächen (Festsetzungsbereiche A, B und C) umfassen eine Bruttofläche von rd. 20 ha mit einem angenommenen durchschnittlichen Aufwertungsfaktor von 0,66. Für die Bereitstellung von 2,8 ha Ausgleichsflächen mit Aufwertungsfaktor 1,0 werden somit faktisch 2,8 ha + 50% = 4,2 ha Bruttofläche aus dem BOL 24 benötigt.

Nach Durchführung dieser Maßnahmen bzw. Regelung der Lärm-Emissionen in den Baugenehmigungsverfahren ist von keinen erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen von Schutzgütern i.S. des UVPG auszugehen.

Hinweis: Zum Stand des erneuten Offenlagebeschlusses des BU 16 im Oktober 2004 beträgt das "planerische Ökokonto" im BOL 24 (die dort festgesetzten Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft zum Ausgleich von Eingriffen):

ca. 13,25 ha Nettofläche (Ausgleichsfläche mit durchschnittlichem Aufwertungsfaktor von 1,0) **entsprechend ca. 20 ha Bruttofläche** (ausgleichswirksame Festsetzungsbereiche A, B, C mit einem durchschnittlichen Aufwertungsfaktor von 0,66)

Davon werden aktuell durch Planungen im Rahmen der Konversion Petrisberg zum Ausgleich beansprucht:

BU 16: 5,6 ha netto (1:1) - 8,4 ha brutto

BU 18: keine

BU 19: 2,8 ha netto (1:1) - 4,2 ha brutto

Trier, im November 2004

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 (Entwurf); Bearbeitung: Arbeitsgemeinschaft 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
- Büro für Umweltplanung (Sept. 1999): Endbericht Kostenschätzung & Versickerungsuntersuchung
- Büro für Umweltplanung (Okt. 1999): Endbericht Gefahrerforschung FFA-Stalag-Gelände.
- Büro für Umweltplanung (Apr. 2002): Endbericht Detailuntersuchung FFA-Kaserne.
- 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 (1998): Landschaftsplan der Stadt Trier
- FIRU mbH (Juli 2002): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan BU 19 „Landschaftspark Petrisberg“ der Stadt Trier; Bericht-Nr. PK 02 BU 19/ 1
- FIRU mbH (Juli 2002): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan BU 16 “Petrisberg-Ost“ der Stadt Trier; Bericht-Nr. PK 02-13 / 1
- Grundbaulaboratorium Trier (Sept. 1994): Baugrunduntersuchung Neubau Studentenwohnanlage Pluwiger Straße, Trier.
- 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 31.3. 1997.
- Heyer GmbH Umwelt- und Geotechnik (Okt. 2001): Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des oberflächennahen und tieferen Untergrunds
- IABG, Niederlassung Trier (Feb. 2001): Gefahrerforschung Kaserne Belvedere Trier
- Ingenieurbüro Lohmeyer, Luftschadstoffuntersuchung durch Fernwirkungen der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Petrisberg, Karlsruhe 2004
- 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. Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Mainz; LfUG, Oppenheim.
- Marks, R. et al. (1989): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. In: Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Bd. 229.
- 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
- Stadtplanungsamt Trier (1982): Flächennutzungsplan der Stadt Trier
- Umweltberatung der Stadt Trier (Hrsg.)(1996): Klima und Luftqualität in der Stadt Trier. Informationsbroschüre der Stadt Trier in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe "Klima - Luft - Lärm" im FB Geographie/Geowissenschaften 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-Kurzkomentierung von Hansjörg Rist
22. BImSchV - Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 11. September 2002 (BGBl. I 2002, 3626)
- LPfIG - Landespflegegesetz i.d.F. vom 05.02.1979 (GVBl). S. 36), zuletzt geändert durch Landesgesetz vom 14.06.1994 (GVBl) . S. 280)
- LWG - Landeswassergesetz i. d. F. vom 14.12.1990 (GVBl. S. 11), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.04.1995 (GVBl. S. 69)
- TA Lärm - 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998
- 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.BI. 263-266 in der Fassung v. 22. März 1993
- WHG - Wasserhaushaltsgesetz i.d.F. vom 18.11.1996