Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu der hier näher bezeichneten Sitzung lade ich Sie herzlich ein.

Die Tagesordnung ist beigefügt.

Hennef, 27.05.2010

Mit freundlichen Grüßen

Matthias Ecke
Ausschussvorsitzender

Gremium
Ausschuss "Östlicher Stadtrand"

Wochentag	**Datum**	**Uhrzeit**
Mittwoch	09.06.2010	17:00

Sitzungsort
Rathaus, Saal Hennef (T3.01), Frankfurter Straße 97, 53773 Hennef

Dieses Deckblatt gilt ab einer halben Stunde vor Sitzungsbeginn und

während der Sitzungszeit als Parkschein für die Rathaustiefgarage.

Legen Sie das Deckblatt gut sichtbar in Ihr Fahrzeug.

Tagesordnung		
TOP	**Beratungsgegenstand**	**Anlagen**
	Öffentliche Sitzung	
1	Beschlussvorlagen	
1.1	Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) - Im Siegbogen Süd 1. Beratung und Beschluss über die eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) (Empfehlung an den Stadtrat) 2. Änderung des Geltungsbereichs 3. Vorstellung und Beschluss des Bebauungsplan-Entwurfs 4. Beschluss über die Öffentliche Auslegung	Anlage 1
1.2	„Im Siegbogen“;Erschließungsstraßen und P+R-Parkplatz im B-Plangebiet 01.50; Vorstellung der Vorentwurfsplanung	Anlage 2
1.3	Straßenbenennungen im Hennefer Stadtgebiet; Bebauungsplangebiet Nr. 01.50 Hennef (Sieg) - Im Siegbogen Süd	Anlage 3
1.4	Vorstellung der Planung der öffentlichen Grünflächen im nördlichen Siegbogen	Anlage 4
1.5	Bebauungsplan Nr. 01.47 - Astrid-Lindgren-Straße Nord Änderung des städtebaulichen Konzepts in einem Teilbereich des 4. Cluster	Anlage 5
2	Anfragen	
3	Mitteilungen	
3.1	Klimaschutzsiedlung im B-Plan Nr. 01.46 "Acht Höfe"	Anlage 6
3.2	Schulwegesituation GGS Siegtal	Anlage 7
	Nicht öffentliche Sitzung	
4	Beschlussvorlagen	
4.1	Sachstand Vermarktung „Im Siegbogen“	mündlich
5	Anfragen	
6	Mitteilungen	

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Beschlussvorlage

Amt:	Amt für Stadtplanung und - entwicklung	**TOP:** _____
Vorl.Nr.:	V/2010/1851	**Anlage Nr.:** _____
Datum:	14.04.2010	

Gremium	Sitzung am	Öffentlich / nicht öffentlich
Ausschuss "Östlicher Stadtrand"	09.06.2010	öffentlich

Tagesordnung

Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) - Im Siegbogen Süd

1. Beratung und Beschluss über die eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) (Empfehlung an den Stadtrat)
2. Änderung des Geltungsbereichs
3. Vorstellung und Beschluss des Bebauungsplan-Entwurfs
4. Beschluss über die Öffentliche Auslegung

Beschlussvorschlag

Der Ausschuss Östlicher Stadtrand empfiehlt, der Rat der Stadt Hennef (Sieg) möge beschließen:

1. zu B1,
mit Schreiben vom 21.12.2009

Stellungnahme:
Unter Punkt 3.3 Öffentliche Grünfläche werde bezüglich der Fuß- und Reitwege auf das Gestaltungskonzept „Im Siegbogen“ verwiesen. Dieses Konzept würde nördlich der DB-Strecke Köln-Siegen sowohl einen 2,50 m breiten Fußweg als auch parallel dazu einen 2,50 m breiten Reitweg vorsehen. Die Grundstücksgrenzen der Neubebauung würden jedoch so nah an die Hangkante der DB-Linie heranreichen, dass weder Platz für den geplanten Fußweg, noch für den Reitweg vorhanden sei. Der Reitweg solle deshalb, wie bereits mehrfach an anderer Stelle angeregt, an anderer Stelle angelegt werden.

Abwägung:
Das Gestaltungskonzept „Im Siegbogen“ wurde als Gesamtkonzept für den Bereich des Rahmenplanes Hennef-Ost entwickelt. Die beschriebenen Reitwege liegen nördlich der Bahntrasse, also außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 01.50. Sie betreffen demnach nicht das Bauleitplanverfahren.

Eine Abwägung ist daher nicht notwendig.

zu T1, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
mit Schreiben vom 11.12.2009

Stellungnahme:
Grundsätzlich bestehen gegen die vorgesehene Planung, nach Rücksprache mit den betroffenen Landwirten, keine Bedenken.

Es wird darum gebeten, die Landwirte rechtzeitig über die Inanspruchnahme der Flächen zwecks weiterer Planungen, zu informieren.

Abwägung:
Der Bebauungsplan Nr. 01.50 wurde aus dem gültigen Flächennutzungsplan entwickelt, der für diese Flächen Wohnbauflächen vorsieht. Des Weiteren resultiert die verbindliche Bauleitplanung aus dem Rahmenplan östlicher Stadtrand / Im Siegbogen. Der Fachbereich Liegenschaften der Stadtbetriebe Hennef AöR hat zur Umsetzung dieser städtebaulichen Entwicklungen bereits langfristig alle Flächen aufgekauft, so dass die Realisierung der Maßnahmen sichergestellt ist. Als Eigentümer der Flächen hat der Fachbereich Liegenschaften der Stadtbetriebe Hennef AöR bereits seit langem die betroffenen Landwirte auf die beabsichtigte Planung hingewiesen und die Verträge entsprechend abgeschlossen.

Den Anregungen kann aufgrund der städtebaulichen Entwicklungsziele nicht entsprochen werden.

Stellungnahme:
Das vorgeschlagene Reitwegekonzept (Pkt. 3.5.2 im Erläuterungstext S. 14) solle aus Sicherheitsgründen noch einmal mit dem Betreiber des Allnerhofes abgesprochen werden.

Abwägung:
Das Gesamtkonzept „Im Siegbogen“ wurde als Gesamtkonzept für den Bereich des Rahmenplanes Hennef-Ost entwickelt.

Die Reitwege liegen nördlich der Bahntrasse, also außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 01.50 und berühren daher nicht das Bauleitplanverfahren.

Eine Abwägung ist daher nicht notwendig.

zu T2, Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW
mit Schreiben vom 21.12.2009

Stellungnahme:
Es wird darauf hingewiesen, dass sich das Plangebiet über dem auf Kupfer- und Bleierz verliehenen und inzwischen erloschenen Bergwerksfeld „Beckersfund“ befindet.

Bekannt seien die zwei „Tagesöffnungen des Bergbaus“ mit den Kennziffern 2592/5627/001TÖB und 2592/5627/002TÖB östlich der Planfläche.

Folgende allgemeingültige Hinweise zur Einwirkungsrelevanz der genannten umgegangenen bzw. möglicherweise umgegangenen bergbaulichen Tätigkeiten seien möglich:

-nach der allgemeinen Lehrmeinung ist von Einwirkungen auf die Tagesoberfläche durch einen Stollen auszugehen, wenn die Festgesteinsüberdeckung die drei- bis fünffache Höhe des Stollens unterschreitet.

-sollten im tages-/oberflächennahen Bereich unter dem Planungsgebiet weitere Hohlräume oder Verbruchzonen infolge widerrechtlichen Abbaus Dritter oder aber „Uraltbergbau“ vorhanden sein, so kann über diesem Teil des Planungsgebietes eine Absenkung oder ein Einsturz der Tagesoberflächen nicht ausgeschlossen werden

- es wird auf die der Stellungnahme beigefügten Anlagen 1 – 3 verwiesen

Hinsichtlich einer gutachterlichen Einschätzung der Einwirkungsrelevanz des Bergbaus wird empfohlen, einen Sachverständigen einzuschalten und auf der Grundlage dieser Untersuchungsergebnisse eine Kennzeichnung des Bebauungsplanes gemäß § 9 Abs. 5 BauGB vorzunehmen.

Abwägung:
Im Rahmen der 34. FNP-Änderung wurde bereits eine Stellungnahme zu den bergbaulich-geotechnischen Verhältnissen und zur Standsicherheit der Tagesoberfläche im Bereich des geplanten Bebauungsgebietes östlicher Stadtrand Hennef (Sieg) durch das Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig erstellt. Dieses Gutachten war auch Bestandteil der Unterlagen, die in der frühzeitigen Beteiligung bereitgestellt wurden. Auch in der Begründung (unter Punkt 4) befinden sich die Konsequenzen aus der o. g. Untersuchung/Stellungnahme.
Die Stellungnahme wurde dann nochmals separat der Bezirksregierung Arnsberg per Mail zur Verfügung gestellt. Nach einer Besprechung zwischen dem Ing.-Büro Heitfeld-Schetelig und der Bezirksregierung Arnsberg teilte die Bezirksregierung mit Mail vom 18.02.2010 mit, dass die letzten beiden Absätze der Stellungnahme vom 21.12.2009 gestrichen werden.

Die Stollenmundlöcher wurden nachrichtlich im Bebauungsplan übernommen.

zu T3, rhenag (Rheinische Energie Aktiengesellschaft)
mit Schreiben vom 23.12.2009

Stellungnahme:
Es wird mitgeteilt, dass für das Plangebiet gemäß DVGW Arbeitsblatt W 405 eine Löschwassermenge von 48 m^3/h für die Dauer von zwei Stunden aus dem öffentlichen Trinkwassernetz entnommen werden kann.

Als Anlage wurde ein Wasserübersichtsplan im Maßstab M 1:2.500 beigefügt, in dem die vorhandenen Hydranten dargestellt sind.

Es wurde darüber informiert, dass im Zuge der geplanten Erschließung des Baugebietes „Im Siegbogen Süd“ weitere Hydranten zur Löschwasserentnahme in die noch zu verlegenden Wasserhauptleitungen eingebaut werden.

Abwägung:
Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.

Ein entsprechender Passus zur Löschwasserversorgung wurde in die Begründung mit aufgenommen.

zu T4, Wehrbereichsverwaltung West
mit Schreiben vom 05.01.2010

Stellungnahme:
Es wurde mitgeteilt, dass grds. keine Bedenken gegen die Realisierung der Planung bestünden.

Es wurde darauf hingewiesen, dass die in der Nähe zum Plangebiet verlaufende und ehemals militärisch genutzte Kraftstofffernleitung zwischenzeitlich an die rhenag veräußert wurde. Im weiteren Verfahren solle man sich daher mit dem neuen Eigentümer und Nutzer in Verbindung

setzen.

Abwägung:
Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.

Die rhenag wurde bereits im Verfahren beteiligt.

zu T5, rhenag (Rheinische Energie Aktiengesellschaft)
mit Schreiben vom 05.01.2010

Stellungnahme:
Es wurde mitgeteilt, dass gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes grds. keine Bedenken bestünden.

Im Zuge der geplanten Erschließung sei die Mitverlegung von Gas- und Wasserleitungen vorgesehen.

Es wurde darum gebeten, die rhenag in die weitere Planung mit einzubeziehen.

Abwägung:
Die geplanten Anliegerstraßen werden als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt, so dass die Flächen für Gas- und Wasserversorgungsleitungen in der im Entwurf dargestellten Form zur Verfügung stehen.

Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen, die Leitungsverlegungen finden im Rahmen der Realisierungen statt, sie betreffen nicht das Bauleitplanverfahren.

zu T6, Rhein-Sieg-Kreis, Amt 61 Planung, Abtl. 61.2 Regional-/Bauleitplanung
mit Schreiben vom 05.01.2010

Stellungnahme Natur- und Landschaftsschutz:
Den Natur- und Landschaftsschutz betreffend wird ausgeführt, dass im Vorentwurf der Begründung zum Bebauungsplan unter Punkt 6 des Umweltberichts der Verlust eines Brutreviers angezeigt sei. Vor dem Hintergrund bestehender artenschutzrechtlicher Vorschriften seien konkrete Angaben der betroffenen Art und deren Schutzstatus erforderlich. Es wird daher angeregt, hinsichtlich der möglichen artenschutzrechtlichen Folgen näher darauf einzugehen bzw. eine entsprechende Untersuchung in Auftrag zu geben.

Vorbehaltlich der nachzureichenden Angaben bestünden im Bereich Natur- und Landschaftsschutz keine Bedenken gegen die Planung.

Abwägung:
Die angeregte Untersuchung wurde im Rahmen des Artenschutz-Fachbeitrages durchgeführt. Dieser kommt zu dem Ergebnis, dass es sich bei den aus artenschutzrechtlicher Sicht für das Bebauungsplanverfahren relevanten Arten um die Feldlerche und den Rotmilan handelt. Für den Rotmilan kommt der Fachbeitrag zu dem Schluss, dass das Plangebiet eine geringe Bedeutung als Nahrungshabitat besitzt und Ausweichmöglichkeiten für die Jagd im Umfeld in ausreichender Menge vorhanden sind. Damit sei eine Betroffenheit des Rotmilan im Sinne der §§ 19 und 42 BNatSchG bzw. zukünftig § 44 BNatschG nicht erkennbar.

Zum Schutz der Feldlerche werden Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen empfohlen. Die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen soll über so genannte „Feldlerchenfenster“ erfolgen. Die Anlage der Feldlerchenfenster erfolgt nach artspezifischen Vorgaben.

Mit der Umsetzung der Maßnahme ist die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft beauftragt, die

die fachgerechte Planung und Anlage für 3 sog. 'Feldlerchenfenster' im Stadtgebiet von Hennef für die Dauer von 10 Jahren durch vertragliche Sicherung mit einem geeigneten Landwirt umsetzen wird. Bis zum Satzungsbeschluss des Bebauungsplanes werden die entsprechenden Verträge vorgelegt.

Die Ergebnisse des Artenschutz-Fachbeitrages wurden in den Umweltbericht zum Bebauungsplan eingearbeitet.

Stellungnahme Abwasserbeseitigung:
Die Abwasserbeseitigung betreffend wurde mitgeteilt, dass die anfallenden häuslichen Schmutzwässer der öffentlichen Kanalisation zuzuleiten seien. Das anfallende Niederschlagswasser soll auf den erstmals zu überbauenden Grundstücken gemäß § 51 a Landeswassergesetz ortsnah direkt oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser über eine Kanalisation in ein Gewässer eingeleitet werden. Hierzu habe bereits ein Abstimmungsgespräch stattgefunden. Anträge auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder Genehmigung seien aber noch nicht vorgelegt. Die seien vor Umsetzung der Planung zu beantragen.

Abwägung:
Zur Abführung der Niederschlagswässer wurde von der Stadt Hennef ein Regenwassersammler mit Wirbelfallschacht errichtet. Der Wirbelfallschacht liegt im Landschaftsschutzgebiet am nordöstlichen Rand des Planungsgebietes. Zur Abwasserbeseitigung hat es Abstimmungen mit dem Rhein-Sieg-Kreis gegeben. Vor der Umsetzung werden die Stadtbetriebe Hennef (AöR) eine wasserrechtliche Genehmigung einholen.

Stellungnahme Abfallwirtschaft:
Der Einbau von Recyclingbaustoffen sei nur nach vorhergehender wasserrechtlicher Erlaubnis zulässig.
Das im Rahmen der Baureifmachung der Grundstücke anfallende bauschutthaltige oder organoleptisch auffällige Bodenmaterial (z. B. aus Bodenauffüllungen) sei ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die Entsorgungswege des abzufahrenden Bodenaushubs sind vor der Abfuhr dem Rhein-Sieg-Kreis, Sachgebiet „Gewerbliche Abfallwirtschaft“, anzuzeigen. Dazu ist die Entsorgungsanlage anzugeben oder die wasserrechtliche Erlaubnis (Anzeige) der Einbaustelle vorzulegen.

Abwägung:
Die Hinweise zum Einbau von Recyclingstoffen und zum Umgang mit bauschutthaltigem oder organoleptisch auffälligem Bodenmaterial werden in den Bebauungsplan als Hinweise aufgenommen.

zu T7, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland LV NW e.V., Kreisgruppe Rhein-Sieg-Kreis
mit Schreiben vom 08.01.2010

Stellungnahme:
Der BUND habe bereits im Vorfeld die Pläne zur Bebauung des Siegbogens grundsätzlich kritisiert. Die verbliebenen Freiräume entlang und im Kontext der Sieg sind für den Arten- und Biotopschutz, den Biotopverbund und den Schutz von Zugvögeln von so herausragender und einzigartiger Bedeutung, dass eine bauliche Nutzung, die selbst relativ raumflexibel ist, nicht vertretbar sei. Es werde daher erneut angeregt, jede weitere bauliche Nutzung im Bereich des Siegbogens zu unterlassen.

Abwägung:
Die Sieg und die Flächen der Siegaue sind als FFH-Gebiet „DE 5210-303 Sieg“ ausgewiesen. Zur geplanten „Siedlungserweiterung Hennef – Östlicher Stadtrand“ wurde daher eine FFH-

Verträglichkeitsvoruntersuchung erstellt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass die ermittelten Wirkungen auf die Umwelt durch die geplante Siedlungsentwicklung keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die maßgeblichen Bestandteile und/oder Erhaltungs- bzw. Schutzziele erwarten lassen. Auch im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung haben sich keine Anhaltspunkte auf darüber hinausgehende Wirkungen ergeben. Das Ziel der Bauleitplanung, d. h. die weitere bauliche Nutzung der Flächen „Im Siegbogen“, wird daher weiterverfolgt.

Stellungnahme:
Das Plangebiet liege in einem entscheidenden Ein- bzw. Ausflugskorridor des Flughafens Köln/Bonn. Die im Baugebiet erwarteten neuen Einwohner würden damit erheblichen Fluglärmbelastungen ausgesetzt. Deshalb wird angeregt, die Bebauung nicht umzusetzen, um der Gesundheitsvorsorge gegenüber der Bevölkerung gerecht zu werden.

Abwägung:
Eine Lärmbelästigung durch den Flugverkehr des Flughafens Köln/Bonn ist nicht auszuschließen. Lärmwerte, die zum Anspruch von bezuschussten Lärmschutzmaßnahmen berechtigen oder die eine Wohnnutzung generell gefährden, werden jedoch nicht erreicht (siehe hierzu: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 01.50 – Im Siegbogen Süd- vom 17.05.2010 Pkt. 3.5). Negative Auswirkungen für die Bewohner können mittels baulicher Maßnahmen begrenzt werden (hier: Schallschutzfenster und/oder passive Schallschutzmaßnahmen).

Hinsichtlich des Fluglärms wird deshalb im Bebauungsplan auf mögliche Belästigungen wie folgt hingewiesen:

Fluglärm
„Bedingt durch die Nähe zum Flughafen Köln/Bonn sind Belästigungen durch Fluglärm möglich, deren negative Auswirkungen für die Bewohner mittels baulichen Maßnahmen begrenzt werden können (hier: Schallschutzfenster und/oder passive Schallschutzmaßnahmen).“

Der Hinweis wird insofern beachtet.

Stellungnahme:
Die Bevölkerungsentwicklung im Rhein-Sieg-Kreis stagniere. Selbst wenn Hennef ausnahmsweise noch über geringe Zuwächse verfüge, würden Neubaugebiete zu einer deutlichen Belastung sowohl der Nachbarkommunen als auch der bestehenden Siedlungsflächen, die nach und nach, wenn sie frei würden, auch von neuen Bewohnern wieder genutzt werden müssten. Heutige Neubaugebiete würden in Zukunft zu Leerständen im Bestand führen.
Es wird angeregt, auf Neubaugebiete zu verzichten und die möglicherweise noch zu gewinnenden Neubürger so zu integrieren, dass sie bestehende Baugebiete (wieder) mit Leben füllen würden.

Abwägung:
Innerhalb eines Jahres wurden 45 Grundstücke im Neubaugebiet „Im Siegbogen“ verkauft. Es ist nicht davon auszugehen, dass alle Bauherren bereits vorher eine Immobilie besessen haben, zudem kommen die Bauherren aus den verschiedensten Kommunen aus dem näheren und weiteren Umkreis von Hennef, so dass von Leerständen in anderen Kommunen keine Rede sein kann. Hierbei handelt es sich um eine natürliche Fluktuation.

Stellungnahme:
Die Konzeption des Bebauungsplanentwurfes setze voraus, dass der S-Bahn-Haltepunkt gebaut würde. Das Verfahren sei noch nicht abgeschlossen, Planfeststellungsunterlagen für eine Verbändebeteiligung lägen bis heute nicht vor. Es wird daher angeregt, den Bebauungsplan so lange zurück zu stellen, bis die Voraussetzungen für die Planung gegeben seien und der Haltepunkt tatsächlich gebaut werden könne.

Abwägung:
Das Eisenbahn-Bundesamt wurde als Träger öffentlicher Belange an dem Bauleitplanverfahren Nr. 01.50 beteiligt. Der Planfeststellungsbeschluss für den Neubau des S-Bahn-Haltepunktes ist auf den 26.02.2010 datiert. Der Baubeginn ist für Sommer 2010 vorgesehen.

Stellungnahme:
Weiterhin wird angeregt und auf ein Schreiben vom 02.02.2008 (welches als Anlage dem Schreiben vom 08.01.2010 beigefügt wurde) verwiesen, dass die Verkehrsanbindung für Weldergoven so zu entwickeln sei, dass der Ort aus dem Süden über die Bodenstraße und damit auch über die Planstraße zwischen den Planabschnitten A und B dieses Planentwurfes erschlossen würde. Damit könne nicht nur eine deutlich flüssigere Verkehrsanbindung zur B 478 erreicht werden, sondern insbesondere auch eine deutlich großzügigere Verlagerung des Siegdeiches nach Süden, wodurch überschwemmbare Auenflächen zurück gewonnen werden könnten, welches ein erklärtes Ziel des Landes NRW und der Landesraumordnung sei. Dies würde sich sogar als Retentionsraum 8 konkret im Siegauenkonzept von 2006 wieder finden. Begrüßt wurde, dass die Straßenführung im Entwurf des B-Planes Nr. 01.50 diese Möglichkeit nicht verstelle, es wurde jedoch vorgeschlagen, das fehlende Straßenstück südlich der Planstraße bis zur L 333 (alt) in den Bebauungsplanentwurf zu integrieren, sofern es im südlich angrenzenden Plan nicht bereits enthalten sei.

Abwägung:
Die Bodenstraße Süd ist Teil des Bebauungsplanes Nr. 01.49 Bodenstraße – Blankenberger Straße. Sie betrifft nicht das Bauleitplanverfahren.

Stellungnahme:
Die Ableitung des Niederschlagswassers aus dem Baugebiet sei unklar. Da eine direkte oder indirekte Ableitung in die Sieg oder andere natürliche Gewässer aus Gründen des FFH-Gebietsschutzes einschließlich der dort gemeldeten Lebensraumtypen (einschließlich der typischen Arten) und der Anhang II-Arten sowie Vorgaben aus der Wasserrahmenrichtlinie nicht in Betracht komme, bedürfe es einer Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer im Baugebiet selbst. Hierzu solle entweder auf jedem Baugrundstück eine individuelle Nutzung (z. B. Brauchwassersysteme), Rückhaltung (z. B. Dachbegrünung) und Versickerung (z. B. Rigolen) festgesetzt werden oder eine gemeinschaftliche Anlage (Rückhalte- und Versickerungsbecken) eingeplant werden. Eine gemeinschaftliche Versickerungsanlage sei geeignet, auch Teil eines Spielplatzes oder eines generationenübergreifenden Freiraumes zu sein. Wir regen an, die Niederschlagswasserbeseitigung so zu lösen, dass eine Einleitung in das FFH-Gewässer Sieg indirekt oder direkt ausgeschlossen würde.

Abwägung:
Die grundsätzlichen Möglichkeiten der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers wurden im Rahmen eines Bodengutachtens (Batke, 27.02.1997) geprüft. Darin wurde nachgewiesen, dass aufgrund der gering wasserdurchlässigen Böden der Untergrund für eine dezentrale Ableitung oder Versickerung nicht geeignet ist.

Aufgrund der o. g. schwierigen Rahmenbedingungen für eine Niederschlagswasserversickerung hat sich die Stadt Hennef gem. § 51 a LWG NRW für eine Trennkanalisation in Verbindung mit einer ortsnahen Einleitung des Niederschlagswassers in einen Graben zur Ableitung in die Sieg entschieden. Diese Regenwasserkanalisation ist vorhanden. Bei ihrer Dimensionierung wurden die jetzt zur Erschließung vorgesehenen Flächen berücksichtigt, so dass das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser problemlos eingeleitet werden kann. Die wasserrechtlichen Einleitungsgenehmigungen sind beantragt und mit den Beteiligten abgestimmt.

Stellungnahme:
Die Belastung der angrenzenden Schutzgebiete durch Störungen, also Lärm, Personen, Hunde und Katzen, Mülleinträge und Licht sollten nach Möglichkeit ausgeschlossen werden. Es wird

deshalb angeregt, den Spielplatz nicht an den Rand des Wohngebietes zu verlagern, sondern als Kernfläche in das Baugebiet herein zu nehmen. Dadurch würden auch soziale Aspekte (Einsehbarkeit, Bezug zu mehr Wohnhäusern, Treffpunkt, soziale Kontrolle) verbessert.

Abwägung:
Wichtiger Gestaltungsanspruch an die Planungen Hennef – Im Siegbogen sind die Merkmale einer kinder- und familienfreundlichen Stadt. Für das Plangebiet soll dementsprechend eine große Spielfläche festgesetzt werden, auf der im späteren Ausbau ein qualitativ hochwertig gestalteter Spielplatz realisiert werden soll. Die Lage des Spielplatzes ist auf den städtebaulichen Entwurf abgestimmt. Seine Lage an der parallel zur Bodenstraße verlaufenden Planstraße garantiert eine für Kinder und Jugendliche sichere Zuwegung zur Spielfläche. Zudem werden mögliche Störungen durch die Lärmentwicklung auf wenige angrenzende Grundstücke beschränkt. Eine Spielfläche in der hier angestrebten Größe und Qualität ist auf einer anderen Fläche im Plangebiet nicht zu realisieren. Von der empfindlichen Hangkante am Rande der angrenzenden Schutzgebiete ist der Spielplatz durch eine mindestens 35 m tiefe Pufferzone, auf der als Ausgleichsmaßnahme ein Waldsaum angelegt wird, getrennt. Insofern wurde der Hinweis bereits umgesetzt.

Stellungnahme:
Die Straßenanordnung, der Abstand zur Hangkante (LSG) und die Lage der Gärten seien zur Minderung der Störungen bereits relativ gut gewählt. Entlang der Hangkante sollten Feldwege und Trampelpfade wirkungsvoll verhindert werden, da sie dazu einladen, von dort in das Schutzgebiet hinein zu gehen oder dort Grünmüll zu entsorgen. Insofern werde angeregt, den Feldweg, der im Osten an das Plangebiet angrenzt, wirksam einzuziehen. Dafür könne es u. U. sinnvoll sein, den Weg auch in das Plangebiet zu integrieren, um dort entsprechende Festsetzung für den Rückbau zu treffen. Ebenso sollte der Zutritt in das Schutzgebiet Dondorfer See im Nordosten des Plangebietes wirksam unterbunden werden, dazu würden noch Ansätze im Plan fehlen.

Abwägung:
Ein Zugang zu den an das Plangebiet angrenzenden Schutzgebieten wird durch geeignete Gestaltung und Bepflanzung im Rahmen der Ausführungsplanung und Umsetzung des abgestimmten Grünstreifens im Landschaftsschutzgebiet verhindert.

Stellungnahme:
Hinsichtlich der Straßenbeleuchtung wird angeregt, spezielle niedrige und vor allem nach unten strahlende Laternen einzusetzen, die hinsichtlich des Lichtwellenbereiches von Insekten wahrgenommen werden können.

Abwägung:
Die Anregung betrifft die Ausführungsplanung und nicht das Bauleitplanverfahren.

Eine Abwägung ist daher nicht notwendig.

Stellungnahme:
Da Straßenbäume aus Arten der heimischen Vegetation bestehen sollten, wird z. B. die Esche als Art vorgeschlagen. Arten wie die Platane seien in der unmittelbaren Nähe zu Großschutzgebieten keine Hilfe und würden dem Landschaftsraum nicht gerecht:

Abwägung:
Im Anhang 2 zum Umweltbericht ist die Gehölzliste beigefügt. In der Auswahlliste 1 befinden sich verschiedene Baumarten. Die Platane befindet sich nicht darunter. Die abschließende Auswahl der Straßenbaumbepflanzung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

Stellungnahme:
Es wird auf ein Schreiben vom 15.01.2007 verwiesen, indem auf zahlreiche Aspekte notwendiger Prüfungen hingewiesen worden sei. Es wird angeregt, die FFH-Aspekte in einer korrekten FFH-Prüfung aufzuarbeiten. Auch indirekte Auswirkungen wie Niederschlagswassereinleitungen oder Störungen durch zusätzliche Erholungsansprüche seien im summarischen Zusammenwirken zu erfassen und zu bewerten.

Abwägung:
Zur Siedlungserweiterung Hennef – Östlicher Stadtrand wurde, wie bereits oben genannt, eine Verträglichkeitsvoruntersuchung erarbeitet. Der Anregung, dies zu überarbeiten, wird nicht gefolgt, da sowohl die Bearbeitung als auch die Folgerungen aus dieser Untersuchung als fachlich richtig und nachvollziehbar eingestuft werden.

zu T8, Eisenbahn Bundesamt, Außenstelle Köln
mit Schreiben vom 08.01.2010

Stellungnahme:
Es wird ausgeführt, dass die DB Station & Service beabsichtige im Bereich westlich der Bodenstraße den neuen Haltepunkt Hennef-Ost zu errichten. Die geplanten Außenbahnsteige haben je eine Bahnsteiglänge von 154 m. Der Zugang zu den Bahnsteigen erfolge über feste Treppen und Aufzüge, die an die geplante Straßenüberführung Bodenstraße angeschlossen werden. Zur Erhöhung der Standsicherheit der vorhandenen Einschnittböschungen seien umfangreiche Sicherungsmaßnahmen erforderlich. Der Vorhabenträger, die DB Station & Service AG, habe vertreten durch die DB ProjektBau GmbH in Köln beim Eisenbahn-Bundesamt ein Planfeststellungsverfahren nach § 18 AEG beantragt. Der Planfeststellungsbeschluss sei zur Zeit in Bearbeitung. Mit dem Erlass sei Anfang Februar zu rechnen.
Die Bezirksregierung Köln als Anhörungsbehörde habe u. a. die Stadt Hennef als Träger öffentlicher Belange am Verfahren beteiligt, so dass dort Kenntnisse über die beabsichtigte und bereits eingeleiteten Planungen und sonstige Maßnahmen sowie die zeitliche Abwicklung vorliegen.

Die Umweltauswirkungen seien ebenfalls den Antragsunterlagen zu entnehmen.

Es wird angeregt, dass die geplanten P + R – Parkplätze im Bereich B zum Gleiskörper hin eine Absturzsicherung erhalten sollten.

Abwägung:
Die Errichtung des Haltepunktes Hennef – Ost ist ein wichtiges Element der Rahmenplanung Hennef – Ost und stellt eine Grundlage aller Bebauungspläne im Bereich Hennef „Im Siegbogen“ dar. Es hat hierzu umfangreiche Abstimmungen mit der Stadt Hennef gegeben.

Die Absturzsicherung der als Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „P + R - Parkplatz“ dargestellten P + R Plätze ist Gegenstand des späteren Ausbaus.

Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen. Sie betreffen nicht das Bauleitplanverfahren.

zu T9, LVR, Am für Bodendenkmalpflege im Rheinland
mit Schreiben vom 08.01.2010

Stellungnahme:
Es bestehen aus denkmalpflegerischer Sicht keine Bedenken gegen die Planung.

Unabhängig davon wird gebeten, dass auf die gesetzlichen Vorgaben der §§ 15 und 16 DSchG NW hingewiesen wird.

Abwägung:
Der Hinweis wird in den Bebauungsplan als Hinweis aufgenommen.

Folgende Behörden und Träger öffentlicher Belange haben in ihren Stellungnahmen keine Bedenken, Anregungen oder Hinweise vorgetragen:
-Kreispolizeibehörde Rhein-Sieg-Kreis
-Energie- und Wasserversorgung Bonn/Rhein-Sieg GmbH
-Bezirksregierung Köln
-Stadt Hennef, Amt für Kinder, Jugend und Familie

Der Ausschuss Östlicher Stadtrand des Rates der Stadt Hennef (Sieg) beschließt:

2. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 01.50 – Hennef (Sieg) – Im Siegbogen – Süd wird gemäß dem vorgestellten Bebauungsplan-Entwurf geringfügig geändert (Herausnahme der Flächen für Bahnanlagen im nördlichen Plangebiet Teil A). Der aufgestellte Geltungsbereich verkleinert sich geringfügig und ist im Übersichtsplan zum Bebauungsplan dargestellt.

3. Dem vorgestellten Entwurf des Bebauungsplans Nr. 01.50 Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd wird zugestimmt.

4. Gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), wird der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 01.50 Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd mit Text, Begründung und Umweltbericht sowie den nach Einschätzung der Gemeinde wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen für die Dauer eines Monats öffentlich ausgelegt. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, werden gem. § 4 Abs. 2 BauGB am Verfahren beteiligt und zur Stellungnahme zu Planentwurf und Begründung innerhalb eines Monats aufgefordert.

Begründung

Verfahren
In der Sitzung des Ausschusses „Östlicher Stadtrand“ am 02.12.2009 wurde der Bebauungsplan Nr. 01.50 – Im Siegbogen Süd – aufgestellt. In der Sitzung wurde der Bebauungsplan-Vorentwurf zur Frühzeitigen Beteiligung beschlossen. Diese wurde im Zeitraum vom 10.12.2009 bis zum 28.12.2009 durchgeführt.

Für die Stellungnahmen der Öffentlichkeit, der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange ist im Beschlussvorschlag die Abwägung formuliert.

Flächennutzungsplan
Der seit September 1992 rechtswirksame Flächennutzungsplan der Stadt Hennef (Sieg) einschließlich seiner 2. Änderung von 1996 und seiner 34. Änderung von 2005 stellt den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 01.50 überwiegend als Wohnbaufläche und teilweise als Grünfläche dar. Der Bebauungsplan kann deshalb aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt werden.

Geltungsbereich
Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 01.50 – Im Siegbogen Süd umfasst bis auf ein Privatgrundstück ausschließlich Flächen im Besitz der Stadtbetriebe Hennef AöR. Das Plangebiet liegt am östlichen Stadtrand Hennefs im Bereich Siegbogen südlich der Bahnlinie und nördlich angrenzend an die Bebauung an der Blankenberger Straße und der Straße Bingenberg.

Nach der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden wurde der Geltungsbereich des Bebauungsplanes im Teilbereich A geringfügig verkleinert. Hier gibt es im Bereich des Brückenbauwerkes einen Flächenankauf im Zuge der Erstellung des Bahnhaltepunktes. Die entsprechenden Flächen stehen damit einer städtebaulichen Planung nicht mehr zur Verfügung und werden deshalb aus dem Geltungsbereich herausgenommen.

Städtebauliches Konzept
Mit dem Plangebiet wird die Erweiterung der Ortslage am östlichen Stadtrand südlich Weldergoven konsequent fortgeführt. Die baulich genutzten Flächen nördlich der Straße Bingenberg werden bis an die Bahntrasse herangeführt und bilden hier mit dem Plangebiet der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 01.38 und Nr. 01.44 einen neuen Ortsrand.

Um diesen neuen Siedlungsbereich zu erschließen, wurde das Planverfahren 01.49 Bodenstraße/Blankenberger Straße durchgeführt, um die neuen Siedlungsbereiche und den neuen S-Bahnhaltepunkt angemessen an das Verkehrsnetz anzubinden.
Von der Bodenstraße aus werden die neuen Wohnhausgruppen aus Einfamilienhäusern im Teilbereich A durch eine Erschließungsstraße mit Wendemöglichkeit auch für Versorgungsfahrzeuge erschlossen. Im Teilbereich B verläuft eine Straße in der Verlängerung der Blankenberger Straße parallel zur Bodenstraße. Sie hat im Norden und Süden jeweils eine Anbindung an die Bodenstraße. Über die Bodenstraße/Siegstraße und Blankenberger Straße ist damit das Gebiet an das überörtliche Erschließungssystem angeschlossen.

Die Neubauflächen liegen unmittelbar südlich des neuen geplanten S–Bahn–Haltepunktes. Im Teilbereich A wird eine Fläche für einen P+R-Parkplatz (Park and Ride-Parkplatz) sowie eine B+R-Anlage (Bike and Ride-Anlage) festgesetzt. Im Teilbereich B wird entlang der Hangkante eine Erweiterungsfläche für den P+R-Parkplatz festgesetzt.

Die Wohnbauflächen im Teilbereich B werden durch einen inneren Grünzug gegliedert, Dieser Grünzug soll parkähnlich gestaltet werden. An seinem Ende zum Landschaftsschutzgebiet hin liegt eine Spielplatzfläche.

Die Neubebauung ist in wesentlichen Teilen als 1- bis 2-geschossige Wohnbebauung als Einfamilienhausbebauung mit Nebengebäuden geplant. Nur entlang der Bodenstraße (und ggf. im Teilbereich B auf der Südseite der Straße parallel zu Bahntrasse) ist die Möglichkeit einer Mehrfamilienhausbebauung vorgesehen.

Der Entwurf erhält durch diese Flexibilität und durch das mögliche Reagieren auf zukunftsfähige Bau- und Wohnformen eine besondere Qualität.

Der städtebauliche Entwurf sieht im Plangebiet insgesamt 125 WE als Einfamilienhäuser und als Wohnungen in Mehrfamilienhäusern vor mit folgenden Bauformen:

49 WE	freistehende Einfamilienhäuser
16 WE	Doppelhaushälften
ca.60 WE	in Mehrfamilienhäusern bzw. Reihenhäusern
ca. 125 WE	insgesamt

In den seitlichen Grundstücksbereichen ist die Unterbringung der privaten Stellplätze in Carports und Garagen problemlos möglich.

Erschließung

Äußere Erschließung

Das Gebiet wird durch die Bodenstraße erschlossen. Mit Anschluss der Bodenstraße an die Blankenberger Straße im Süden und die Astrid-Lindgren-Straße im Norden ist das Plangebiet optimal an das übergeordnete Verkehrsnetz angebunden.

Der öffentliche Personennahverkehr ist in der Bodenstraße mit Haltestelle am vorgesehenen S-Bahn-Haltepunkt geplant. Der vorgesehene S-Bahn-Haltepunkt liegt direkt nördlich des Plangebietes.

Um die Fußwegeverbindung in den nördlichen Teil des Rahmenplangebietes, insbesondere zur Gemeinschaftsgrundschule und zum S-Bahnhaltepunkt sicherzustellen, ist neben den Fußwegen entlang der Bodenstraße eine Fußwegeverbindung entlang der Verlängerung Lise-Meitner-Straße geplant. Darüber hinaus sind in den das Plangebiet im Norden und Westen begrenzenden Grünflächen Fuß-Radwege geplant, die das Plangebiet mit den im Rahmenplangebiet Hennef - Im Siegbogen vorgesehenen Alltags- und Freizeitwegen vernetzt.

Innere Erschließung

Die innere Erschließung des Plangebietes erfolgt im westlichen Bereich A über eine Stichstraße mit einer Wendemöglichkeit für dreiachsige Müllfahrzeuge. Im Bereich B erfolgt die Erschließung über eine U-förmige Erschließung. Diese wird zum einen von der Blankenberger Straße (Verlängerung der Lise-Meitner-Straße) gebildet. Zum anderen durch die Straße Bingenberg sowie eine Erschließung parallel zur Bahntrasse. Hier ergibt sich auch die Möglichkeit bei einem späteren Bedarf zusätzliche P+R Stellplätze in Senkrechtaufstellung zur Straße zu errichten.

Im nord-östlichen Teil des Plangebietes liegt, am Ende des Regenwassersammlers (Durchmesser 1,20m), ein Wirbefallschacht. Der Regenwassersammler wurde vom Gewerbegebiet Hossenberg kommend, in Fortsetzung der Lise-Meitner-Straße / Blankenberger Straße, errichtet. In diesem Wirbelfallschacht fällt das Regenwasser ca. 18 m tief, wird unter der Bahntrasse durchgeleitet und dann über einen offenen Zubringergraben in die Sieg eingeleitet

Die technische Anlage wird zur Wartung ca. 14-tägig durch kleinere Fahrzeuge angefahren, ein- bis zweimal im Jahr durch ein Kanalreinigungsfahrzeug (dreiachsig, 20t, ggf. mit Anhänger), bei einem Unfall mit wasserverunreinigenden Stoffen, z.B. durch Öl / Benzin, im Gewerbegebiet Hossenberg oder auf der L 333 durch 2 bis 3 entsprechende Großfahrzeuge. Im Falle eines Unfalls wird das verunreinigte Wasser durch einen Schieber von der Ableitung in die Sieg zurückgehalten und muss abgepumpt werden. Über der technischen Anlage muss eine entsprechende Wendefläche für Großfahrzeuge freigehalten werden. Diese soll als begrünte befahrbare Fläche angelegt werden.

Verkehrsgutachten

Die Verkehrsfläche, die das Plangebiet an das überregionale Straßennetz anschließt, die „Bodenstraße-Süd“, liegt außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes 01.50. Sie ist bauleitplanungsrechtlich im Bebauungsplan 01.49 „Bodenstraße/Blankenberger Straße“ geregelt. Der Bebauungsplan wurde am 30.03.2009 vom Rat der Stadt Hennef als Satzung beschlossen.

Zur Entwicklung des Gebietes „Im Siegbogen“ war eine Ergänzung und Umgestaltung des vorhandenen Straßennetzes erforderlich.

In der Sitzung des Ausschusses „Östlicher Stadtrand“ am 12.09.2007 wurde dem Verkehrskonzept Hennef – Im Siegbogen zugestimmt. Wesentliches Ziel war es, die neuen Baugebiete und auch den neuen S–Bahn–Haltepunkt über die Blankenberger– und Bodenstraße an die innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen anzuschließen.

Um die Verkehrsbelastung der Blankenberger Straße und der Bodenstraße auf Grund des Planungskonzeptes zu ermitteln, wurde ein Verkehrsgutachten in Auftrag gegeben. Es wurden verschiedene Varianten zur Erschließung des Rahmenplangebiets Östlicher Stadtrand von Weldergoven über die Neubebauung nördlich und südlich der Bahntrasse bis hin zur Bestandsbebauung entlang der Blankenberger Straße untersucht.

Die Untersuchung beschreibt die voraussichtliche Verkehrsentwicklung im Untersuchungsgebiet bis zum Jahr 2018. Kennzeichnend ist eine Zunahme des motorisierten Individualverkehrs im gesamten Netz. Die größten Zuwächse ergeben sich hier für den Verkehrsfluss über die Bodenstraße, Blankenberger Straße hin zur Lise-Meitner-Straße.

Bei der Untersuchung wurden auch die zukünftigen Verkehre aus den, als Teilbereiche A und B des Bebauungsplan 01.50 bezeichneten, Gebieten prognostiziert. Die Leistungsfähigkeit der Bodenstraße für die zukünftigen Verkehre auch in Hinblick auf ihre Funktion als Erschließung des Park and Ride - Parkplatzes ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahren 01.49 sichergestellt worden.

Abschließend wird im Verkehrsgutachten empfohlen, das im Untersuchungsgebiet geplante Straßennetz des Prognosefalls 2018 umzusetzen. Die Verkehrserschließung der im Verkehrsgutachten untersuchten Bebauungsplangebiete ist gesichert bzw. kann durch die Herstellung der geplanten Straßen und des geplanten Ausbaus vorhandener Straßen gesichert werden.

Die Zusammenfassung des Verkehrsgutachtens ist als Anlage der Beschlussvorlage beigefügt.

Öffentliche Grünflächen

Lage, Größe und Zuordnung der öffentlichen Grün- und Spielflächen des städtebaulichen Entwurfes basieren auf dem Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume von 2006 (Hennef – Östlicher Stadtrand, Baugebiet „Im Siegbogen“, Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume, RMP Landschaftsarchitekten, 17.08.2006).

Gemäß diesem für das gesamte Rahmenplangebiet entwickelten Konzepts, wird im Verlauf des inneren Grünzuges innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes 01.50, angrenzend an die Grünflächen des Landschaftsschutzgebietes eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz (vorzugsweise für schulpflichtige Kinder mit integriertem Kleinkinderbereich) festgesetzt.

Ergänzend zu dem bisherigen Konzept soll angrenzend an den P+R Parkplatz eine kleinere Spielfläche angelegt werden. So ist hier für die Anwohner eine Spielfläche gegeben, die ohne Überquerung der Bodenstraße erreichbar ist.

Berücksichtigung der Belange von Umwelt und Naturschutz

Für den Bebauungsplan Nr. 01.50 'Im Siegbogen - Süd' wurde eine Umweltprüfung nach §2 (4) Baugesetzbuch durchgeführt. Der heutige Umweltzustand wurde auf der Grundlage der Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Siedlungserweiterung Hennef - Östlicher Stadtrand untersucht. Dabei wurden die Umweltauswirkungen der Planung schutzgutbezogen dargestellt und bewertet.
Die Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Umsetzung des Bebauungsplanes wurden nach der 'Methode zur ökologischen Bewertung von Biotoptypen' von Dankwart Ludwig, die sogenannte Sporbeck-Methode ermittelt. Es erfolgte eine flächendeckende Biotopkartierung der aktuellen Flächennutzungen. Zur Eingriffsbilanzierung wurde der vorliegende Bebauungsplanentwurf hinsichtlich seiner maximal möglichen Nutzung ausgewertet. Die Bilanz ergab ein Kompensationsdefizit, welches nur über externe Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden kann.
In seinem derzeitigen Zustand ist das Plangebiet vorrangig durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Diese geht durch die Bebauung vollständig verloren. Die vereinzelten Wohngebiete am östlichen Stadtrand von Hennef wachsen zusammen.

Mit Realisierung der baurechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes kommt es vor allem zu Eingriffen in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie Wasser. Hervorzuheben sind der Verlust derzeit noch bestehender belebter, offener Böden, die räumliche Einschränkung von Lebensräumen der Flora und Fauna und der Verlust eines Brutreviers der Feldlerche. Die Ursachen für die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind vorrangig in der Versiegelung und in der Flächeninanspruchnahme im Plangebiet zu sehen.
Im Umweltbericht werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zur Kompensation der Eingriffe dargestellt.
Zum vollständigen Ausgleich des Eingriffes durch das Planvorhaben ist die Durchführung externer Kompensationsmaßnahmen erforderlich.
Für den Artenschutz werden zur Erhaltung der lokalen Population der Feldlerche drei sogenannte Feldlerchenfenster angelegt. Die Absicherung der Maßnahme erfolgt durch vertragliche Sicherung mit den Landwirten durch die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft.

Der Biotopflächenwert des Bestandes beträgt 413.830 Biotopwertpunkte. Der Biotopflächenwert der Planung beträgt 275.345 Biotopwertpunkte. Daraus ergibt sich ein Defizit von 138.485 Biotopwertpunkten, das durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen ist. Die Kompensation des Eingriffsdefizites erfolgt durch eine Ausgleichsmaßnahme innerhalb des Geltungsbereiches und eine externe Kompensationsmaßnahme in der Gemarkung Striefen, nördlich der Ortslage Greuelsiefen. Hier wird auf einer städtischen Fläche eine Ackerfläche in eine extensive Grünlandfläche umgewandelt und damit aufgewertet.
Mit Umsetzung aller Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff ausgeglichen werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei Realisierung der beabsichtigten Siedlungsentwicklung im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 01.50 Im Siegbogen Süd unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen der betroffenen Schutzgüter verbleiben.

Vergleich mit dem Dichtekonzept der Städtebaulichen Rahmenplanung 2003

In der städtebaulichen Rahmenplanung, Stand Fortschreibung 2003, waren die Flächen südlich der Bahntrasse als 2. Bauabschnitt mit 270 Wohneinheiten kalkuliert mit einer zwei- bis dreigeschossigen Bebauung in Form von Geschoßbau, Stadthäusern und Reihenhäusern.

Da die Neubebauung in wesentlichen Teilen als 1- bis 2-geschossige Wohnbebauung als Einfamilienhausbebauung mit Nebengebäuden geplant ist, ergibt sich eine deutlich geringere Anzahl der Wohneinheiten (ca. 125).

Aufgrund der Änderung des § 1 Abs. 2 der Geschäftsordnung für den Rat und die Ausschüsse der Stadt Hennef (Ratsbeschluss der Sitzung vom 12.06.2006) werden Gutachten bzw. gutachterliche Stellungnahmen den Beratungsunterlagen nicht beigefügt. Stattdessen erfolgt in der Beschlussvorlage eine Kurzfassung mit den wesentlichen Inhalten des Gutachtens bzw. der gutachterlichen Stellungnahme. Darüber hinaus erhalten die Fraktionsvorsitzenden sowie die Fraktionen selbst eine vollständige Fassung des jeweiligen Gutachtens bzw. der gutachterlichen Stellungnahme und je ein Exemplar der Planzeichnung im Originalmaßstab in Farbe.

Auswirkungen auf den Haushalt

☒ Keine Auswirkungen

☐ Jährliche Folgekosten

☐ Maßnahme zuschussfähig

☐ Kosten der Maßnahme
Sachkosten: €
Personalkosten: €
Höhe des Zuschusses € %

☐ Ausreichende Haushaltsmittel vorhanden,
Haushaltsstelle:
HAR: €
Lfd. Mittel: €

☐ Bewilligung außer- oder überplanmäßiger Ausgaben erforderlich
Betrag: €

☐ Kreditaufnahme erforderlich
Betrag: €

☐ Einsparungen
Betrag €

☐ Jährliche Folgeeinnahmen
Art:
Höhe: €

☐ Bemerkungen

Bei planungsrelevanten Vorhaben

Der Inhalt des Beschlussvorschlages stimmt mit den Aussagen / Vorgaben

des Flächennutzungsplanes	☒ überein	☐ nicht überein (siehe Anl.Nr.)
der Jugendhilfeplanung	☒ überein	☐ nicht überein (siehe Anl.Nr.)

Mitzeichnung:

Name:	Paraphe:	Name:	Paraphe:

Hennef (Sieg), den 14.04.2010
In Vertretung

Anlagen

- Übersicht über die eingegangenen Stellungnahmen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB

- Stellungnahmen B1 und T 1 – T 9

- Bebauungsplan/Textliche Festsetzungen
  sgp Architekten + Stadtplaner, Meckenheim
  Stand: 27.05.2010

- Begründung
  sgp Architekten + Stadtplaner, Meckenheim
  Stand: 27.05.2010

- Umweltbericht
  RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten, Bonn
  Stand: 27.05.2010

- Artenschutz-Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 01.50 Im Siegbogen Süd,
  Büro für Ökologie, Faunistik und Umweltplanung
  Dipl.-Geograph Elmar Schmidt, Bonn
  Stand: 28.01.2010

- Verkehrsgutachten zu den Bebauungsplänen „Im Siegbogen“
  Brilon Bondzio Weiser, Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, Bochum
  Stand: August 2008

- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 01.50 – Im Siegbogen Süd
  Kramer Schalltechnik GmbH, Sankt Augustin
  Stand: 17.05.2010

- Baugrundlabor Batke GmbH, Baugrundgutachten zur Erschließung des Bebauungsplangebiets Hennef-Ost, Auftrag Nr. 4308 A,
  Stand: 27.03.1997

- Hennef – Östlicher Stadtrand, Baugebiet „Im Siegbogen“, Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume
  RMP Landschaftsarchitekten, Bonn
  Stand: 17.08.2006

Inhalt

		Seite
1	**Ausgangssituation und Aufgabenstellung**	**2**
2	**Datengrundlagen**	**4**
2.1	Verkehrszählung	4
2.2	Ermittlung des Durchgangsverkehrs	8
3	**Aufbau des Verkehrsmodells**	**12**
3.1	Einteilung des Planungsraums in Verkehrsbezirke und Erstellung des Netzmodells	12
3.2	Modelltheorie	12
3.3	Modellgenauigkeit	13
4	**Prognose des zukünftigen Verkehrs**	**15**
4.1	Generelle Entwicklungstrends	15
4.2	Entwicklung der Siedlungsstruktur und des Verkehrsnetzes in Hennef Ost	16
5	**Verkehrsumlegung**	**17**
5.1	Allgemeines	17
5.2	Analysefall (2007)	18
5.3	Prognosefall (2018)	19
5.4	Planfall A (2018): Abbindung der Siegstraße	20
5.5	Planfall B (2018): Unterbrechung der Bodenstraße südlich Auf der Harth	21
6	**Vergleich der Planfälle**	**22**
6.1	Verkehrsbelastungen	22
6.2	Erreichbarkeit	23
6.3	Voraussetzungen für die Führung einer Buslinie	23
6.4	Voraussetzungen für den nicht motorisierten Verkehr	24
6.5	Umfeldverträglichkeit	24
6.6	Verkehrssicherheit	24
6.7	Schonung der Umwelt	24
6.8	Zusammenfassung	25
7	**Zusammenfassung und Planungsempfehlung**	**26**
Literaturverzeichnis		**27**
Verzeichnis der Anlagen		**28**



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Hennef (Sieg) entwickelt das Neubaugebiet „Im Siegbogen“. Neben einer umfassenden Rahmenplanung sind bereits erste Bebauungspläne sowie begleitende Fachplanungen erarbeitet worden. Bei den derzeit in Aufstellung befindlichen Bebauungsplänen handelt es sich um den Bebauungsplan Nr. 01.47 - Astrid-Lindgren-Straße Nord, den Bebauungsplan Nr. 01.48 - Astrid-Lindgren-Straße Süd und den Bebauungsplan Nr. 01.49 Bodenstraße / Blankenberger Straße. Zur Entwicklung dieses Gebietes ist eine Ergänzung und Umgestaltung des vorhandenen Straßennetzes erforderlich.

Im Zusammenhang mit der beabsichtigten Verkehrserschließung ist ein Verkehrsgutachten erforderlich. Darin soll insbesondere die Verkehrsbelastung der einzelnen Elemente des geplanten Straßennetzes zusammenfassend und plausibel dargestellt werden. Zu den Anforderungen, die an ein derartiges Verkehrsgutachten gestellt werden, gehört eine Prognose der zukünftigen Verkehrsbelastung, die dem Stand der Technik entsprechend mit Hilfe eines Verkehrsplanungsmodells zu erarbeiten ist.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen wurde mit der Aufstellung eines solchen Verkehrsplanungsmodells beauftragt. Mit Hilfe des Modells wurden die prognostizierten Verkehrsbelastungen auf verschiedene Planfälle (Varianten der Gestaltung des Straßennetzes) umgelegt. Die Umlegungsergebnisse wurden anschließend grafisch dargestellt und einer verkehrsplanerischen Bewertung unterzogen.

Der Untersuchungsraum wird im Westen durch die Bröltalstraße (B 478) begrenzt, im Norden durch die Sieg, im Osten durch das Naturschutzgebiet Dondorfer See sowie im Süden durch die BAB 560 bzw. die B 8 (vgl. Abbildung 1). Im Rahmen des Verkehrsmodells werden die angrenzenden Bereiche der Stadt Hennef und der Nachbargemeinden selbstverständlich zusätzlich berücksichtigt.



Neubaugebiet Untersuchungsraum

Abbildung 1: Lage des Neubaugebietes und Abgrenzung des Untersuchungsraums

2 Datengrundlagen

Eine wesentliche Grundlage für die Untersuchung stellen die von der Stadt Hennef zur Verfügung gestellten Strukturdaten für das Analysejahr 2007 und das Prognosejahr 2018 dar. Darüber hinaus wurden die Daten der Integrierten Gesamtverkehrsplanung des Landes Nordrhein-Westfalen (IGVP) zum Abgleich mit dem Verkehrsmodell herangezogen.

Zur Aktualisierung der Datenbasis wurden am 13.12.2007 eigene Zählungen und eine Erfassung des Durchgangsverkehrs durch eine Kennzeichenverfolgung durchgeführt.

Zum Zeitpunkt der Erhebungen fanden keine Baumaßnahmen und keine sonstigen Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs im Bereich Hennef Ost statt. Es kann insofern davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse einen repräsentativen Eindruck des werktäglichen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum vermitteln.

2.1 Verkehrszählung

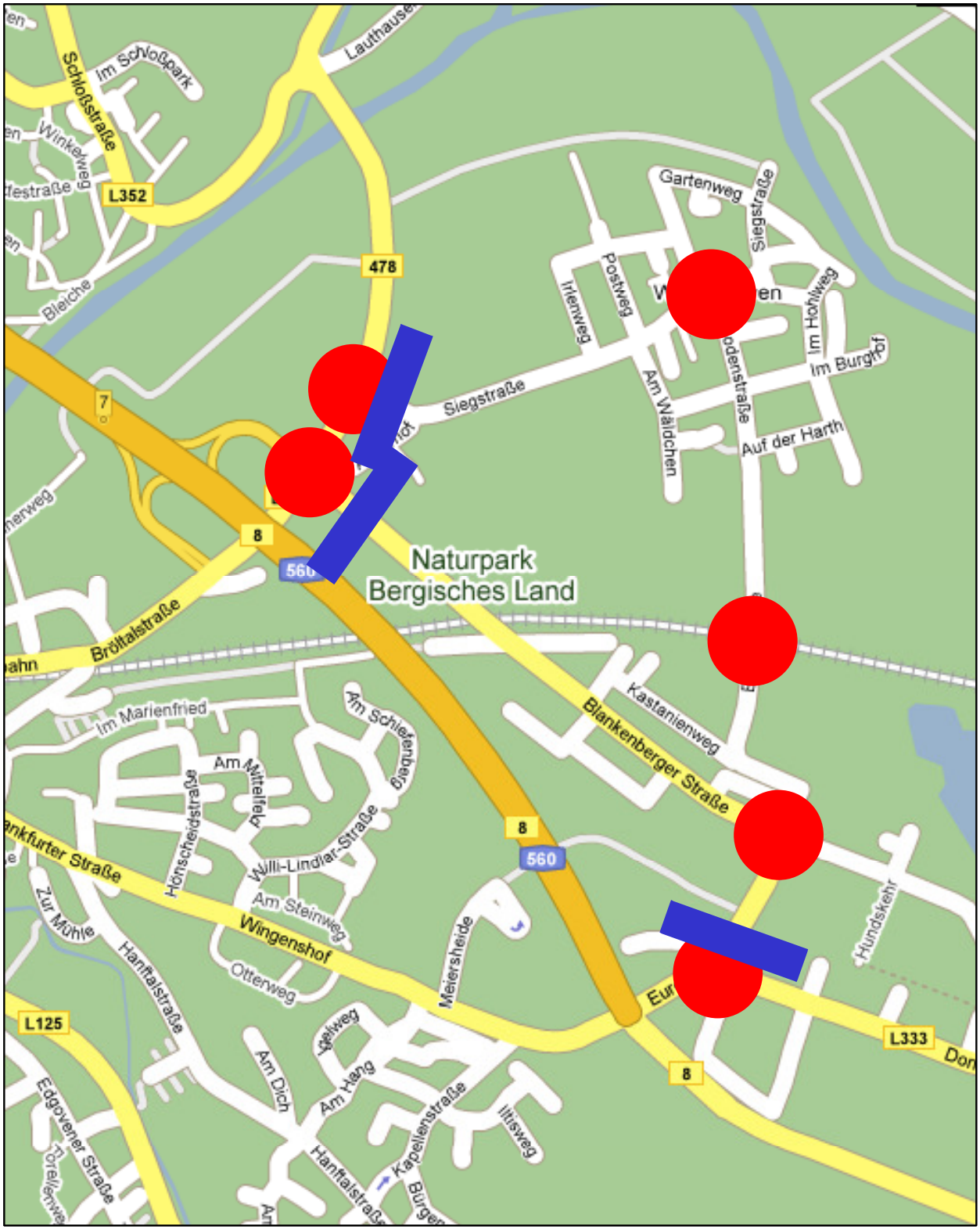
Am Donnerstag, 13.12.2007 wurden zwischen 6:00 und 10:00 Uhr sowie zwischen 15:00 und 19:00 Uhr Verkehrszählungen an den nachfolgenden fünf Knotenpunkten durchgeführt.

- B 478 / Siegstraße
- B 478 / Blankenberger Straße
- Siegstraße / Bodenstraße / Birkenweg
- Blankenberger Straße / Bodenstraße / Lise-Meitner-Straße
- Lise-Meitner-Straße / Europaallee

Darüber hinaus wurde eine Querschnittszählung in der Bodenstraße nördlich des Kastanienwegs durchgeführt (vgl. Abbildung 2).

Dabei wurden alle auftretenden Fahrzeugströme nach Fahrtrichtungen getrennt in 15-min-Intervallen erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeuge in Fahrrad, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus.

Innerhalb der beiden Zählzeiträume von 6:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr trat die insgesamt höchste Verkehrsnachfrage vormittags zwischen 7:30 und 8:30 Uhr und nachmittags zwischen 16:15 und 17:15 Uhr auf. Die Strombelastungen während dieser Spitzenstunden sind in den Abbildungen 3 und 4 zusammengestellt.



Stromzählung

Kennzeichenverfolgung

Abbildung 2: Lage der Zählstellen

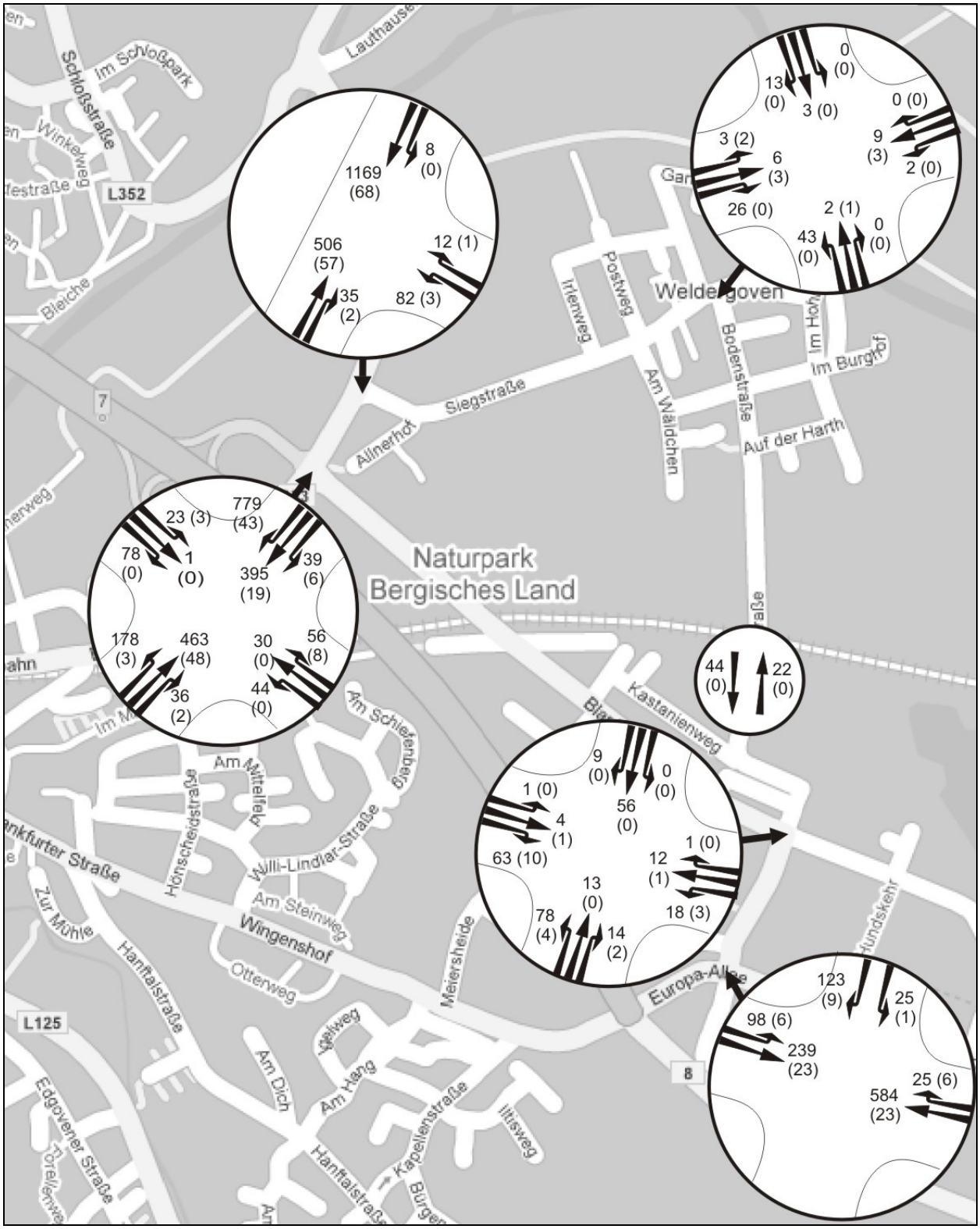


Abbildung 3: Ergebnisse der Verkehrszählung am 13.12.2007 in der Vormittags-Spitzenstunde von 6:30 bis 7:30 Uhr in Kfz/h (in Klammern: Fahrzeuge im Schwerverkehr pro Stunde)

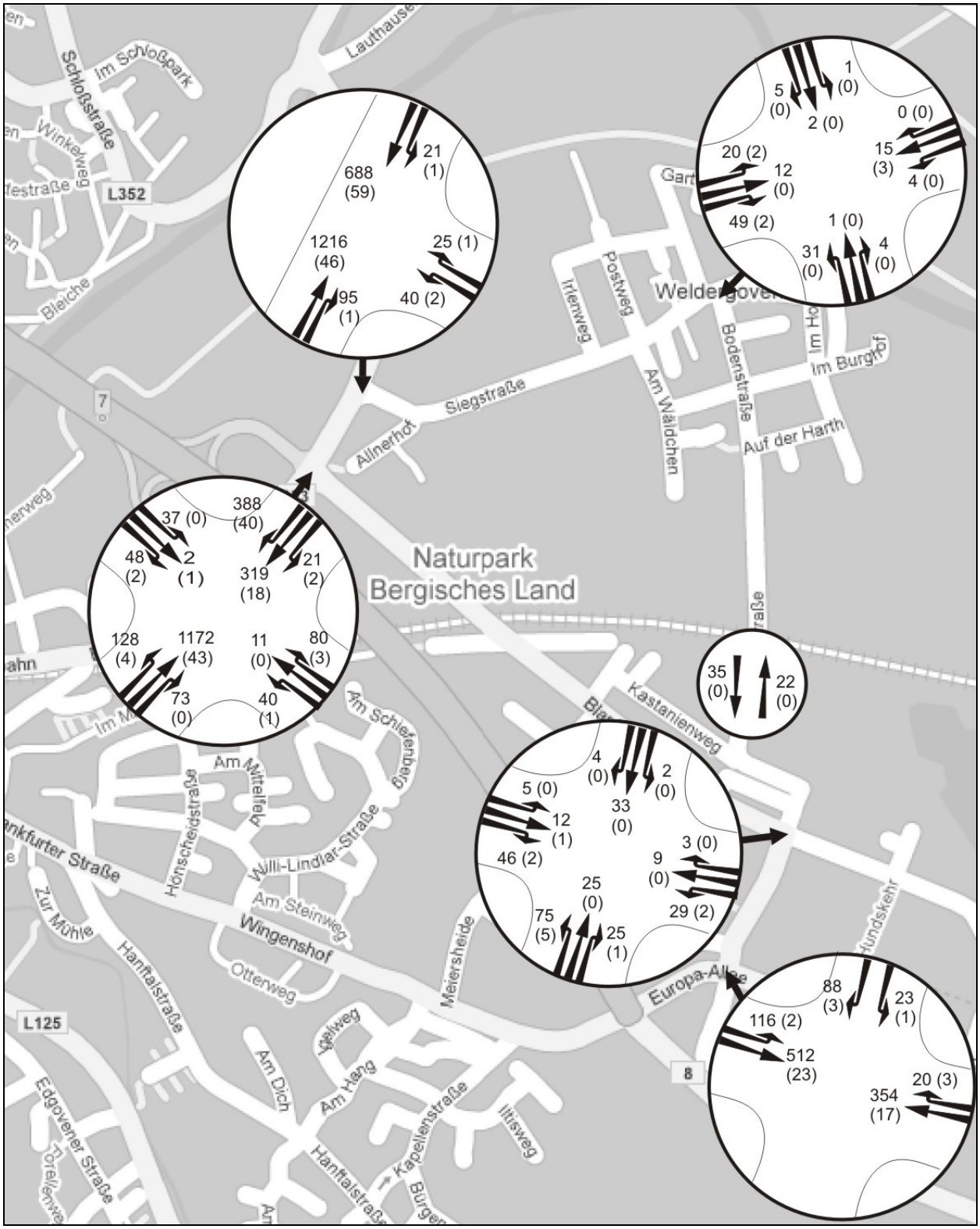


Abbildung 4: Ergebnisse der Verkehrszählung am 13.12.2007 in der Nachmittags-Spitzenstunde von 16:00 bis 17:00 Uhr in Kfz/h ((in Klammern: Fahrzeuge im Schwerverkehr pro Stunde))

2.2 Ermittlung des Durchgangsverkehrs

Grundsätzlich können die nachfolgenden vier Verkehrsarten unterschieden werden.

- Durchgangsverkehr: Quelle und Ziel der Fahrt liegen jenseits der Erfassungsquerschnitte.
- Quellverkehr: Die Quelle der Fahrt liegt im Untersuchungsbereich, der Zielort liegt außerhalb.
- Zielverkehr: Das Ziel der Fahrt liegt im Untersuchungsbereich, die Fahrtquelle liegt außerhalb.
- Binnenverkehr: Quelle und Ziel der Fahrt liegen innerhalb des Untersuchungsbereichs.

Zur Ermittlung des Durchgangsverkehrs wurde am 13.12.2007 im Zeitraum von 6:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr eine Zählung mit Kennzeichenverfolgung durchgeführt. Dazu wurden nachfolgende Zählstellen eingerichtet (vgl. Abbildung 2).

- Querschnitt Siegstraße östlich B 478
- Querschnitt Blankenberger Straße östlich B 478
- Querschnitt Lise-Meitner-Straße nördlich Europaallee

An den Zählstellen wurden die Kennzeichen der Fahrzeuge in jeweils beiden Richtungen erfasst.

Die Auswertung der Kennzeichenerfassung hat gezeigt, dass innerhalb des Untersuchungsgebietes nur auf der Route von der Europaallee über die Lise-Meitner-Straße und die Blankenberger Straße bis zum Knotenpunkt B 478 / Blankenberger Straße (und in Gegenrichtung) nennenswerter Durchgangsverkehr zu verzeichnen ist.

In den Tabellen 1 und 2 sind die Durchgangsverkehre (DG) an den einzelnen Erfassungsquerschnitten für den Vor- und Nachmittag zusammengefasst.

Der Anteil des Durchgangsverkehrs am Gesamtverkehr auf der Achse Siegstraße / Bodenstraße / Lise-Meitner-Straße liegt je nach Erfassungsquerschnitt vormittags zwischen 1 % und 4 % und nachmittags zwischen 1 % und 5 %. In der Ortslage von Weldergoven beträgt der Anteil des Durchgangsverkehrs am Gesamtverkehr maximal 4 %, vgl. Tabelle 2, Zeile 3. Der höchste Anteil des Durchgangsverkehrs ist auf der Achse Siegstraße / Bodenstraße / Lise-Meitner-Straße mit bis zu 6 % im Bereich der südlichen Bodenstraße festzustellen. Dies ergibt sich aufgrund der insgesamt wesentlich geringeren Verkehrsbelastung.

Auf der Achse Blankenberger Straße / Lise-Meitner-Straße liegt der Anteil des Durchgangsverkehrs je nach Erfassungsquerschnitt vormittags zwischen 9 % und 19 % und nachmittags zwischen 10 % und 17 %. Der höchste Anteil des Durchgangsverkehrs ist dabei auf der Blankenberger Straße zwischen der B 478 und der Lise-Meitner-Straße mit bis zu 21 % in Fahrtrichtung Nord zu verzeichnen.

		6:00 - 10:00 Uhr								
		Richtung Süd			Richtung Nord			Summe		
Durchgangsverkehr	Querschnitt	Kfz/4h	DG	Anteil	Kfz/4h	DG	Anteil	Kfz/4h	DG	Anteil
	Siegstr. östl. B 478	135	4	3.0%	292	3	1.0%	427	7	1.6%
	Siegstr. westl. Bodenstr.	119	4	3.4%	221	3	1.4%	340	7	2.1%
Siegstraße/	Bodenstr. südl. Siegstr.	102	4	3.9%	135	3	2.2%	237	7	3.0%
Bodenstraße/	Bodenstr. nördl. Kastanienweg	99	4	4.0%	59	3	5.1%	158	7	4.4%
Lise-Meitner-Straße	Bodenstr. nördl. Blankenberger Str.	183	4	2.2%	55	3	5.5%	238	7	2.9%
	Lise-Meitner-Str. südl. Blankenberger Str.	371	4	1.1%	296	3	1.0%	667	7	1.0%
	Lise-Meitner-Str. nördl. Europaallee	414	4	1.0%	350	3	0.9%	764	7	0.9%
	Blankenberger Str. östl. B 478	139	23	16.5%	262	49	18.7%	401	72	18.0%
Blankenberger Straße/	Blankenberger Str. westl. Lise-Meitner-Str.	146	23	15.8%	233	49	21.0%	379	72	19.0%
Lise-Meitner-Straße	Lise-Meitner-Str. südl. Blankenberger Str.	371	23	6.2%	296	49	16.6%	667	72	10.8%
	Lise-Meitner-Str. nördl. Europaallee	414	23	5.6%	350	49	14.0%	764	72	9.4%

Tabelle 1: Durchgangsverkehr in der Zeit von 6:00 bis 10:00 Uhr

		15:00 - 19:00 Uhr								
		Richtung Süd			Richtung Nord			Summe		
Durchgangsverkehr	Querschnitt	Kfz/4h	DG	Anteil	Kfz/4h	DG	Anteil	Kfz/4h	DG	Anteil
	Siegstr. östl. B 478	397	6	1.5%	258	5	1.9%	655	11	1.7%
	Siegstr. westl. Bodenstr.	249	6	2.4%	206	5	2.4%	455	11	2.4%
Siegstraße/	Bodenstr. südl. Siegstr.	161	6	3.7%	150	5	3.3%	311	11	3.5%
Bodenstraße/	Bodenstr. nördl. Kastanienweg	116	6	5.2%	112	5	4.5%	228	11	4.8%
Lise-Meitner-Straße	Bodenstr. nördl. Blankenberger Str.	137	6	4.4%	141	5	3.5%	278	11	4.0%
	Lise-Meitner-Str. südl. Blankenberger Str.	370	6	1.6%	444	5	1.1%	814	11	1.4%
	Lise-Meitner-Str. nördl. Europaallee	395	6	1.5%	472	5	1.1%	867	11	1.3%
	Blankenberger Str. östl. B 478	320	32	10.0%	378	51	13.5%	698	83	11.9%
Blankenberger Straße/	Blankenberger Str. westl. Lise-Meitner-Str.	213	32	15.0%	284	51	18.0%	497	83	16.7%
Lise-Meitner-Straße	Lise-Meitner-Str. südl. Blankenberger Str.	370	32	8.6%	444	51	11.5%	814	83	10.2%
	Lise-Meitner-Str. nördl. Europaallee	395	32	8.1%	472	51	10.8%	867	83	9.6%

Tabelle 2: Durchgangsverkehr in der Zeit von 15:00 bis 19:00 Uhr

In den folgenden Abbildungen sind die Durchgangsverkehrsanteile an den Erhebungsquerschnitten B 478 / Siegstraße, B 478 / Blankenberger Straße und Lise-Meitner-Straße / Europaallee sowie die Hauptrichtungen des Durchgangsverkehrs mit den entsprechenden Anzahlen der Fahrzeuge dargestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Anteil des Durchgangsverkehrs am Gesamtverkehr auf der Achse Siegstraße / Bodenstraße / Lise-Meitner-Straße von der B 478 zur Europaallee sowohl vor- als auch nachmittags mit maximal 4 % im Querschnitt sehr gering ist.

Auf der Achse Blankenberger Straße / Lise-Meitner-Straße von der B 478 zur Europaallee dagegen beträgt der Anteil des Durchgangsverkehrs bis zu einem Fünftel am Gesamtverkehr. Dabei ist der Anteil des Durchgangsverkehrs auf allen Abschnitten in Richtung B 478 vor- und nachmittags mit 11 % bis 21 % jeweils höher als in Gegenrichtung (6 % bis 17 %).

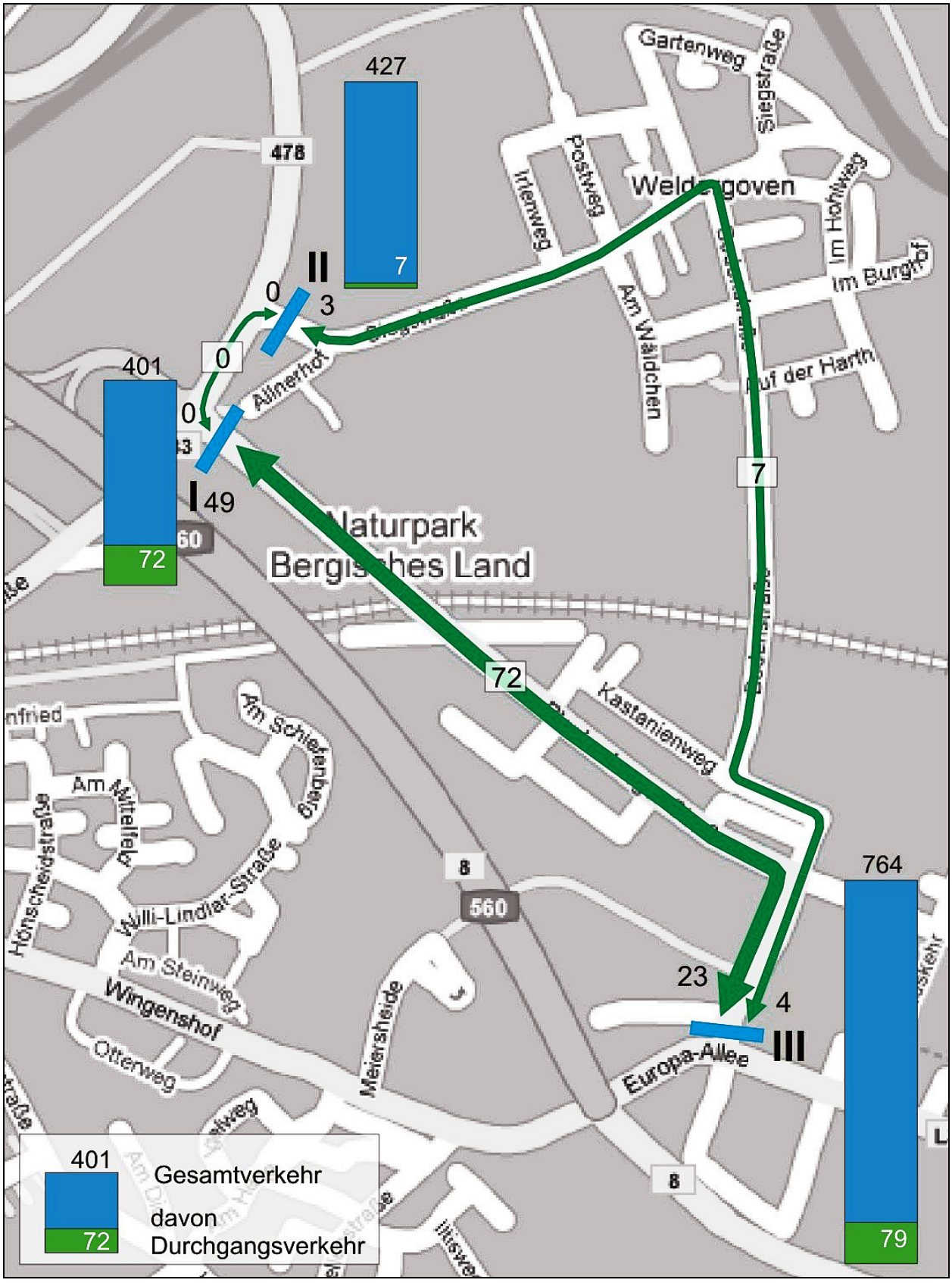


Abbildung 5: Gesamtverkehr und Durchgangsverkehr –

Ergebnis der Kennzeichenerfassung am 13.12.2007 in der Zeit von 6:00 bis 10:00 Uhr

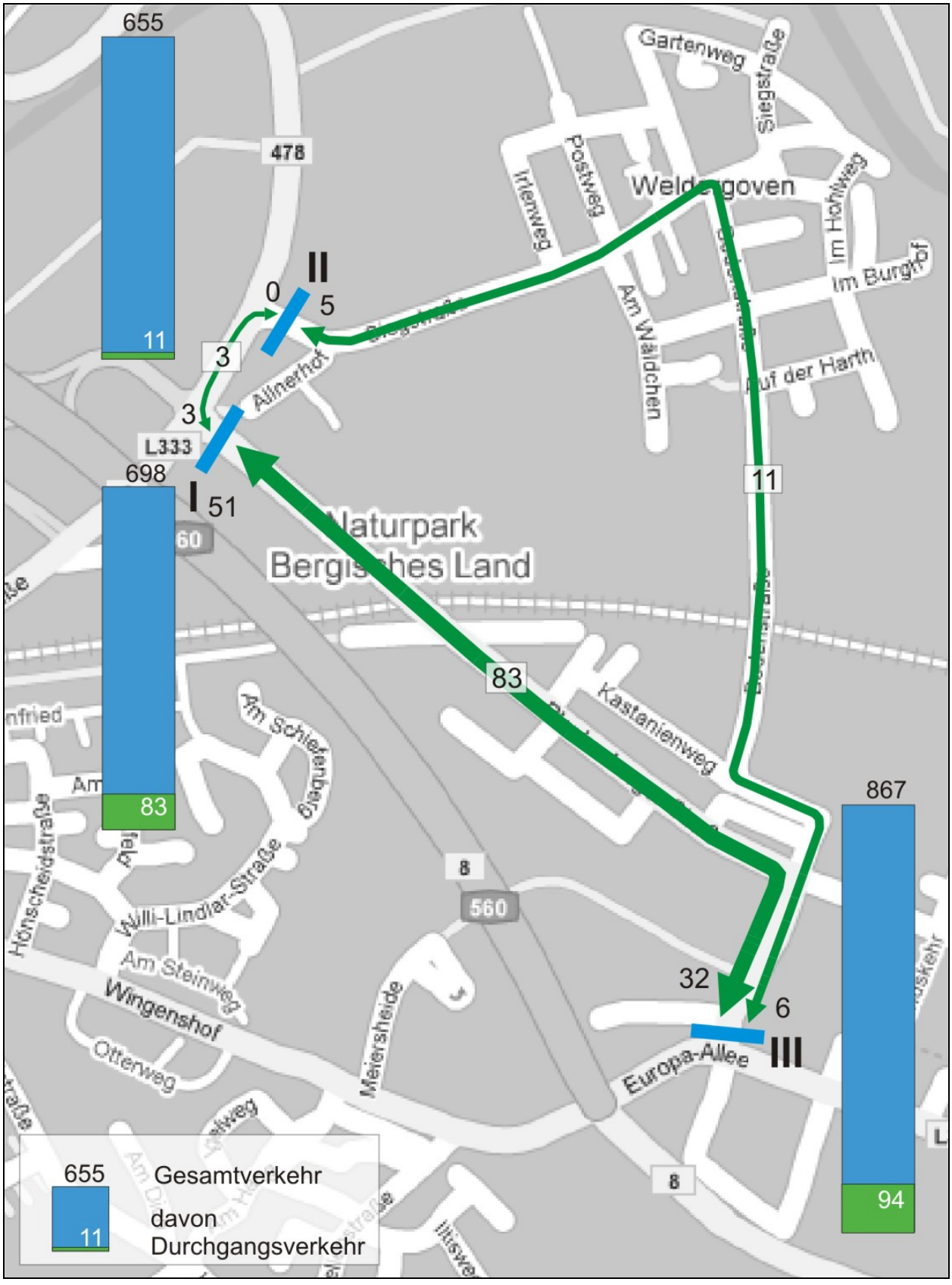


Abbildung 6: Gesamtverkehr und Durchgangsverkehr –

Ergebnis der Kennzeichenerfassung am 13.12.2007 in der Zeit von 15:00 bis 19:00 Uhr

3 Aufbau des Verkehrsmodells

3.1 Einteilung des Planungsraums in Verkehrsbezirke und Erstellung des Netzmodells

Der Planungsraum wurde in insgesamt 10 Verkehrsbezirke für den Bereich Hennef Ost und 5 Verkehrsbezirke für das übrige Stadtgebiet von Hennef unterteilt. Darüber hinaus wurden 7 Außenbezirke definiert.

Das Netzmodell bildet die Verbindungen zwischen den insgesamt 22 Verkehrsbezirken in Form einer Widerstandsmatrix ab. Dazu wurde das Straßennetz mit den verkehrstechnisch relevanten Parametern aufgenommen und in das Modell übertragen. Zu diesen Parametern gehören unter anderem die Streckenlänge, die zulässige Geschwindigkeit und die Kapazität des betreffenden Netzabschnitts.

3.2 Modelltheorie

Die Berechnungen zur Verkehrsnachfrage wurden mit dem Programm VISEM durchgeführt. Diesem Programm liegt die Theorie der Individualverhaltensmodelle zugrunde, bei dem die Entstehung von Fahrten und Wegen inklusive der Zielwahl nachvollzogen wird und zudem die Aufteilung auf die Verkehrsmittel erfolgt. Die drei Schritte der

- Verkehrserzeugung,
- Verkehrsverteilung und
- Verkehrsmittelwahl

werden dabei nicht nacheinander abgearbeitet, sondern sind ineinander verzahnt. Die Berechnungen erfolgen dabei auf der Basis von verhaltenshomogenen Bevölkerungsgruppen und von Wegeketten.

Hinsichtlich der Einteilung in verhaltenshomogene Bevölkerungsgruppen wurde die folgende Einteilung vorgenommen:

- Erwerbstätige mit verfügbarem Pkw
- Erwerbstätige als Pendler mit verfügbarem Pkw
- Erwerbstätige ohne Pkw
- Erwerbstätige als Pendler ohne Pkw
- Nichterwerbstätige mit Pkw
- Nichterwerbstätige ohne Pkw
- Auszubildende
- Studierende
- Schüler ab 5. Klasse
- Grundschüler
- Kinder unter 6 Jahren



Das Modell geht davon aus, dass außerhäusliche Aktivitäten die Ursache von Mobilität sind. Dabei wurden die folgenden aus den Befragungen der KONTIV (1989) abgeleiteten Aktivitäten verwendet:

- Arbeit
- Einkauf
- Ausbildung: Berufsschule oder Hochschule
- Ausbildung: Schule ab 5. Klasse
- Ausbildung: Grundschule
- Freizeit/Privat
- Wohnung

Eine Aktivitätenkette beschreibt eine Abfolge typisierter Aktivitäten im Tagesablauf einer Person. Im Rahmen des Verkehrsmodells wird das durchschnittliche Mobilitätsprogramm von Personen beschrieben. Da keine eigenen Befragungsdaten zur Mobilität der Hennefer Bevölkerung vorlagen, wurde auf Wegeketten zurückgegriffen, die aus den Ergebnissen der KONTIV (1989) abgeleitet sind.

In Abhängigkeit von der Zielaktivität jedes Weges werden den Wegen Zielbezirke zugeordnet. Die Wahl des Zielbezirks hängt dabei sowohl von dem Zielpotential der konkurrierenden Bezirke als auch vom Widerstand zwischen der Quelle und den möglichen Zielen ab. Die Zielpotentiale ergeben sich aus den Strukturdaten der einzelnen Verkehrsbezirke. Die Widerstände werden durch Fahrtzeiten abgebildet.

Die Aufteilung der Wege auf die einzelnen Verkehrsmittel erfolgt mit Hilfe eines multinomialen Logit-Modells. Die wesentlichen Attribute sind hierbei die Fahrtzeit, die Zu- und Abgangszeiten, die Entfernung sowie die Fahrtkosten.

In einem letzten Schritt wird die Verkehrsnachfrage auf die zur Verfügung stehenden Routen im Netzmodell umgelegt. Dieser Schritt wurde mit dem Programm VISUM durchgeführt. Dabei wurde das Multigleichgewichtsverfahren verwendet. Die so ermittelten Streckenbelastungen wurden anschließend mit den gezählten Werten verglichen. Durch iterative Veränderungen der Modellparameter konnte eine hohe Übereinstimmung zwischen den errechneten Verkehrsbelastungen und den gezählten Werten erreicht werden.

3.3 Modellgenauigkeit

Wie jedes mathematische Modell von Teilaspekten der Wirklichkeit (Klimamodelle, Wirtschaftsvorhersagen etc.) stellen auch Verkehrsplanungsmodelle eine Vereinfachung der Realität dar. Dabei werden die Aspekte herausgegriffen, die für die jeweilige Fragestellung relevant sind. Im vorliegenden Fall wurde das Modell so ausgerichtet, dass die Fragestellungen beantwortet werden können, die in Zusammenhang mit dem zukünftigen Straßennetz stehen.

Konkret bedeutet dies für die vorliegende Untersuchung, dass das Modell auf den Einflussbereich der hier untersuchten Straßenverbindungen hin optimiert worden ist. Entsprechend wurden auch die Stellen für die eigenen Erhebungen ausgewählt (siehe Punkt 2.2). Durch eine iterative Angleichung der errechneten an die gezählten Werte (siehe Punkt 3.2) wurde diese Optimierung erreicht.

Dabei ist zu beachten, dass Verkehrsbelastungen grundsätzlich räumlichen und zeitlichen Schwankungen unterliegen. Dies gilt sowohl für Verteilungen an einem Tag (Morgen- und Abendspitzen), als auch innerhalb einer Woche oder eines Jahres. Die aufgrund der dynamischen Eigenschaften des Verkehrs auftre-



tenden Belastungsschwankungen können dabei für verschiedene Wochentage (Montag bis Freitag) in unterschiedlichen Monaten ohne weiteres über 20 Prozent betragen.

Um dennoch verallgemeinerbare Aussagen über die Verkehrsbelastung einzelner Straße treffen zu können, werden über das Jahr gesehen durchschnittliche Verkehrsbelastungen angegeben. Für den Gesamtverkehr eines Jahres dient hierbei der sog. Durchschnittliche Tägliche Verkehr (DTV) als Kennwert, für den in absoluten Zahlen größeren werktäglichen Verkehr der DTVw.

Ergebnisse von Verkehrszählungen müssen zur Vergleichbarkeit daher über standardisierte Ganglinien auf die entsprechenden Kennwerte hochgerechnet werden. Für das vorliegende Modell wurde mit dem DTVw, also dem Durchschnittlichen Werktäglichen Verkehr gerechnet. Wie oben erläutert, wurde dabei ein Abgleich zwischen den aus den Zählungen hochgerechneten und den aus dem Modell errechneten Belastungszahlen durchgeführt.

Bei großräumigen Belastungsmodellen sind Abweichungen von weniger als 20 Prozent zwischen den hochgerechneten Zählwerten und den errechneten Modellwerten als eine gute Übereinstimmung anzusehen. Im vorliegenden Fall wurde eine solche Übereinstimmung erreicht.



4 Prognose des zukünftigen Verkehrs

Bei der Schätzung der zukünftigen Verkehrsmengen sind zwei grundlegende Faktoren zu beachten: Zum einen sind dies bundesweite Entwicklungen wie die Veränderung der Jahresfahrleistungen und zum anderen die strukturellen Veränderungen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die Modellprognose mit dem Planungsprogramm VISUM wurde für das Jahr 2018 durchgeführt, da davon ausgegangen wird, dass bis zu diesem Zeitpunkt die Bautätigkeiten im Bereich Hennef Ost abgeschlossen sind.

4.1 Generelle Entwicklungstrends

Zur Prognose der allgemeinen Entwicklungen wurde die aktuelle Veröffentlichung der Deutschen Shell AG „Shell Pkw-Szenarien Flexibilität bestimmt Motorisierung“ (vgl. Shell, 2004) herangezogen. In dieser Studie entwickeln die Autoren zwei Szenarien, die auf verschiedenen gesellschaftlichen Entwicklungstendenzen basieren.

Das Szenario „Impulse“ beschreibt eine Entwicklung hin zu einer positiven Grundeinstellung der Gesellschaft zur fortschreitenden Globalisierung mit starken Liberalisierungstendenzen sowie einer weiteren Individualisierung der Gesellschaft. Insgesamt wird die Bedeutung des Pkw für die persönliche Mobilität und Flexibilität weiter gesteigert.

Dagegen geht das Szenario „Trend“ von stärkeren Vorbehalten der Gesellschaft in Bezug auf Globalisierungstendenzen aus. Hierdurch bedingt wächst die Wirtschaft nicht so dynamisch. Für den Verkehrssektor bedeutet dies eine Abnahme des Pkw-Verkehrs.

Daraus ergeben sich die folgenden Kennwerte für den Verkehrssektor:

	Szenario „Impulse“	**Szenario „Trend”**
Jährliche Steigerung des BIP	+ 2,0 %	+ 1,6 %
Entwicklung der Fahrleistungen 2004 bis 2020	+ 8 %	+ 4 %

Tabelle 3: Kennwerte der Entwicklung des Pkw-Verkehrs

Für das Untersuchungsgebiet mit Ausnahme der Autobahn wird eine Entwicklung angenommen, die zwischen den beiden Szenarien „Trend“ und „Impulse“ liegt. Prognosehorizont ist das Jahr 2018.

Weitere Kennwerte werden den Daten der Integrierten Gesamtverkehrsplanung des Landes NRW (IGVP) für den Zeitraum von 1998 bis 2015 entnommen und entsprechend hochgerechnet.



4.2 Entwicklung der Siedlungsstruktur und des Verkehrsnetzes in Hennef Ost

Für die Einwohnerentwicklung in Hennef und insbesondere im Bereich Hennef Ost liegen Prognosen der Stadt Hennef vor.

Im Plangebiet Im Siegbogen werden bis zum Jahr 2018 insgesamt 1360 zusätzliche Einwohner erwartet. Für das gesamte Stadtgebiet von Hennef werden für den Zeitraum von 2007 bis 2016 insgesamt 4949 zusätzliche Einwohner angenommen.

Hinsichtlich der Arbeitsplätze wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der Beschäftigten im Gewerbegebiet Hossenberg von 440 Arbeitsplätzen im Jahr 2007 auf 650 Arbeitsplätze im Jahr 2018 ansteigen wird.

Bis zum Jahr 2018 wird ein neuer S-Bahn-Haltepunkt Hennef Ost an der Bodenstraße eingerichtet. Es wird davon ausgegangen, dass an der Bodenstraße südlich der Bahntrasse insgesamt 100 Park+Ride-Stellplätze angelegt werden (vgl. Rahmenplan-Fortschreibung, S. 13).

Die B 478 wird ab dem Knotenpunkt B 478 / Siegstraße Richtung Norden vierstreifig ausgebaut. Aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Leistungsfähigkeit ist entweder eine Beschränkung der zulässigen Fahrbeziehungen auf das Rechtseinbiegen (von der Siegstraße in die nördliche B 478) und das Rechtsabbiegen (von der südlichen B 478 in die Siegstraße) erforderlich oder ein Umbau des Knotenpunktes zu einer signalgesteuerten Einmündung.

Nachfolgend wird zunächst von der Errichtung einer Lichtsignalanlage ausgegangen. Als eine Alternative kann in Betracht gezogen werden, die Siegstraße vollständig abzubinden. Dieser Planfall wurde ebenfalls untersucht.

Die Bodenstraße wird südlich von Weldergoven von einem Wirtschaftsweg zu einer Straße ausgebaut und im südlichen Abschnitt gradlinig auf die Blankenberger Straße geführt.

Die Astrid-Lindgren-Straße wird als zusätzliches Netzelement zwischen der Bodenstraße und der Blankenberger Straße eingefügt. Durch einen geschwindigkeitsdämpfenden Ausbau soll erreicht werden, dass die Astrid-Lindgren-Straße keine attraktive Verbindung für Kfz-Fahrten zwischen der Bodenstraße und der Blankenberger Straße darstellt, sondern vorrangig der Erschließung der anliegenden Grundstücke sowie der an sie angeschlossenen Wohnstraßen dient.



5 Verkehrsumlegung

5.1 Allgemeines

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Verkehrsumlegung für das Analysejahr 2007 und das Prognosejahr 2018 sowie für verschiedene Planfälle dargestellt.

Ausgehend von dem geplanten vierstreifigen Ausbau der B 478 wird anschließend untersucht, welche Auswirkungen eine vollständige Abbindung der Siegstraße an der B 478 (Planfall A) nach sich ziehen würde.

Als weitere Variante wird eine Unterbrechung des Straßennetzes (Planfall B) untersucht. Die daraus resultierenden Verkehrsverlagerungen werden anschließend miteinander verglichen.

Insgesamt wurden die folgenden Kombinationen aus Verkehrsbelastungen und Netzvarianten untersucht.

- **Analysefall (2007): Derzeitiges Straßennetz**
- **Prognosefall (2018): Straßennetz gemäß Rahmenplanung**

  Der Knotenpunkt B 478 / Siegstraße wird signalisiert.

  Der weitere Ausbauzustand des Straßennetzes gemäß der vorliegenden Rahmenplanung ist unter Punkt 4.2 ausführlich beschrieben.

- **Planfall A (2018): Abbindung der Siegstraße**

  Die Siegstraße wird zwischen der B 478 und der Zufahrt zum Allnerhof zurückgebaut und kann nur noch von Fußgängern und Radfahrern durchgängig genutzt werden. Der Allnerhof wird zusätzlich mit einem Wirtschaftsweg parallel zur B 478 Richtung Norden angebunden.

  Für die Bodenstraße und die Astrid-Lindgren-Straße werden die gleichen Annahmen wie für die Prognose 2018 getroffen.

- **Planfall B (2018): Unterbrechung der Bodenstraße südlich Auf der Harth**

  Der Knotenpunkt B 478 / Siegstraße wird signalisiert.

  Die Bodenstraße wird südlich der derzeitigen Bebauung, d.h. südlich der Einmündung Auf der Harth, abgebunden. Für die Astrid-Lindgren-Straße werden die gleichen Annahmen wie für die Prognose 2018 getroffen.

Die Umlegungsberechnungen erfolgen modellintern für den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr DTV_W. Für die Darstellung wird dieser Wert mit Hilfe geeigneter Umrechnungsfaktoren auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr DTV umgerechnet.



5.2 Analysefall (2007)

Die Analyse beschreibt die Verkehrssituation im Jahr 2007. Sie ist in Anlage 1 dargestellt.

Nachfolgend ist die Verkehrsbelastung an den relevanten Querschnitten aufgeführt.

- Siegstraße östlich B 478 1900 Kfz/24h
- Bodenstraße nördlich Astrid-Lindgren-Straße 750 Kfz/24h
- Bodenstraße südlich Astrid-Lindgren-Straße 750 Kfz/24h
- Astrid-Lindgren-Straße östlich Blankenberger Straße 350 Kfz/24h
- Blankenberger Straße östlich B 478 1600 Kfz/24h
- Blankenberger Straße westlich Bodenstraße 1500 Kfz/24h
- Lise-Meitner-Straße 2200 Kfz/24h

5.3 Prognosefall (2018)

Dieser Prognosefall beschreibt die voraussichtliche Verkehrsentwicklung im Untersuchungsgebiet bis zum Jahr 2018. Er dient als Referenzfall zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen der einzelnen Planfälle.

Die Prognose 2018 ist durch eine Zunahme des motorisierten Individualverkehrs im gesamten Netz gekennzeichnet. Die Zunahme der Verkehrsmengen im Untersuchungsraum gegenüber dem heutigen Zustand liegt bei etwa 20 Prozent. Der größte Teil dieser Zunahme ist auf die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung zurückzuführen. Die allgemeine Verkehrsentwicklung hat einen deutlich geringeren Anteil (vgl. Punkt 4.1). Die errechneten Verkehrsbelastungen sind Anlage 2 zu entnehmen.

Die Verkehrsentwicklung an den Vergleichsquerschnitten ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Nr.	Querschnitt	DTV (Kfz/24h)		Veränderung im Vergleich zu 2007
		2007	2018	%
1	Siegstraße	1900	1800	- 5,3
2	Bodenstraße nördlich Astrid-Lindgren-Straße	750	1300	+ 73,3
3	Bodenstraße südlich Astrid-Lindgren-Straße	750	2050	+ 173,3
4	Astrid-Lindgren-Straße östlich Blankenberger Straße	350	950	+ 171,4
5	Astrid-Lindgren-Straße westlich Bodenstraße	0	450	k. A.
6	Blankenberger Straße östlich B 478	1600	2850	+ 78,1
7	Blankenberger Straße westlich Bodenstraße	1500	2500	+ 66,7
8	Lise-Meitner-Straße	2200	4650	+ 111,4

Tabelle 4: Prognosefall (2018) – Verkehrsentwicklung gegenüber dem Jahr 2007

Die Differenz zwischen der Analyse 2007 und der Prognose 2018 ist in Anlage 3 grafisch dargestellt.

Es zeigt sich, dass die Verkehrsbelastungen auf der Siegstraße trotz einer deutlichen Bevölkerungszunahme leicht abnimmt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Fahrten, die bisher nur über die Siegstraße abgewickelt werden konnten, aufgrund des ergänzten Straßennetzes zum Teil auf die Bodenstraße verlagert werden. Die Zuwächse auf der Siegstraße, die durch die Siedlungsentwicklung bedingt sind, werden dadurch mehr als kompensiert. Dagegen sind auf der Bodenstraße, Blankenberger Straße und Lise-Meitner-Straße deutliche Zunahmen zu erwarten, die sowohl auf die Einwohnerentwicklung als auch auf die o. g. Verkehrsverlagerungen zurückzuführen sind.

Die Verkehrsbelastung der Bodenstraße ist sowohl bezogen auf den gesamten Tag als auch auf die Spitzenstunde als gering einzustufen und entspricht von ihrer Höhe her einer Wohnstraße.

Auf der Astrid-Lindgren-Straße ist aufgrund des beabsichtigten geschwindigkeitsdämpfenden Ausbaus nur der Quell- und Zielverkehr der Anwohner und der Schule zu erwarten.



5.4 Planfall A (2018): Abbindung der Siegstraße

Planfall A geht von einer Abbindung der Siegstraße von der B 478 aus. Die ermittelten DTV-Werte sind in Anlage 4 dargestellt.

Die Verkehrsentwicklung an den Vergleichsquerschnitten ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Dargestellt ist auch die jeweilige Veränderung gegenüber der Prognose 2018.

Nr.	Querschnitt	DTV (Kfz/24h)		Veränderung im Vergleich zu 2018
		Planfall A	2018	%
1	Siegstraße	0	1800	k. A.
2	Bodenstraße nördlich Astrid-Lindgren-Straße	2950	1300	+ 126,9
3	Bodenstraße südlich Astrid-Lindgren-Straße	3800	2050	+ 85,4
4	Astrid-Lindgren-Straße östlich Blankenberger Straße	950	950	± 0
5	Astrid-Lindgren-Straße westlich Bodenstraße	450	450	± 0
6	Blankenberger Straße östlich B 478	4400	2850	+ 54,4
7	Blankenberger Straße westlich Bodenstraße	4000	2500	+ 60,0
8	Lise-Meitner-Straße	4900	4650	+ 5,4

Tabelle 5: Planfall A (2018) – Verkehrsentwicklung gegenüber der Prognose 2018

Das Modell zeigt, dass aufgrund der Abbindung der Siegstraße die Verkehrsbelastungen auf allen anderen Straßen des Untersuchungsnetzes mit Ausnahme der Astrid-Lindgren-Straße ansteigen. Dieses betrifft insbesondere die Bodenstraße und die Blankenberger Straße.

Die Verkehrsbelastung der Bodenstraße ist sowohl bezogen auf den gesamten Tag als auch auf die Spitzenstunde als gering einzustufen und entspricht von ihrer Höhe her einer Wohnstraße.

Die Verkehrsbelastung der Lise-Meitner-Straße steigt nur gering an.

Die Abbindung der Siegstraße hat keine Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung der Astrid-Lindgren-Straße, da diese aufgrund des beabsichtigten geschwindigkeitsdämpfenden Ausbaus auch im Planfall A nur vom Quell- und Zielverkehr der anliegenden Nutzungen befahren wird.



5.5 Planfall B (2018): Unterbrechung der Bodenstraße südlich Auf der Harth

Planfall B geht davon aus, dass abweichend von der Gestaltung des Straßennetzes, die für den Prognosefall (2018) angenommen wurde, eine Unterbrechung der Bodenstraße südlich Auf der Harth vorgenommen wird, um die Verkehrsbelastungen der Bodenstraße zu minimieren. Die DTV-Werte des Verkehrsmodells sind in Anlage 5 dargestellt.

Die Verkehrsentwicklung an den Vergleichsquerschnitten ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Dargestellt sind auch die jeweiligen Veränderungen gegenüber der Prognose 2018 und dem Planfall A.

Nr.	Querschnitt	DTV (Kfz/24h)	Veränderung im Vergleich (%)	
		Planfall B	zu 2018	zu Planfall A
1	Siegstraße	2950	+ 63,9	k. A.
2	Bodenstraße nördlich Astrid-Lindgren-Straße	150	- 94,9	- 88,5
3	Bodenstraße südlich Astrid-Lindgren-Straße	1100	- 46,3	- 71,1
4	Astrid-Lindgren-Straße östlich Blankenberger Straße	1050	+ 10,5	+ 10,5
5	Astrid-Lindgren-Straße westlich Bodenstraße	400	- 11,1	- 11,1
6	Blankenberger Straße östlich B 478	3650	+ 28,1	- 17,0
7	Blankenberger Straße westlich Bodenstraße	3150	+ 26,0	- 21,3
8	Lise-Meitner-Straße	4100	- 11,8	- 16,3

Tabelle 6: Planfall B (2018) – Verkehrsentwicklung gegenüber der Prognose 2018 und Planfall A

Das Modell zeigt, dass aufgrund der Unterbrechung der Bodenstraße südlich der derzeitigen Bebauung die Verkehrsbelastung der Siegstraße gegenüber der Prognose 2018 um fast zwei Drittel steigt. Gleichzeitig nimmt die Verkehrsbelastung der Blankenberger Straße um etwas mehr als ein Viertel zu. Dagegen sinkt die Verkehrsbelastungen der Bodenstraße deutlich.

Die Auswirkungen auf die Verkehrsbelastungen der Astrid-Lindgren-Straße und der Lise-Meitner-Straße sind gering.

Ein Vergleich des Planfalls B mit dem Planfall A zeigt, dass eine Unterbrechung der Bodenstraße südlich Auf der Harth insgesamt zu geringeren Verkehrsbelastungen im Straßennetz führt als das Abbinden der Siegstraße. Eine Ausnahme ist die Astrid-Lindgren-Straße in Höhe der Schule. Hier sind im Planfall B höhere Verkehrsbelastungen zu erwarten als im Prognosefall und im Planfall A.



6 Vergleich der Planfälle

Nachfolgend werden die unter Punkt 5 dargestellten Planfälle hinsichtlich der im Untersuchungsbereich auftretenden Verkehrsbelastungen sowie hinsichtlich weiterer Kriterien miteinander verglichen. Dabei werden die nachfolgenden Zielfelder betrachtet.

- Gewährleistung der Erreichbarkeit der Wohnquartiere und des S-Bahn-Haltepunktes
- Sicherstellung eines ausreichenden Netzes für den öffentlichen Personennahverkehr
- Sicherstellung eines ausreichenden Netzes für den nicht motorisierten Verkehr
- Minimierung der Belastungen der Einwohner
- Gewährleistung einer hohen Verkehrssicherheit
- Schonung der Umwelt

6.1 Verkehrsbelastungen

Die Verkehrsbelastungen der untersuchten Planfälle A und B werden nachfolgend zusammenfassend den Analysebelastungen für das Jahr 2007 und den Prognosebelastungen für das Jahr 2018 gegenübergestellt.

Nr.	Querschnitt	Analyse	Prognose	Planfälle	
		2007	2018	A	B
1	Siegstraße	1900	1800	0	2950
2	Bodenstraße nördlich Astrid-Lindgren-Straße	750	1300	2950	150
3	Bodenstraße südlich Astrid-Lindgren-Straße	750	2050	3800	1100
4	Astrid-Lindgren-Straße östlich Blankenberger Straße	350	950	950	1050
5	Astrid-Lindgren-Straße westlich Bodenstraße	0	450	450	400
6	Blankenberger Straße östlich B 478	1600	2850	4400	3650
7	Blankenberger Straße westlich Bodenstraße	1500	2500	4000	3150
8	Lise-Meitner-Straße	2200	4650	4900	4100

100 niedrigster Wert im Planfall 100 höchster Wert im Planfall

Tabelle 8: Verkehrsbelastung an ausgewählten Querschnitten für Analyse, Prognose und Planfälle

Die Gegenüberstellung zeigt, dass in Hennef Ost bis zum Jahr 2018 eine deutliche Verkehrszunahme zu erwarten ist.

Die insgesamt ausgewogenste Verteilung der Verkehrsbelastungen wird im Prognosefall erreicht, der ein unterbrechungsfreies, durchgängiges Straßennetz vorsieht.

Planfall A hat unnötige Umwegfahrten von der nördlichen B 478 nach Weldergoven sowie von Weldergoven zur südlichen B 478 und entsprechende Mehrbelastungen der Bodenstraße zur Folge. Im Planfall B treten ebenfalls unnötige Umwegfahrten auf.

6.2 Erreichbarkeit

Im Bereich Hennef Ost wird angestrebt, eine gute Erreichbarkeit der Wohnquartiere und des S-Bahn-Haltepunktes durch den motorisierten Verkehr sicherzustellen. Unter diesem Gesichtspunkt sind Umwegfahrten, die durch Unterbrechungen einzelner Straße verursacht werden, möglichst zu vermeiden. Der Planfall A, der keine Unterbrechungen der Fahrbeziehungen innerhalb des Untersuchungsgebietes vorsieht, ist daher günstiger zu beurteilen als der Planfall B mit einer Unterbrechung der Bodenstraße.

6.3 Voraussetzungen für die Führung einer Buslinie

Der Ortsteil Weldergoven wird derzeit durch zwei Buslinien bedient.

- Linie 531: Hennef Bf – Winterscheider Mühle – Kreuzung Schneppe – Winterscheid – Hennef Bf
- Linie 532: Hennef Bf – Weldergoven – Lauthausen – Oberauel – Bödingen – Altenbödingen – Weldergoven – Hennef Bf

Die Linie 531 hält einmal pro Woche in Weldergoven Ort, und die Linie 532 fährt im 60-Minuten-Takt von montags bis samstags und 120-Minuten-Takt an Sonn- und Feiertagen.

Der Linienweg verläuft von der B 478 in die Siegstraße, von dort in Form einer Schleife über den Birkenweg und Gartenweg zur Haltestelle Weldergoven Ort am Knotenpunkt Siegstraße / Gartenweg. Von dort aus fährt der Bus über die Siegstraße wieder zur B 478.

Zukünftig ist geplant, die Linie 532 als Stadtlinie über die Siegstraße (Haltestelle Weldergoven Ort), Bodenstraße (Haltestelle Hennef Ost S), Blankenberger Straße (Haltestelle Blankenberger Straße) und Lise-Meitner-Straße (Haltestelle Lise-Meitner-Straße) Richtung Hennef ZOB zu führen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass sich aus einer Aufhebung des Knotenpunktes Siegstraße / B 478 (vgl. Planfall A) Restriktionen für die Führung der Buslinie(n) ergeben.

Der im Dorfentwicklungskonzept Weldergoven von 1999 vorgeschlagene Wendeplatz westlich vor der Dorflage von Weldergoven wird von der Rhein-Sieg-Verkehrsgesellschaft mbH (RSVG) aufgrund der längeren Fußwege zur Haltestelle abgelehnt. Die Einführung von zwei separaten Buslinien, d.h. eine Linie zur Anbindung von Weldergoven und eine Linie zur Anbindung des Gebiets Hennef Ost inklusive S-Bahn-Haltepunkt wird nach Angaben aus dem Dorfentwicklungskonzeptes aufgrund der erforderlichen Mehrkosten abgelehnt.

Um Schleichverkehre des motorisierten Verkehrs durch Weldergoven zum Gebiet Hennef Ost und zum S-Bahn-Haltepunkt ausschließen zu können, wird im Dorfentwicklungskonzept eine Busschleuse in Form eines versenkbaren Großpollers südlich von Weldergoven vorgeschlagen.

Die vorliegende Untersuchung hat jedoch gezeigt, dass ortsfremder Schleichverkehr an dieser Stelle nur in einer sehr geringen Größenordnung auftritt. In Kombination mit einer Aufhebung des Knotenpunktes



Siegstraße / B 478 (vgl.Planfall A) könnte der o.g. Poller nur südlich der Astrid-Lindgren-Straße angeordnet werden.

6.4 Voraussetzungen für den nicht motorisierten Verkehr

Eine Bewertung der Wegenetze für den nicht motorisierten Verkehr ist kein Bestandteil des vorliegenden Verkehrsgutachtens. Es ist aber festzustellen, dass weder von der Prognose noch von den Planfällen negative Auswirkungen auf die Netzgestaltung des nicht motorisierten Verkehr zu erwarten sind. Im Gegenteil: Im Rahmen der städtebaulichen Planungen können unabhängig von den Varianten zur Gestaltung des Verkehrsnetzes für den Kfz-Verkehr Verbesserungen für Fußgänger und Radfahrer gegenüber dem heutigen Zustand realisiert werden.

Beim Ausbau des Straßennetzes wird davon ausgegangen, das die Belange der Fußgänger und Radfahrer in besonderer Weise berücksichtigt werden. Dieses betrifft insbesondere den Ortskern von Weldergoven sowie das Umfeld des S-Bahn-Haltepunktes und der Grundschule. Ferner werden entlang der Blankenberger Straße Verkehrsanlagen für die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer benötigt.

6.5 Umfeldverträglichkeit

Um die Belastungen der Einwohner zu minimieren, ist eine möglichst gleichmäßige Verkehrsverteilung auf die dafür geeigneten Straßen im Untersuchungsraum anzustreben. Unter diesem Aspekt ist der Prognosefall 2018 ohne Eingriffe in das Straßennetz günstiger zu bewerten als die übrigen Planfälle.

6.6 Verkehrssicherheit

Für alle Planfälle ist eine sichere Führung des Verkehrs im Untersuchungsgebiet zu gewährleisten. Dabei sind insbesondere die konfliktträchtigen Bereiche des Ortskerns von Weldergoven, das Umfeld des S-Bahn-Haltepunktes und der Grundschule sowie die Knotenpunkte zum übergeordneten Verkehr zu berücksichtigen.

Planfall A ist wegen der vollständigen Aufhebung des Knotenpunktes Siegstraße / B 478 im Hinblick auf die Verkehrssicherheit als günstig einzustufen. Dies gilt vor allem bei einer Betrachtung, die in besonderer Weise auf diesen stark belasteten Knotenpunkt abstellt. Bei Berücksichtigung des gesamten untersuchten Straßennetzes ist der Verbesserung der Verkehrssicherheit an diesem Knotenpunkt die Erhöhung der Verkehrsbelastungen in den übrigen Straßen gegenüber zu stellen, die sich ebenfalls auf die Verkehrssicherheit auswirken kann.

6.7 Schonung der Umwelt

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind das Naturschutzgebiet Dondorfer See und das Siegtal als besonders schützenswerte Bereich zu bezeichnen.

Der Bereich um den Dondorfer See wird von den Abwägungen zur Gestaltung des Straßennetzes nicht tangiert. Im Hinblick auf eine Ausweitung des Retentionsraums der Sieg bietet die in Planfall A vorgesehene Aufhebung des Knotenpunktes Siegstraße / B 478 zusätzliche Handlungsmöglichkeiten, die aus der Perspektive des Naturschutzes positiv bewertet werden.



6.8 Zusammenfassung

Nachfolgend werden die wesentlichen Kriterien zur Beurteilung der beiden Planfälle A und B der Analyse 2007 und der Prognose 2018 gegenübergestellt.

Nr.	Kriterium	Analyse	Prognose	Planfälle	
		2007	2018	A	B
1	Verkehrsbelastungen	++	O	--	-
2	Erreichbarkeit der Wohnquartiere	++	++	-	-
3	Erreichbarkeit des S-Bahn-Haltepunktes	k. A.	++	+	-
4	Voraussetzungen für die Führung einer Buslinie	+	+	--	-
5	Voraussetzungen für den nicht mot. Verkehr	-	+	+	+
5	Umfeldverträglichkeit	+	O	-	-
6	Verkehrssicherheit	O	+	++	+
7	Schonung der Umwelt	O	O	+	O

++ sehr günstig + günstig o neutral - ungünstig -- sehr ungünstig

Tabelle 9: Vergleich der Planfälle

Es zeigt sich, dass der Prognosefall 2018 ohne weitere Eingriffe in das geplante Straßennetz die ausgewogenste und insgesamt vorteilhafteste Lösung darstellt.

Planfall A mit einer vollständigen Aufhebung des Knotenpunktes Siegstraße / B 478 und Planfall B mit einer Unterbrechung der Bodenstraße sind ungünstiger zu beurteilen.

7 Zusammenfassung und Planungsempfehlung

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen wurde damit beauftragt, ein Verkehrsgutachten zu den Bebauungsplänen „Im Siegbogen“ zu erstellen. Im Umfeld dieses Gebietes in Hennef Ost wird derzeit ein Neubaugebiet entwickelt, ein Gewerbegebiet ausgebaut und zukünftig ein S-Bahn-Haltepunkt mit P+R-Anlage eingerichtet. Für die neue Grundschule ist die Schulwegsicherung durch einen Ausbau der Geh- und Radwege zu verbessern.

In einem ersten Schritt wurde die derzeitige Verkehrsbelastung mit Hilfe einer Verkehrszählung und einer Erfassung des Durchgangsverkehrs durch eine Kennzeichenverfolgung erhoben. Diese Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, dass die derzeitigen Verkehrsmengen ohne Kapazitätsprobleme auf dem bestehenden Straßennetz abgewickelt werden können. Der Anteil des Durchgangsverkehrs ist als sehr gering bis gering einzustufen.

Die zukünftigen Verkehrsbelastungen nach Abschluss der o. g. Baumaßnahmen wurden anschließend mit Hilfe eines Verkehrsplanungsmodells prognostiziert. Zusätzlich wurden zwei Varianten zur Gestaltung des Straßennetzes entwickelt. Die prognostizierten Verkehrsbelastungen wurden anschließend mit Hilfe des Verkehrsmodells auf die Netzvarianten umgelegt. Erwartungsgemäß zeigte sich, dass Beschränkungen der Fahrbeziehungen zu unerwünschten Belastungszunahmen im übrigen Netz führen.

Bei der Untersuchung der Planfälle zeigte sich, dass ein Verzicht auf Unterbrechungen des im Untersuchungsgebiet geplanten Straßennetzes (= Prognose 2018) die im Hinblick auf die definierten Zielfelder ausgewogenste und insgesamt vorteilhafteste Lösung darstellt. Die alternativ betrachtete vollständige Aufhebung des Knotenpunktes Siegstraße / B 478 führt dagegen zu höheren Verkehrsbelastungen in der Ortsdurchfahrt Weldergovens sowie in der südlichen Bodenstraße und der Blankenberger Straße.

Planfall B mit einer Unterbrechung der Bodenstraße südlich der derzeitigen Bebauung führt zu Verkehrsverlagerungen, die insgesamt als nachteilig zu bewerten sind.

Um die im Umfeld der Grundschule an der Astrid-Lindgren-Straße angestrebte Begrenzung des Verkehrsaufkommens auf den zwangsläufig erforderlichen Quell- und Zielverkehr zu erreichen, ist für diese Straße ein konsequent geschwindigkeitsdämpfender Ausbau anzustreben. Bei einem Geschwindigkeitsniveau von etwa 20 km/h kann nach den Ergebnissen der Umlegungsberechnungen gebietsfremder Verkehr weitestgehend ausgeschlossen werden, weil in diesem Fall die Alternativroute über die Bodenstraße und die Blankenberger Straße mit einem geringeren Reisezeitaufwand befahrbar ist. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass ein Verkehrsmodell zur Beschreibung eines derartig detaillierten Sachverhalts nur sehr begrenzt geeignet ist.

Abschließend wird empfohlen, das im Untersuchungsgebiet geplante Straßennetz des Prognosefalls 2018 umzusetzen. Sollten nach der Realisierung der geplanten Bebauung und der Fertigstellung des Straßennetzes unerwartet hohe Belastungen in Weldergoven auftreten, besteht weiterhin die Möglichkeit, durch eine (ggf. versuchsweise) Unterbrechung des Straßennetzes einzugreifen.

Die Verkehrserschließung der Bebauungsgebiete ist gesichert bzw. kann durch die Herstellung der geplanten Straßen und des geplanten Ausbaus vorhandener Straßen gesichert werden.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, August 2008



Literaturverzeichnis

Brilon Bondzio Weiser, Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH (Hg.):
Verkehrstechnische Untersuchung der Knotenpunkte im Bereich der Anschlussstelle Hennef Ost (A 560). Bochum 2006

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg.):
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln 2006

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg.):
Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN). Entwurf 2007. Köln 2007

IGVP Landesverkehrsplanung Nordrhein- Westfalen
www.lvp.nrw.de

LDS Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik Nordrhein-Westfalen
www.lds.nrw.de

Schmidt, G.:
Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitzählungen auf Innerortsstraßen. In: Straßenverkehrstechnik 11/1996. S. 546-556

SGP Architekten + Stadtplaner (Hg.):
Städtebauliche Rahmenplanung Hennef – östlicher Stadtrand. Rahmenplan-Fortschreibung. Stand Januar 2003

Shell Deutschland Oil External Affairs Central Europe (Hg.):
Shell Pkw-Szenarien bis 2030 – Flexibilität bestimmt Modernisierung. Hamburg 2004

Stadt Hennef (Hg.):
Diverse Strukturdaten 2007

Stadt Hennef (Hg.):
Hennef komplett. Ausgabe 2007 / 2008

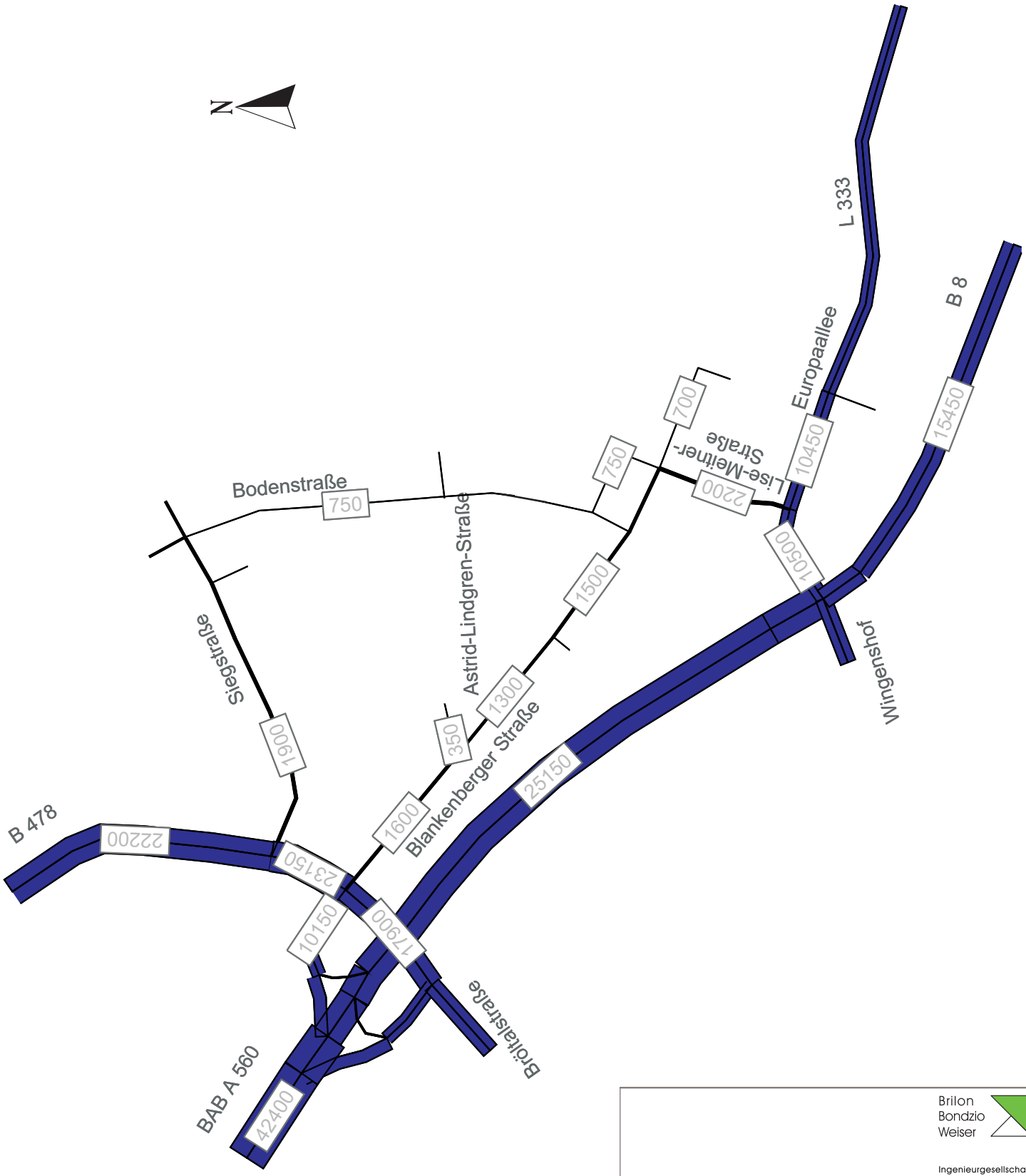
Stadt Hennef (Hg.):
Im Siegbogen. Erste Informationen für Investoren

Stadt Hennef (Hg.):
Satzung über die Erhebung von Beiträgen nach § 8 Kommunalabgabengesetz NW für straßenbauliche Maßnahmen der Stadt Hennef (Sieg) vom 3.05.2004, S. 2, 4 und 6

Stadtplanung und Stadtentwicklung, Hamerla, Gruß-Rinck und Partner (Hg.):
Dorfentwicklungskonzept Weldergoven. Dortmund 1999

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1:	Verkehrsbelastungen im Analysefall 2007	
Anlage 2:	Verkehrsbelastungen im Prognosefall 2018	
Anlage 3:	Belastungsdifferenzen zwischen dem Prognosefall 2018 und dem Analysefall 2007	
Anlage 4:	Verkehrsbelastungen im Planfall A (2018) :	Abbindung der Siegstraße
Anlage 5:	Verkehrsbelastungen im Planfall B (2018):	Unterbrechung der Bodenstraße südlich Auf der Harth



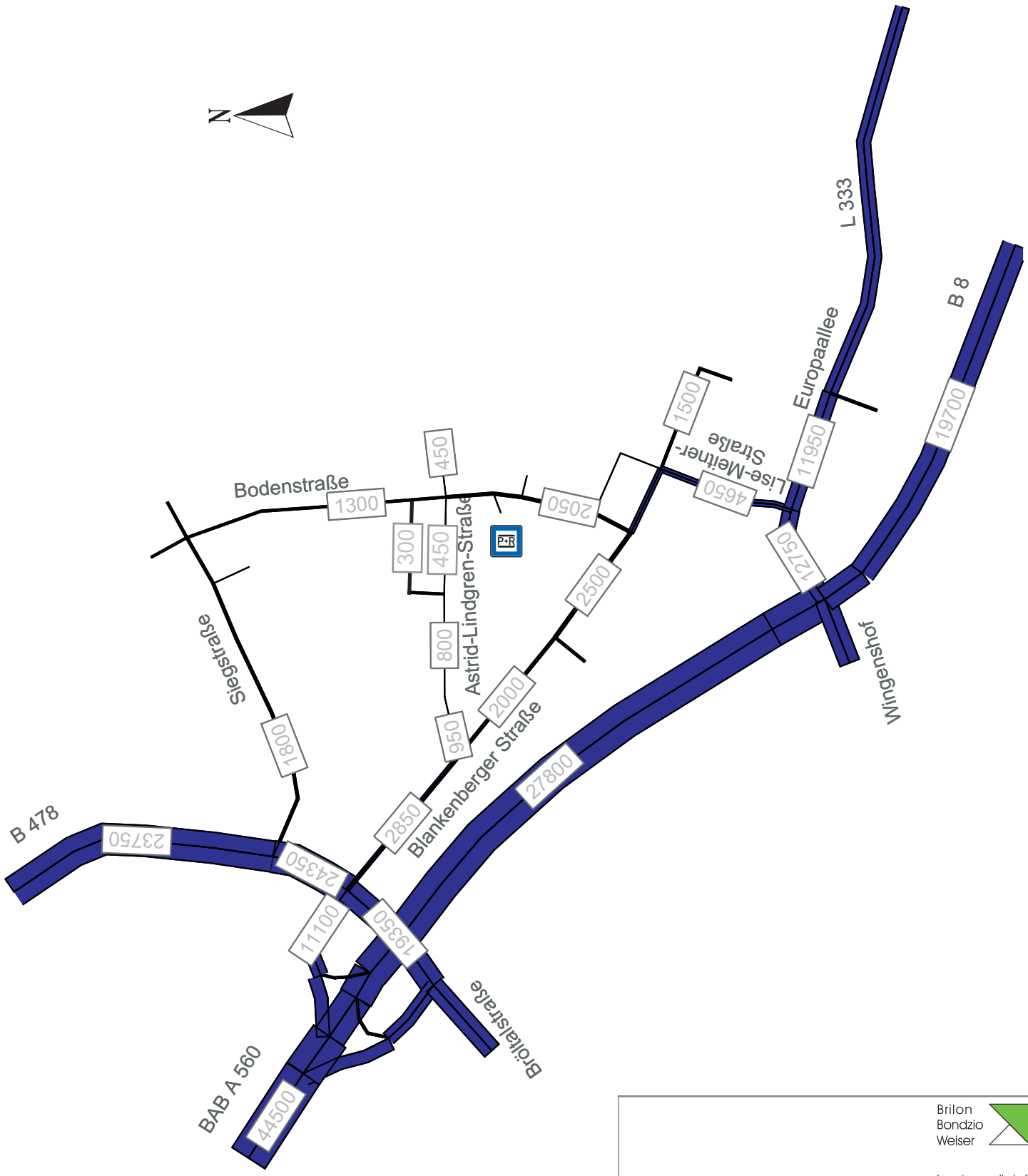
Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Analyse 2007

[Kfz/24h]

Anlage 1



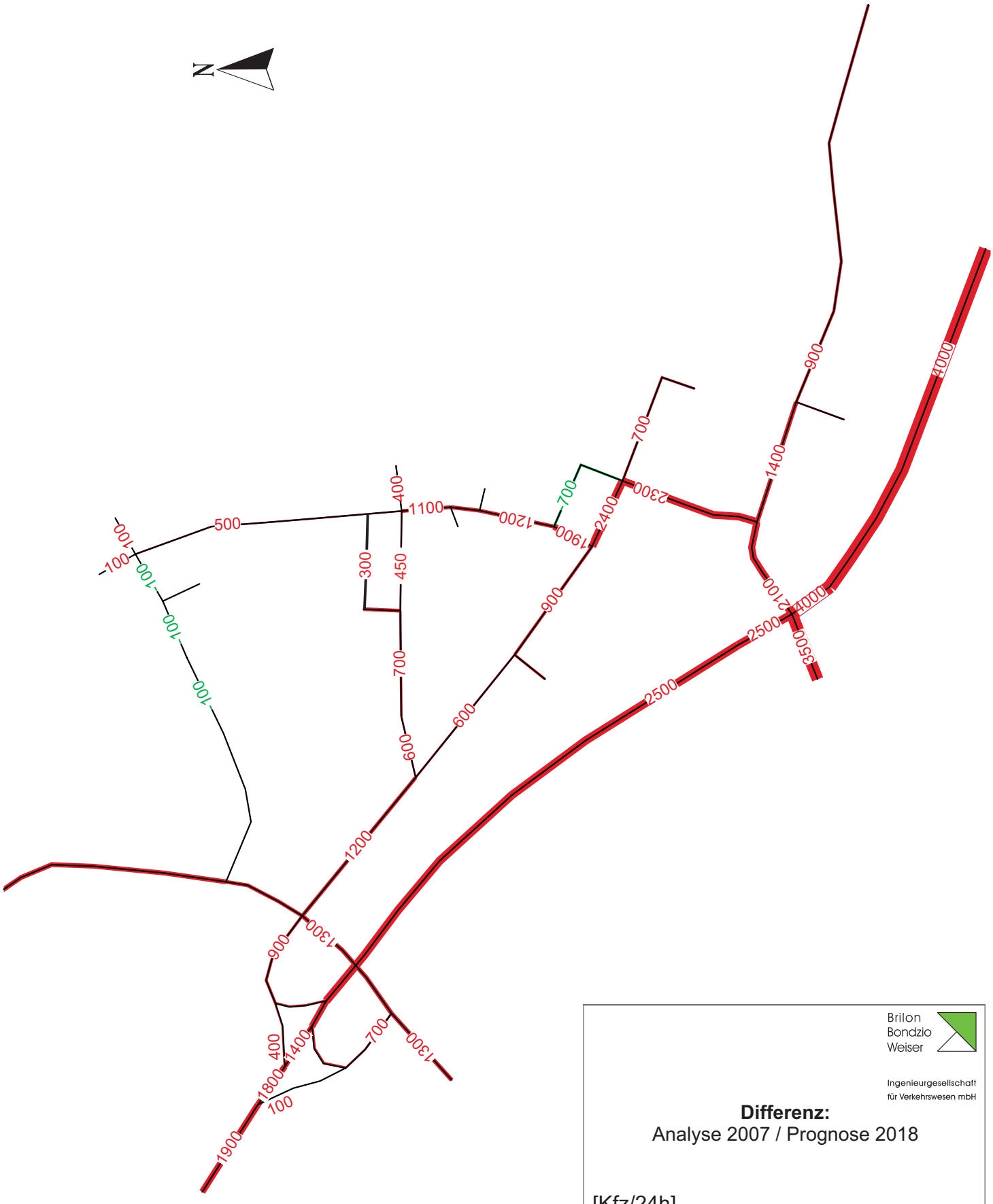
Brilon Bondzio Weiser

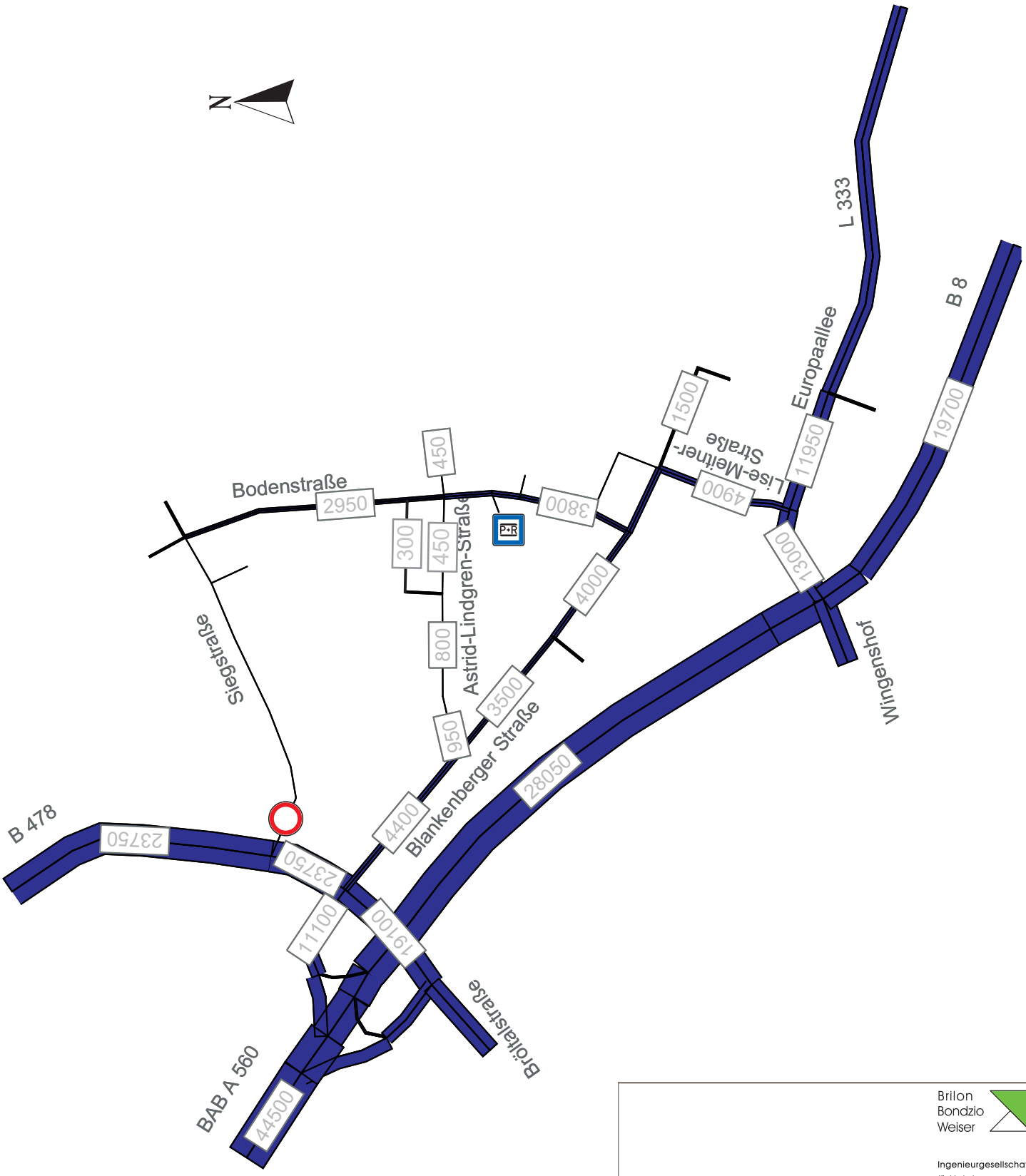
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Prognose 2018

[Kfz/24h]

Anlage 2


N
500
400
1100
1200
700
1900
2400
2300
700
900
1400
4000
4000
2100
4000
3500
2500
2500
900
600
600
700
300
450
100
100
100
100
100
1200
1300
900
400
1400
1800
100
1900
700
1300
Brilon
Bondzio
Weiser
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH
Differenz:
Analyse 2007 / Prognose 2018
[Kfz/24h]
Anlage 3



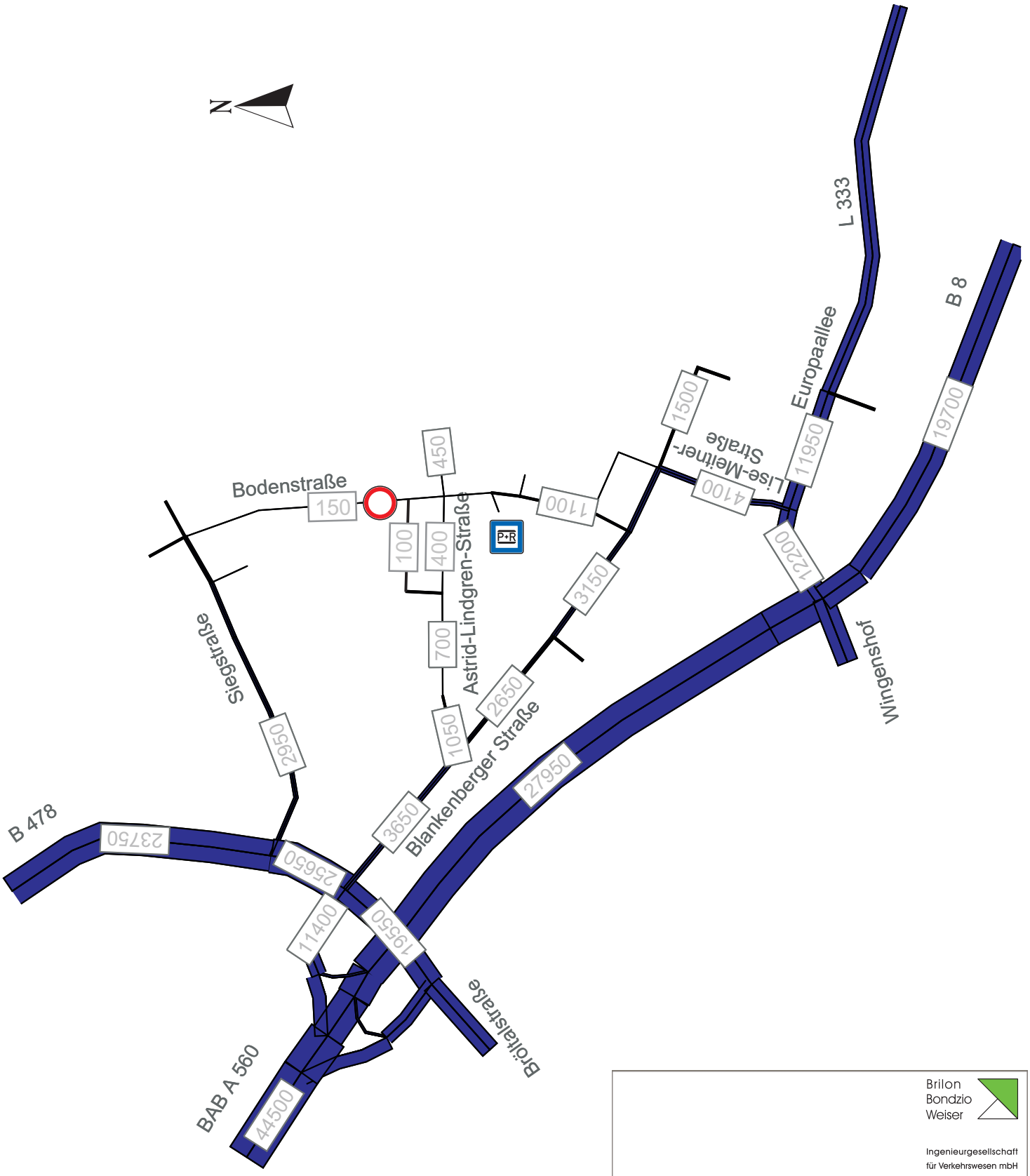
Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Planfall A:
Abbindung der Siegstraße

[Kfz/24h]

Anlage 4



Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

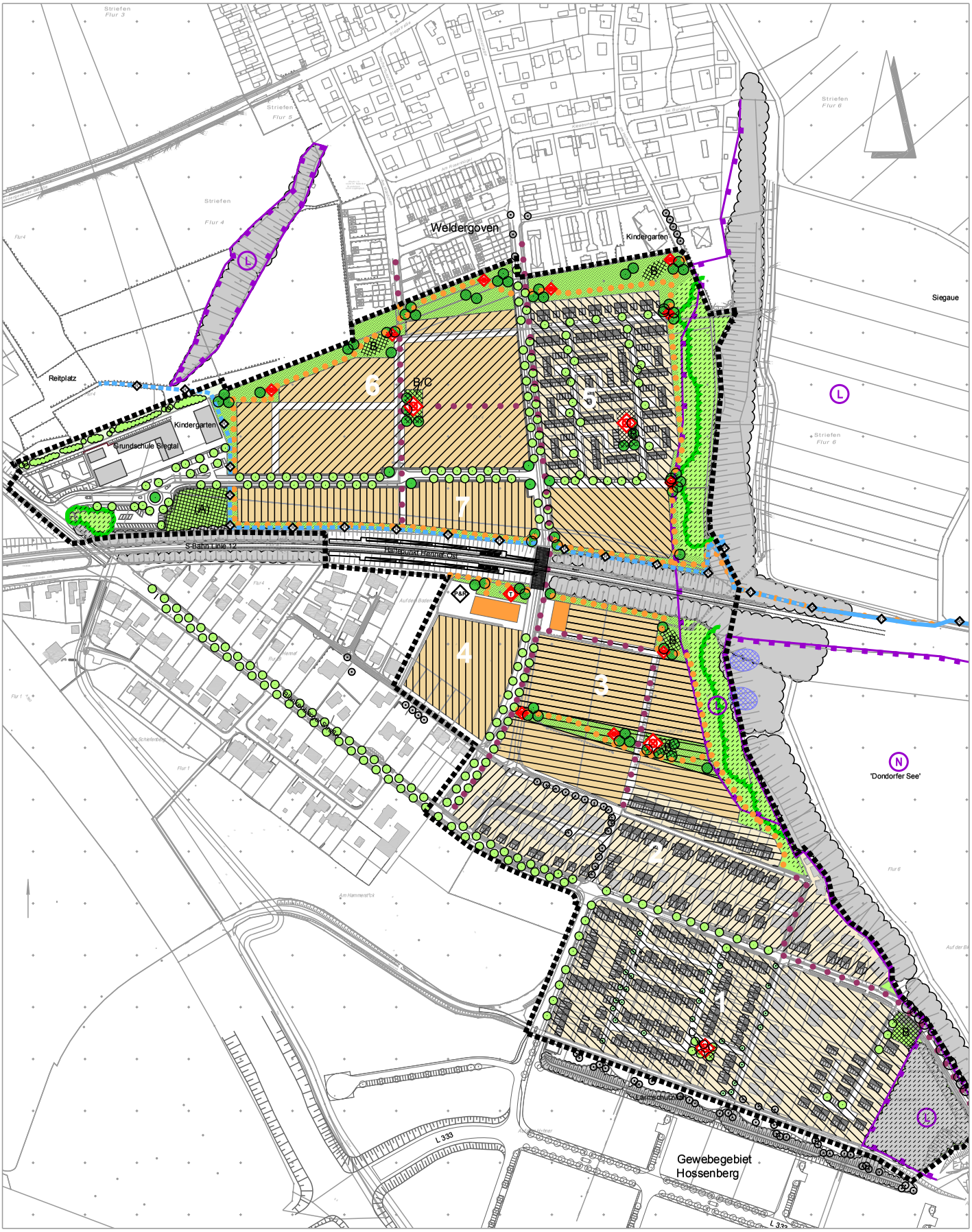
Planfall B:
Unterbrechung der Bodenstraße südlich Auf der Harth

[Kfz/24h]

Anlage 5

Hennef östlicher Stadtrand, Baugebiete 'Im Siegbogen'

Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel-, und Straßenräume



Lageplan ohne Maßstab

RMP Landschaftsarchitekten, 17. August 2006

Diplom-Geograph Elmar Schmidt
Büro für Ökologie, Faunistik und Umweltplanung
Maarweg 48 • 53123 Bonn
Tel./Fax: 0228/6200889
e-mail: Elmar-Schmidt@web.de



Artenschutz-Fachbeitrag

zum Bebauungsplan

„Nr. 01.50 Im Siegbogen – Süd“

in Hennef

im Auftrag
Stadt Hennef

Bonn, 28.01.2010

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	3
2.	Aktuelle Situation	3
3.	Beschreibung der Feldlerche (Alauda arvensis)	3
4.	Eingriffsbeschreibung / Konfliktanalyse	5
5.	Hinweise zu möglichen Vermeidungsmaßnahmen	6
5.1	Vermeidungsmaßnahmen im engeren Sinn	6
5.2	Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen	6
6.	Artenschutzfachliche Eingriffsbewertung	8
7.	Fazit	9
8.	Literatur	10

1. Einleitung

Aufgrund §§ 19 und 42 BNatSchG (2002) bzw. § 44 BNatSchG (2009, gültig ab 01.03.2010) ergibt sich bei allen Planungen die Notwendigkeit einer Artenschutzrechtlichen Prüfung, sofern aufgrund ernst zu nehmender Hinweise sog. „planungsrelevanter Arten“ (nach Bauckloh, Kiel & Stein 2007 sowie Kiel 2005) eingriffsrelevant betroffen sein könnten. Zur Klärung der artenschutzrechtlichen Belange wurde der vorliegende Artenschutz-Fachbeitrag erstellt. Dieser Artenschutz-Fachbeitrag orientiert sich an der Vorgabe des MUNLV (2008) und an der Arbeitshilfe von Bauckloh, Kiel & Stein (2007). Umfang und Inhalt des folgenden Artenschutz-Fachbeitrages wurden mit der Unteren Landschaftsbehörde des Rhein-Sieg-Kreises abgestimmt.

2. Aktuelle Situation

Das Bebauungsplangebiet besteht überwiegend aus Ackerflächen. Es ist auf drei Seiten von Gehölzen (v.a. Baumhecken) sowie nach Südwesten hin von Siedlung umgeben. Geplant ist Wohnbebauung mit Grünflächen, die z.T. mit Gehölzen bepflanzt werden sollen.
Die Datengrundlage für den vorliegenden Artenschutz-Fachbeitrag ist eine Kartierung zur UVS aus dem Jahr 2003. Ergänzend fand eine Ortsbesichtigung am 06.01.2010 statt. An den Standortgegebenheiten hat sich seitdem (bzw. seit 2003) keine wesentliche Änderung ergeben, so dass (zum Umweltbericht) weitere faunistische Kartierungen nicht durchgeführt wurden (RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten 2009). Nachkartierungen wären aufgrund der Jahreszeit und der Dringlichkeit auch nicht möglich gewesen.
Für das Bebauungsplangebiet sind nur die dort damals tatsächlich erfassten planungsrelevanten Tierarten Feldlerche und Rotmilan (s.u.) relevant, zumal andere planungsrelevante Tierarten (z.B. Grünspecht, Schwalben, Zauneidechse) dort, trotz häufiger Begehungen und gezielter Nachsuche (z.B. bzgl. Zauneidechse), damals nicht gefunden wurden.

3. Beschreibung der Feldlerche (Alauda arvensis)

Bestand in BRD und NRW:
Der Bestand in der BRD wird mit 2,1 – 3,2 Mio. Brutpaaren angegeben, wobei in NRW eine Bestandsabnahme > 50 % beobachtet wird (Südbeck et al. 2007). Der aktuelle Bestand in NRW wird mit 114.000 Brutrevieren angegeben (König & Santora 2007). Im Rheinland wird der Bestand auf 24.900 – 46.200 Brutpaare geschätzt (Wink et al. 2005). Im Raum Bonn und im Rhein-Sieg-Kreis ist ein erheblicher Rückgang zu verzeichnen (Rheinwald & Kneitz 2002).
Die Feldlerche gilt bundesweit als „gefährdet“ (Bundesamt für Naturschutz 2009), diese Einstufung gilt auch in NRW und dem Süderbergland (NWO & LANUV 2008). Der Erhaltungszustand in der Kontinentalen Region von NRW wird (noch) mit „günstig“ bewertet, die Tendenz ist jedoch negativ (LANUV 2009).

Habitatansprüche:

Die Besiedlungsschwerpunkte der Feldlerche sind mittelfeuchte Wiesen sowie feuchte und trockene Äcker (Riecken 1992). Nach Werking-Radtke (2003) gilt sie als Magergraslandnutzer. Im Drachenfelser Ländchen (Raum Bonn) lagen allerdings 80 % der Vorkommen auf Äckern, wobei die Nester bevorzugt an mit Altgras bewachsenen Wegrändern und Brachezwickeln, auch im Übergangsbereich zwischen verschiedenen Kulturen, angelegt wurden (Blab, Terhardt & Zsivanovits 1989). Kaum genutzte (unbefestigte) Wirtschaftswege werden im Juni/Juli außerdem regelmäßig und verbreitet als Schlafplatz genutzt (König 1996). Für die Lage eines Reviers sind neben den genannten Strukturen auch bestimmte Mindestabstände einzuhalten, so beispielsweise 60 m zu Siedlungsflächen und Verkehrstrassen (deshalb korreliert Siedlungsdichte mit Freiflächenindex, es werden also somit nur großräumigere Agrarflächen besiedelt) (König 1996), zu Wäldern und Gebäuden ca. 100 m sowie zu Hochspannungsleitungen meist >100 m (NWO 2002). Die Brutreviergröße wird mit 0,2 – 4,6 ha angegeben (Roth & Ulbricht 2006). Diese große Spannbreite bei der Brutreviergröße hängt stark von der Biotopqualität ab. So konnte der Verfasser beispielsweise auf Magergrünland im Hohen Westerwald sehr hohe Siedlungsdichten feststellen.

Die Rückgangsursachen sind vielfältig. Nach NWO (2002) sind u.a. folgende Ursachen stichwortartig zu nennen:

- in stark gedüngtem Grünland und Wintergetreide erfolgt oft nur eine Brut, dann werden die Reviere aufgrund zu dichter Vegetation aufgegeben
- in Maisäckern fehlt die Nestdeckung nach Herbizidbehandlung gegen Wildkräuter
- bei großflächiger Bewirtschaftung fehlen Ausweichflächen
- der Bruterfolg im reinen Ackerland ist oft gering infolge Nahrungsmangel für die Jungenaufzucht
- Wiesennester werden meist durch frühe Mahd zerstört, Ersatzbruten dann ebenfalls durch die zweite Mahd

Neumann & Koop (2004) nennen außerdem folgende Rückgangsursachen:

- Verarmung der Fruchtfolgen
- vermehrter Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz
- Intensivierung der Grünlandnutzung

In Hackfruchtkulturen, die in kurzen Intervallen bis in den Juni hinein gepflegt werden müssen (zumindest im ökologischen Landbau), kann es zu Brutverlusten kommen, weil ein erfolgreicher Brutabschluss, für den 31 – 45 Tage benötigt werden (Nestbaubeginn bis zum Erreichen der Flugfähigkeit der Jungvögel) verhindert wird (vgl. Neumann & Koop 2004). In Niederkassel beispielsweise ist eine der Hauptrückgangsursachen u.a. der Wechsel von Sommer- auf Wintergetreide (zu dichte Vegetation in der Brutzeit) (Kranz 2003). Die Brutzeit, mit in der Regel 2 Bruten im Jahr, erstreckt sich von April bis Juli (Nicolai 1982).

Verbreitung und Status im Untersuchungsgebiet:

Die Feldlerche wurde im Jahr 2003 als Brutvogel (mit 1 Brutrevier) innerhalb der Ackerflächen des Plangebietes festgestellt. Da sich an den Standortgegebenheiten seit 2003 keine wesentliche Änderung ergeben hat (vgl. RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten 2009), was bei einer Ortsbesichtigung am 06.01.2010 ebenfalls bestätigt wurde, ist dort nach wie vor 1 Feldlerchen-Brutrevier anzunehmen.

4. Eingriffsbeschreibung / Konfliktanalyse

Details zur Eingriffsbeschreibung sind dem Umweltbericht / LFB zu entnehmen. Bzgl. der Feldlerche sind außerdem noch die folgenden Punkte zu bemerken.

Die Beeinträchtigungen werden grundsätzlich differenziert in:

Baubedingte Beeinträchtigungen:
vorübergehende Beeinträchtigungen (z.B. Vertreibung und/oder Individuenverluste nur während der Bauphase, vorübergehende Lebensraumverluste durch Abräumen der Baufelder und Rodungen), evtl. ist nach der Bauphase eine Wiederbesiedlung durch die jeweilige Art möglich

Anlagebedingte Beeinträchtigungen:
dauerhafte Lebensraumverluste im Plangebiet (z.B. infolge Überbauung) und im Umfeld infolge Meidung von Habitaten aufgrund Kulissenwirkung, Barrierewirkung (ohne Verkehr)

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen:
dauerhafte Lebensraumverluste im Umfeld infolge Meidung von Habitaten aufgrund Störungen und Lärm, Barrierewirkung durch Verkehr, Verkehrstod, sonstige Störungen

Die Beeinträchtigungen für die Feldlerche durch das neue Baugebiet stellen sich folgendermaßen dar:

Baubedingte Beeinträchtigungen für die Planungsrelevanten Arten:
Im Zuge der Baumaßnahmen (insb. bei der Baufeldräumung und Anlage der Baustraßen) könnte es zu Individuenverlusten bei der Feldlerche (insb. aufgrund Nestverlusten mit Jungvögeln) kommen, wenn während der Brutzeit die Vegetation abgeschoben bzw. mit den Baumaßnahmen begonnen würde.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen für die Planungsrelevanten Arten:
Durch die o.g. Überbauung ist ein dauerhafter Habitatverlust bzw. der Verlust von 1 Brutrevier der Feldlerche zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für die Planungsrelevanten Arten:
Nach Errichtung des neuen Baugebietes sind die Habitate der Feldlerche und somit auch diese Art selbst nicht mehr vorhanden. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind dann somit irrelevant.

Der Rotmilan (Milvus milvus) wurde im Rahmen der damaligen Kartierungen zur UVS (= häufige Begehungen in 2003) nur einmal im Bebauungsplangebiet auf Nahrungssuche beobachtet, weshalb auf eine geringe Bedeutung dieser Fläche als Nahrungshabitat für die Art geschlossen werden kann. Das Bebauungsplangebiet ist als essentielles Nahrungshabitat für die Art auch deshalb auszuschließen, weil Rotmilane kurzrasige Flächen zur Jagd benötigen, weshalb Ackerflächen immer nur kurzzeitig bejagt werden können. Das seltene dortige Erscheinen der Art ist ein Indiz hierfür, außerdem stellt die überplante Fläche nur einen winzigen Teil des gesamten, bis zu 15 km² (vgl. MUNLV 2008) großen Jagdgebietes des Rotmilans dar. Ausweichmöglichkeiten für die Jagd sind im Umfeld in ausreichender Menge vorhanden (insb. Dauergrünland). Eine Betroffenheit des Rotmilans im Sinne der §§ 19 und 42 BNatSchG bzw. zukünftig § 44 BNatSchG ist somit nicht erkennbar. Der Rotmilan wird im Folgenden deshalb nicht weiter betrachtet.

5. Hinweise zu möglichen Vermeidungsmaßnahmen

5.1 Vermeidungsmaßnahmen im engeren Sinn

Bauzeitbeschränkung:

Nach § 42 bzw. zukünftig § 44 BNatSchG ist es u.a. verboten, Tiere der besonders geschützten Arten (u.a. alle heimischen Vogelarten) … zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören Um diese Verbotstatbestände zu vermeiden, dürfen Gehölzrodungen und das Abschieben der Vegetation bzw. der Baubeginn nur außerhalb der Brutzeit erfolgen, im vorliegenden Fall also in der Zeit von Oktober bis Februar (einschl.). Wie bereits im Umweltbericht (RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten 2009) erwähnt, kann durch eine Kontrolle der Flächen auf Brutreviere vor Baubeginn die Bauzeitenregelung aufgehoben oder geändert werden. Dies erfordert eine fachliche Begleitung und Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde.

5.2 Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen

Um eine Verschlechterung der lokalen Populationen von Planungsrelevanten Vogelarten (auf Stadtgebietsebene), trotz Errichtung eines Baugebietes, zu verhindern und damit Ausnahmetatbestände gem. der Artenschutzrechtlichen Prüfung nach den geltenden Vorgaben (vgl. MUNLV 2008) zu vermeiden, sind Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen. Hierdurch sollen sog. „Ausweichhabitate“ entwickelt werden. Dadurch wird erreicht, dass die „lokale Population“ (auf Stadtgebietsebene) der jeweiligen Planungsrelevanten Vogelart insgesamt gleich bleibt, obwohl Verdrängungen dieser Arten bei Realisierung des Baugebietes auftreten.

Entwicklung eines Brutreviers für die Feldlerche

Kleinräumige Nutzungen und Extensivierungen der Agrarlandschaft stellen sinnvolle Maßnahmen dar, so konnten beispielsweise in deren Folge in Brandenburg Siedlungsdichten von 50 – 70 Revieren/km² auf Extensiv-Grünland und Ackerbrachen erreicht werden (NWO 2002). Grundsätzlich werden von Neumann & Koop (2004) als Maßnahmen zum Schutz der Feldlerche auch eine Erhöhung der Kulturartendiversität und extensive Bewirtschaftungsformen empfohlen. Neuerdings werden auch sog. „Lerchenfenster" propagiert.
Als Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für den Verlust von 1 Brutrevier durch das neue Baugebiet (Nr. 01.50 Im Siegbogen – Süd) wird die Anlage von sog. „Lerchenfenstern" im Umfeld des betroffenen Brutreviers (= Stadtgebiet Hennef) unter Einhaltung der artspezifischen Mindestabstände (mind. 100 m zu Bebauung, Straßen und (höheren) Gehölzen, > 100 m zu Hochspannungsleitungen usw. und ca. 100 m zu benachbarten Brutpaaren) empfohlen.

Umsetzung:
Es sollte in mindestens 1 ha Acker (nicht im Mais und möglichst nicht in Raps, Anlage möglichst in Getreide oder Rüben) mindestens 2 – 3 künstliche Fehlstellen (einigermaßen gleichmäßig verteilt) mit je 20 m² angelegt werden, z.B. durch Ausheben der Sämaschine (3-m-Sämaschine für 7 m ausheben) oder durch Fräsen (z.B. von Mäuseplatten). Ansonsten behandelt man diese Stellen wie den restlichen Schlag (vgl. Fachverband Biogas e.V.). Die Lerchenfenster sollen zwischen den Fahrgassen liegen sowie mind. 25 m Abstand zum Feldrand und mind. 50 m Abstand zu Hecken und Greifvogelansitzen haben (Abstände deshalb, da in Fahrgassen und am Feldrand Feinde wie Hauskatze und Fuchs nach Beute suchen.) (vgl. Brüggemann 2009). Die genaue Lage der Lerchenfenster ist noch festzulegen. Alternativ wäre auch die Anlage von störungsfreien Blühstreifen (nicht wegparallel) denkbar. Die Umsetzung der Artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme könnte evtl. über die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft erfolgen, da diese in der Feldflur Hennefs bereits tätig ist und die dortigen Landwirte kennt.

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für landesweit ungefährdete ubiquitäre Vogelarten (z.B. Amsel, Kohlmeise usw.) sind nicht notwendig, da keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

6. Artenschutzfachliche Eingriffsbewertung

Entsprechend der Arbeitshilfe von Bauckloh, Kiel & Stein (2007) ist zur Klärung, ob Verbotstatbestände gem. §§ 19 und/oder 42 BNatSchG bzw. zukünftig § 44 BNatSchG betroffen sind, ein Fragenkatalog bzgl. der planungsrelevanten Arten abzuarbeiten.
Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und Artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen (s.o.) stellt sich für die Feldlerche das Konflikt-Potenzial artspezifisch folgendermaßen dar.

Ist mit Tötungen oder erheblichen Störungen der o.g. Art zu rechnen, mit Beschädigung oder Vernichtung von deren Fortpflanzungs- oder Ruhestätten oder mit Zerstörung oder Entnahme von Eiern?
Mit Tötungen wäre zu rechnen, wenn die Baufeldräumung (insb. Abschieben der Vegetation) bzw. der Baubeginn innerhalb der Brutzeit erfolgen würde. Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden im geplanten Baugebiet zwar zerstört, aber an anderer Stelle ersatzweise hergestellt.

Werden Vögel, insb. während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten, erheblich gestört?
Nein. Zusätzliche „erhebliche“ Störungen sind nicht zu erwarten, da bereits jetzt PKW-Verkehr und Erholungsnutzung im Plangebiet stattfinden, sodass davon auszugehen ist, dass die Art an menschliche Aktivitäten gewöhnt ist. Die baubedingten Störungen führen vermutlich zur Aufgabe des Brutreviers, was als Zerstörung der Fortpflanzungsstätte im Bebauungsplangebiet zu werten ist.

Wird die ökologische Funktion der Lebensstätten erheblich beeinträchtigt?
Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden im geplanten Baugebiet zwar zerstört, aber an anderer Stelle ersatzweise hergestellt

Werden tradierte Flugkorridore oder Nahrungsbereiche erheblich beeinträchtigt?
Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden im geplanten Baugebiet zwar zerstört, aber an anderer Stelle ersatzweise hergestellt

Können die erheblichen Beeinträchtigungen durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen so verringert werden, dass die ökologische Funktion der Lebensstätten und damit die Population (lokale Population oder eine Gruppe lokaler Populationen bzw. Metapopulation) gesichert bleibt?
Ja, durch die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen werden Tötungen vermieden und durch die Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme wird die ökologische Funktion der Lebensstätten und damit die lokale Population gesichert.

Aus fachgutachterlicher Sicht ist durch das Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der o.g. Art zu erwarten.

Sonstige Vogelarten

Zwar sind alle heimischen Vogelarten „besonders geschützt“, jedoch ist eine artenschutzrechtliche Betrachtung nur auf Vogelarten mit einem Gefährdungsgrad von mindestens „gefährdet“ sowie auf Koloniebrüter und „streng geschützte“ Arten anzuwenden (gem. Kiel 2005). Nach Art. 5 Vogelschutz-Richtlinie ist es jedoch grundsätzlich u.a. verboten, Nester und Eier von Vögeln zu zerstören oder zu beschädigen (unabhängig, ob „planungsrelevante“ Art oder nicht).

Bei den landesweit ungefährdeten ubiquitären Vogelarten (z.B. Amsel, Kohlmeise usw.) sind keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten, deshalb werden diese Vogelarten hier nicht weiter betrachtet. Darüber hinaus tritt bei konsequenter Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme der Verbotstatbestand des Art. 5 Vogelschutz-Richtlinie nicht ein.

Aus fachgutachterlicher Sicht ist durch das Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der o.g. Arten zu erwarten.

7. Fazit

Bei konsequenter Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und der Artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Arten (sowie sonstiger Vogelarten) zu erwarten, zumal

- keine dauerhaften „Biotopzerstörungen“ von für streng geschützte Arten essentiellen Habitaten erkennbar sind (vgl. § 19 BNatSchG)
- die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (vgl. § 42 BNatSchG)
- der Erhaltungszustand der lokalen Populationen der o.g. Arten sich nicht verschlechtert (es liegt auch keine erhebliche Störung vor) (vgl. § 42 BNatSchG)

Aus fachgutachterlicher Sicht ist durch das Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen der o.g. Arten zu erwarten.

8. Literatur

Bauckloh, M., Kiel, E.-F. & W. Stein 2007: Berücksichtigung besonders und streng geschützter Arten bei der Straßenplanung in Nordrhein-Westfalen. Naturschutz und Landschaftsplanung 39, (1), 2007

Bauer, S. & G. Thielcke 1982: Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. Die Vogelwarte, Band 31, Heft 3

Blab, J. 1993: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. Auflage, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 24, Bonn - Bad Godesberg

Blab, J., Terhardt, A. & K.-P. Zsivanovits 1989: Tierwelt in der Zivilisationslandschaft, Teil 1: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Säugetieren und Vögeln im Drachenfelser Ländchen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 30, Bonn – Bad Godesberg

Brüggemann, T. 2009: Feldlerchenprojekt – 1.000 Fenster für die Lerche. Natur in NRW 3/09

Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) 2009: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1), Bonn - Bad Godesberg

Fachverband Biogas e.V.: Lerchenfenster. Flyer

Flade, M. 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching

Glutz von Blotzheim, U.N., Bauer, K.M. & E. Bezzel 1966-98: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden

Illner, H., Salm, P. & D. Braband 2004: Modellvorhaben „Extensivierte Ackerstreifen im Kreis Soest“. LÖBF-Mitteilungen Nr.2/2004

Kiel, E.-F. 2005: Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen 1/2005

König, H. 2003: Naturausstattung der nordrhein-westfälischen Normallandschaft. LÖBF-Mitteilungen Nr. 2/2003

König, H. 1999: Die Bedeutung der Vögel als Indikatoren in der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS, Landschaftsmonitoring). LÖBF-Mitteilungen Nr. 2/1999

König, H. 1996: Ornithologische Erhebungen im Landschaftsmonitoring. LÖBF-Mitteilungen Nr. 4/1996

König, H. & G. Santora 2007: Landesweites Brutvogelmonitoring. Natur in NRW Nr. 3/2007

Kranz, J. 2003: Mündl. Mitteilung am 12.05.2003 auf einem Vortrag in Altenkirchen/Westerwald.

Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LfUG) (Hrsg.) 1987: Katalog zoologisch bedeutsamer Biotoptypen. Oppenheim

LANUV 2009: Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW (Stand: 09.04.2009). Recklinghausen

LBM-RP (Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz) 2008: Europäische Vogelarten in Rheinland-Pfalz. Koblenz

LÖBF (Hrsg.) 1999: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in NRW. 3. Auflage, Recklinghausen

MUNLV (Hrsg.) 2008: Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf

Neumann, H. & B. Koop 2004: Einfluss der Ackerbewirtschaftung auf die Feldlerche (Alauda arvensis) im ökologischen Landbau. Naturschutz und Landschaftsplanung 35, (5), 2004

Nicolai, J. 1982: Fotoatlas der Vögel. München

NWO (Nordrhein-Westfälische Ornithologengemeinschaft) & LANUV 2008: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten in Nordrhein-Westfalen (5. Fassung).

Nordrhein-Westfälische Ornithologengemeinschaft (NWO) (Hrsg.) 2002: Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Band 37, Bonn

Riecken, U. 1992: Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 36, Bonn – Bad Godesberg

Rheinwald, G. & S. Kneitz 2002: Die Vögel zwischen Sieg, Ahr und Erft. Ginster-Verlag, St. Katharinen

Riecken, U. 1992: Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 36, Bonn – Bad Godesberg

RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten 2009: Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 01.50 „Im Siegbogen Süd“ Stadt Hennef (Sieg). i.A. Stadt Henne, Bonn

Roth, M. & J. Ulbricht 2006: Zoologisch-ökologische Grundlagen und allgemeine Wirkungen von Zerschneidung und Störung. In: Baier, H.; Erdmann, F.; Holz, R. & A. Waterstraat (Hrsg.): Freiraum und Naturschutz. Berlin / Heidelberg

Spittler, H. 2000: „Niederwildgerechte“ Flächenstilllegung. LÖBF-Mitteilungen Nr. 1/2000

Südbeck, P., Bauer, H.-G, Boschert, M., Boye, P. & W. Knief 2007: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Ber. Vogelschutz 44 (2007)

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeldt (Hrsg.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschland. Radolfszell

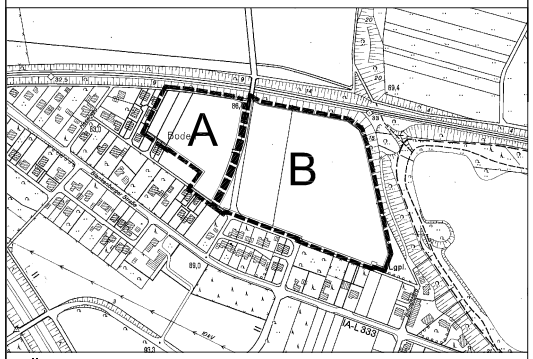
Werking-Radtke, J. 2003: Eingriffsregelung-Wirkungen von Kompensationsmaßnahmen. LÖBF-Mitteilungen Nr. 2/2003

Wink, M., Dietzen, C. & B. Gießing 2005: Die Vögel des Rheinlandes – Atlas zur Brut- und Wintervogelverbreitung 1990 – 2000. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 36, Bonn

Elmar Schmidt

Anlage 3





Übersichtsplan zum räumlichen Geltungsbereich
Maßstab 1: 5.000

STADT HENNEF

Bebauungsplan 01.50
-Im Siegbogen Süd-

Entwurf §3 (2), §4 (2)

Stand	27.05.2010		S497_200
Maßstab	1:2.000		

sgp architekten + stadtplaner BDA
Dr. Detlef Neumann BDA, Dipl.-Ing. Friedrich Hachtel, Dipl.-Ing. Wolfgang Bauer
beratend Prof. Dipl.-Ing. Friedrich Spengelin BDA
MECKENHEIM / BONN
Info@sgp-architekten.de
Neuer Markt 18
53340 Meckenheim
Tel. 02225 - 2077
Fax. 02225 - 17361

Signaturen gemäß der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90)

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs.1 Nr.1 des Baugesetzbuches -BauGB-, §§ 1 bis 11 der Baunutzungsverordnung -BauNVO-)

Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)

WA — Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs.1 Nr.1 BauGB, § 16 BauNVO)

0,4 — Grundflächenzahl

GH 9,50m — maximale Höhe der Gebäude

Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
(§ 9 Abs.1 Nr.2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

o — offene Bauweise

ED — nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig

HD — nur Hausgruppen und Doppelhäuser zulässig

Baugrenze

Verkehrsflächen
(§ 9 Abs.1 Nr.11 und Abs.6 BauGB)

Strassenverkehrsflächen

Strassenbegrenzungslinie

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

F/R — Fußgängerbereich

V — Verkehrsberuhigter Bereich

P + R — Park and Ride Parkplatz

Ein- und Ausfahrt Stellplätze

B + R — Anlage von Fahrradstellplätzen

M — Abstellfläche für Müllbehälter am Tage der Abholung

Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen
(§ 9 Abs.1 Nr.12, 14 und Abs.6 BauGB)

Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB)

Abwasser

Wertstoffe — Standort für Wertstoffsammelbehälter

Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs.1 Nr.20, 25 und Abs.6 BauGB)

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs.1 Nr.20 und Abs.6 BauGB)

Anpflanzen: Bäume

Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechtes (§ 9 Abs.6 BauGB)

L — Landschaftsschutzgebiet

Grünflächen
(§ 9 Abs.1 Nr.15 und Abs.6 BauGB)

öffentliche Grünflächen

Spielplatz

Parkanlage

Sonstige Planzeichen

Mit Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs.1 Nr.21 und Abs.6 BauGB)
L Leitungsrecht zugunsten der Stadtbetriebe Hennef AöR

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs.7 BauGB)

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes (§ 1 Abs.4, § 16 Abs.5 BauNVO) oder zur Abgrenzung unterschiedlicher Zuordnungen.

Nachrichtliche Darstellungen und Kennzeichnungen

Nachrichtliche Darstellung ehemaliger Stolleneingänge (keine Festsetzungen)

nachrichtliche Darstellungen aus der Verkehrsplanung (keine Festsetzungen)

A — Kennzeichnung der Teilbereiche des Bebauungsplanes

Ergänzende Planzeichen

FD SD PD — Zulässige Dachformen: Flachdach, Satteldach, Pultdach

GH — Gebäudehöhe

30° - 45° — Zulässige Dachneigung als Mindest- und Höchstmaß

Stellung baulicher Anlagen, Hauptfirstrichtung (§ 9 Abs.1 Nr.2 BauGB)

Parzellierungsvorschlag (keine Festsetzung)

Darstellungen aus der Straßenplanung (keine Festsetzungen)

WA 1 — Allgemeines Wohngebiet, Teilbereich

A — Zusätzliche Kennzeichnung von Flächen für die Ausgleichmaßnahmen zu treffen sind. Textliche Festsetzungen 1.9 ,1.10 und 1.11

Anlage 4

Nutzungsschablone (Eintragungen beispielhaft)

WA 1

Zuordnung des Teilbereichs

WA	
0,4	GH 9,50 m Text F 1.2
o	ED
SD PD	30°-45° 10°-20° Text F 2.4

Art der baulichen Nutzung	
Grundflächenzahl	maximale Gebäudehöhe mit Bezug zu textl. Festsetzungen
Bauweise	Haustyp
Dachform	Dachneigung mit Bezug zu textl. Festsetzungen

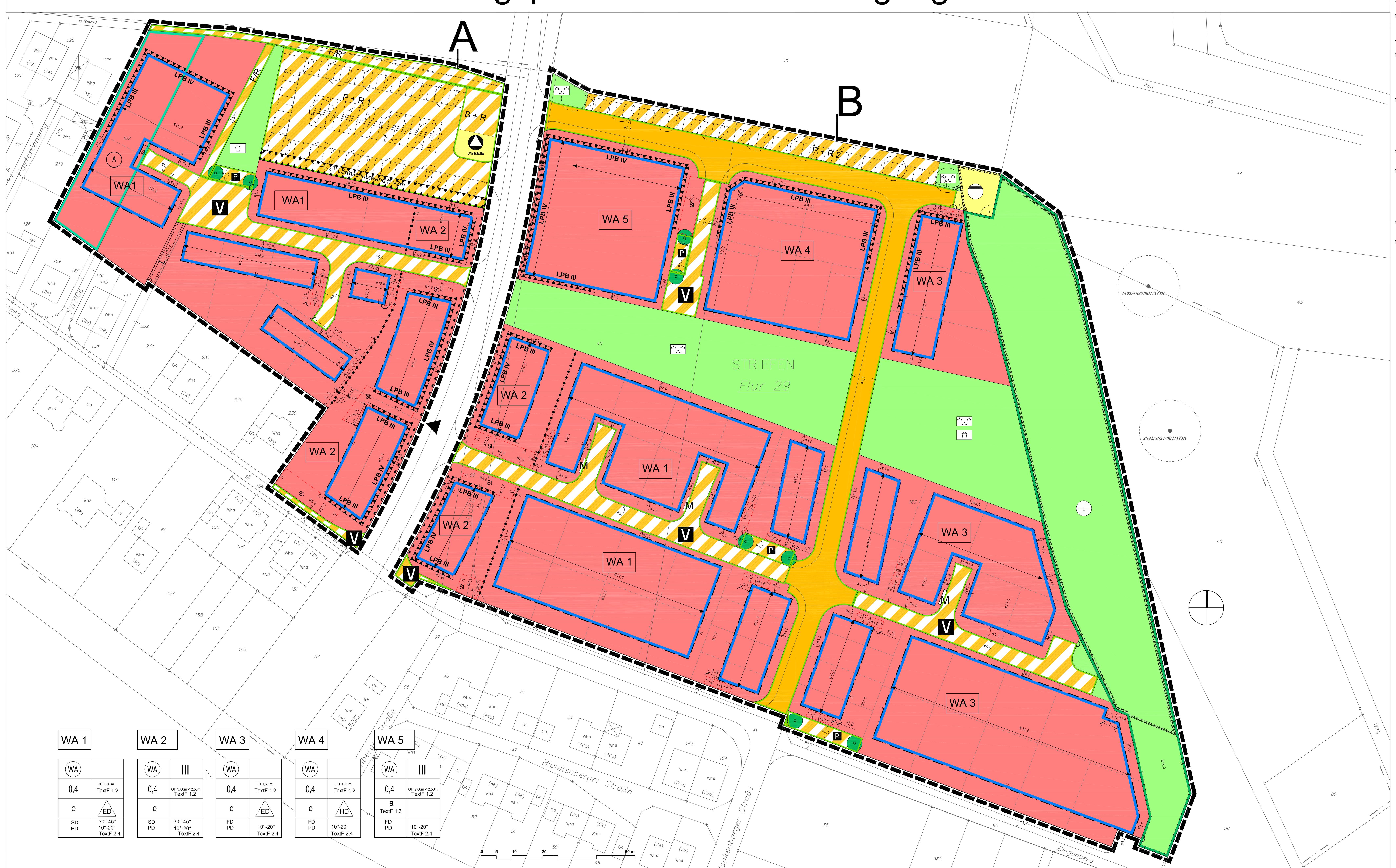
STADT HENNEF

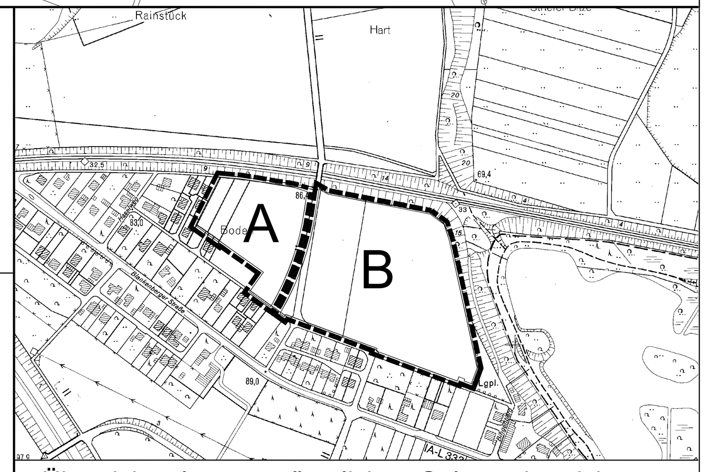
Bebauungsplan 01.50
-Im Siegbogen Süd-

Stand	27.05.2010		S497_200
Maßstab			

sgp architekten + stadtplaner BDA
Dr. Detlef Naumann BDA, Dipl.-Ing. Friedrich Hachtel, Dipl.-Ing. Wolfgang Bauer
beratend Prof. Dipl.-Ing. Friedrich Spengelin BDA
MECKENHEIM / BONN
Info@sgp-architekten.de
Neuer Markt 18
53340 Meckenheim
Tel. 02225 - 2077
Fax. 02225 - 17361

STADT HENNEF - Bebauungsplan Nr. 01.50 - Im Siegbogen Süd -





Übersichtsplan zum räumlichen Geltungsbereich
Maßstab 1:5000

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

1. Planungsrechtliche Festsetzungen

1.1 Art und Maß der baulichen Nutzung § 9 (1) Nr. 1 BauGB

1.1.1 Im Allgemeinen Wohngebiet (**WA**) sind die gemäß § 4 (3) BauNVO ausnahmsweise zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Anlagen für Verwaltung, Gartenbaubetriebe und Tankstellen nach § 1 (6) BauNVO ausgeschlossen.

1.2 Höhenlage baulicher Anlagen § 9 (3) BauGB i. V. mit § 18 BauNVO

1.2.1 Es werden Gebäudehöhen (GH) als Maximalhöhen festgesetzt.
- bei **Satteldächern und zweiseitig geneigten Pultdächern** entspricht die Gebäudehöhe der Firsthöhe.
- bei **einseitig geneigten Pultdächern** entspricht die Gebäudehöhe der höheren Dachkante (Firsthöhe)
- bei **Flachdächern** entspricht die Gebäudehöhe der Höhe Oberkante Attika.

1.2.2 Abweichend zu der im Plan festgesetzten Gebäudehöhe, wird für Gebäude mit **Flachdach** die Gebäudehöhe auf 7,0m festgesetzt. Oberhalb dieser Höhe darf bis zur maximalen Gebäudehöhe von 9,50m ein weiteres Geschoss als Staffelgeschoss (kein Vollgeschoss gem. § 2 Abs. 5 BauO NRW) nur dann errichtet werden, wenn es allseits mindestens 1m von der Aussenkante des darunter liegenden Geschosses zurückspringt.
Dieses Staffelgeschoss darf auch ein Pultdach haben. Untergeordnete Bauteile, sowie Treppenhäuser und Aufzüge müssen davon abweichend nicht zurückspringen.

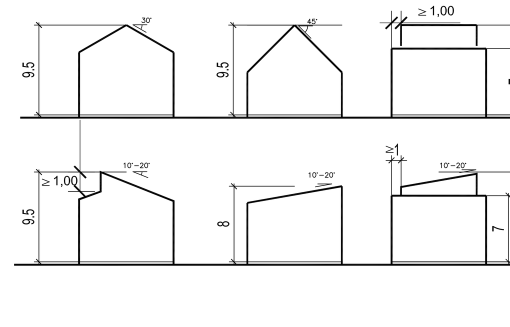
1.2.3 Für Gebäude mit **einseitig geneigtem Pultdach** (mit 10° bis 20° Dachneigung) gilt abweichend zu der im Plan festgesetzten Gebäudehöhe eine maximale Gebäudehöhe (Firsthöhe) von 8,0m.

1.2.4 Untere Bezugshöhe für die Höhenfestsetzung ist die Fertigfußbodenoberkante Erdgeschoss (FFOK EG). Sie darf nicht überschritten werden.

Bezugspunkt für die maximale Höhenfestsetzung der FFOK EG ist die Höhe der Straßenoberkante der dem Baugrundstück erschließungstechnisch zugeordneten Verkehrsfläche (Straße), gemessen in der auf die Gesamtlänge (einschließlich vor– und zurückspringender Bauteile) bezogenen Mittelachse des Gebäudes.

1.2.5 Die maximale Firsthöhe darf ausnahmsweise um bis zu 0,50 m durch den besonderen Dachaufbau bei Passivhäusern oder Solarenergieanlagen überschritten werden.

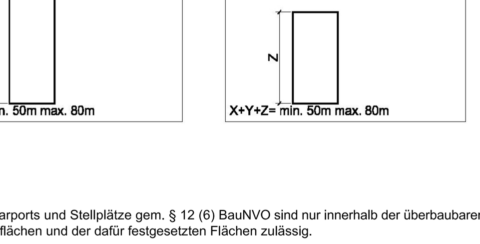
1.2.6 Die Sockelhöhe FFOK EG darf bis zu 0,30 m über dem Bezugspunkt liegen, nicht jedoch unter dem Bezugspunkt.



Skizze zu Höhenfestsetzungen in Abhängigkeit von der Dachform
Textliche Festsetzungen 1.2

1.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen § 9 (1) Nr. 2 BauGB

1.3.1 Für **WA5** gelten die Bestimmungen der offenen Bauweise. Abweichend von der offenen Bauweise wird festgesetzt:
Die Gebäude oder Hausgruppen sind mit seitlichem Grenzabstand und einer Länge von maximal 80m zu errichten.
Bei winkelförmigen Baukörpern ist die Addition beider Schenkel für die Bestimmung der Gesamtlänge maßgebend. Für zwei Gebäude auf dem gleichen Eckgrundstück gilt entsprechendes.



1.3.2 Garagen / Carports und Stellplätze gem. § 12 (6) BauNVO sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und der dafür festgesetzten Flächen zulässig.

1.3.3 Die Vorderkanten von Carports und Garagen müssen zur Straßenbegrenzungslinie 6 m Abstand aufweisen

1.3.4 Nur im Bereich der Zufahrten zu den Garagen / Carports und Stellplätzen sind im Vorgartenbereich auch außerhalb der festgesetzten Flächen Stellplätze zulässig. Ausnahmsweise ist pro Grundstück ein weiterer Stellplatz außerhalb der festgesetzten Flächen ausgehend von der Straßenbegrenzungslinie zulässig. Dabei ist die maximale Zufahrtsbreite von Garagen / Carports und Stellplätzen pro Grundstück ausgehend von der Straßenbegrenzungslinie auf 6,0 m begrenzt.

1.3.5 Außerhalb der überbaubaren Flächen sind Nebenanlagen gem. § 14 (1) BauNVO bis zu einer Grundfläche von 7,5 m² zulässig.

1.3.6 Auf straßenseitigen, nicht überbaubaren Flächen - im sog. Vorgarten - sind abweichend von Ziffer 1.3.5 bei Vorgartentiefen von bis zu 3 m als Nebenanlagen nur Anlagen und Einrichtungen zum Unterbringen von Sammelbehältern für Müll, Bioabfälle u. dgl. zulässig. Stellplätze für Abfallbehälter sind so einzuhausen oder mit Laubgehölzen oder Hecken zu umpflanzen, dass sie von öffentlichen Verkehrsflächen aus nicht eingesehen werden können.

Als Vorgarten gelten die Bereiche zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Hausfront der Haupterschließungsseite der Gebäude, einschließlich der seitlichen Verlängerung bis zur seitlichen Grundstücksgrenze.

1.3.7 Wintergärten, Terrassen und überdachte Terrassen dürfen die Baugrenzen überschreiten, jedoch maximal bis zu 3,0 m.

1.3.8 Die der Versorgung des Gebietes dienenden Nebenanlagen sind gem. § 14 (2) BauNVO im Baugebiet ausnahmsweise zulässig.

1.4 Beschränkung der Wohnungszahl § 9 (1) Nr. 6 BauGB

1.4.1 In den Allgemeinen Wohngebieten sind mit Ausnahme der Flächen **WA2, WA 4** und **WA 5** je Wohngebäude maximal zwei eigenständige Wohneinheiten zulässig.

1.5 Öffentliche und private Grünflächen § 9 (1) Nr. 15 BauGB und Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 (1) Nr. 20 BauGB

1.5.1 Zur Begrünung der Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Spielplatz sind Gehölze der Auswahlliste 2 zu verwenden. Zur angrenzenden Wohnbebauung hin sind Hecken aus heimischen Gehölzen zu pflanzen.

1.5.2 Zur Begrünung der Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage sind überwiegend Gehölze der Auswahlliste 2 zu verwenden.

1.5.3 Im Osten der geplanten Wohnbebauung ist eine ca. 35 m breite strukturell nach ökologi- schen und landschaftsgestalterischen Gesichtspunkten stark gegliederte öffentliche Grünfläche als Pufferzone und Gliederungselement zwischen der Wohnbebauung und der bewaldeten Hangkante der Siegaue anzulegen. Ein wassergebundener Fuß-/ Radweg kann angrenzend an die Grundstücksgrenzen angelegt werden, der durch heckenartige Gehölzpflanzungen begleitet wird. Angrenzend daran sind ein wiesenartiger Krautsaum sowie ein naturnaher Waldsaum mit waldrandtypischen Gehölzen zu entwickeln bzw. anzulegen. Dieser Waldsaum reicht bis an die vorhandenen Gehölzstrukturen der Sieghangkante heran. Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Bei der Anpflanzung sind Arten der Auswahlliste 2 zu verwenden. Die Wiesenflächen sollen extensiv unterhalten werden. Der Gehölzflächenanteil soll mind. 45 % betragen.

1.5.4 Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu sichern.

1.6 Textliche Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 (1) Nr. 25a

1.6.1 Die endgültigen Pflanzstandorte der Straßenbäume werden im Zuge der Straßenplanung festgelegt. Innerhalb der Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung einschließlich der 'park and ride' Flächen sind insgesamt 25 Bäume der Auswahlliste 1 als Alleebäume mit Stammumfang 18-20 cm zu pflanzen. Für jeden Baum ist eine mindestens 6 m² große begrünte Baumscheibe anzulegen.

1.6.2 Auf den Privatgrundstücken der WA-Flächen ist je ein Laubbaum aus der Auswahlliste 3 zu pflanzen.

1.6.3 Die Lärmschutzwand zwischen der P&R Anlage 1 und der südlich angrenzenden Wohnbebauung ist in Teilabschnitten mit rankenden und kletternden Gehölzen zu begrünen.

1.6.4 Die Pflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen

1.7 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

1.7.1 Für Teilbereiche des Bebauungsplanes werden Lärmschutzpegel festgesetzt.
Innerhalb der gekennzeichneten Lärmegelbereiche sind zum Schutz vor Lärmimmissionen passive Schallschutzmaßnahmen durchzuführen. Sofern nicht durch Grundrissanordnung und Fassadengestaltung sowie durch Baukörperstellung die erforderliche Pegelminderung erreicht wird, muss die Luftschalldämmung von Außenbauteilen mindestens die Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches (römische Zahlen) der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau. Anforderungen und Nachweise", Ausgabe November 1989, Berichtigung 1 vom August 1992, Änderung A1 vom Januar 2001 Beiblatt 1/A2 Ausgabe 02/2010 erfüllen.

1.7.2 Für die festgesetzten Lärmpegelbereiche III und IV gelten die nachfolgenden aufgeführten Schalldämmmaße der Außenbauteile.

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 und Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel zur Tageszeit	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches*
	in dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
III	61 – 65	40	35	30
IV	66 – 70	45	40	35

* Soweit der eindringende Außenlärm aufgrund der ausgeübten Tätigkeit relevant ist
** Einzelauslegung der Anforderungen entsprechend der Örtlichkeit

Ausnahmen von den Festsetzungen sind im Einzellfall bei Nachweis der tatsächlich geringeren Anforderung an die jeweiligen Bauteile möglich.

1.7.3 Im LPB IV sind Schlafräume zwingend mit schallgedämmten, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten.

1.8 Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen (Straßenböschungen) § 9 (1) Nr. 26 BauGB

1.8.1 Gemäß § 9 (1) Nr. 26 BauGB sind die zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlichen Böschungen (Aufschüttungen, Abgrabungen) auf den privaten Grundstücken zulässig.

1.9 Externe Ausgleichsmaßnahme §§ 1 a (3), 9 (1a) BauGB
Zur Kompensation der Beeinträchtigungen, die mit der neuen Bebauung einhergehen, wird außerhalb des Plangebietes auf einer städtischen Fläche nördlich des Ortsteils Greuelsiefen (Gemarkung Striefen, Flur 8, Flurstück 161) folgende Aufwertungsmaßnahme durchgeführt: Umwandlung einer 11.635 m² großen, bisher ackerbaulich genutzten Fläche in Grünland mit dem Ziel der Entwicklung einer Glatthaferwiese sowie die Pflanzung einer Obstbaumreihe.

1.10 Zuordnung von Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und an anderer Stelle § 9 (1a) BauGB
Gemäß § 9 (1a) BauGB wird den kompensationspflichtigen Grundstücken mit Bebauungsoptionen im Plangebiet (Gemarkung Striefen, Flur 29, Flurstücke 162, 148, 237 tw., 77 tw., 98 tw., 40, 41 tw., 167 tw. und 80 tw.) die im Plangebiet liegenden Ausgleichsflächen (Gemarkung Striefen, Flur 29, Flurstück 167 tw. - Öffentliche Grünflächen/Landschaftsschutzgebiet) sowie die außerhalb des Plangebiets liegende Ausgleichsfläche bzw. -maßnahme (Gemarkung Striefen, Flur 8, Flurstück 161, Entwicklungsziel: Extensivierung, Nutzungsänderung; Herstellungsmaßnahmen: Entwicklung Glatthaferwiese und einer Obstbaumreihe) gemäß Festsetzung 1.9 zugeordnet.

1.11 Verteilungsmaßstäbe für die Abrechnung § 135b BauGB

Die für die Umsetzung der in Festsetzung 1.9 und 1.10 genannten Maßnahmen anfallenden und gem. „Satzung zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach §§ 135a - 135 c BauGB der Stadt Hennef (Sieg)" vom 31.03.2003 erstattungsfähigen Kosten werden prozentual auf das nach § 9 Abs. 1a BauGB zugeordnete private Grundstück (Festsetzung 1.10) nach Maßgabe der überbaubaren Grundstücksflächen umgelegt.

1.12 Flächen die mit Leitungsrechten zu belasten sind § 9 (1) Nr. 21 BauGB

1.12.1 Für die in der Planzeichnung mit L gekennzeichneten Flächen, werden Leitungsrechte zugunsten der Stadtbetriebe Hennef AöR festgesetzt.

2. Bauordnungsrechtliche Vorschriften §9 (4) BauGB i. V. mit § 86 BauO NRW

2.1 Freiflächen

2.1.1 Die nicht überbauten Grundstücksteile sind – abgesehen von den notwendigen Flächen für Nebenanlagen, Zufahrten– oder Stellplatzflächen– gärtnerisch anzulegen, zu erhalten und gem. 2.2 einzufrieden. Nadelgehölzhecken zur Grundstückseinfriedung sind nicht zulässig. Die Anpflanzung von Nadelgehölzen innerhalb des Grundstückes darf einen Anteil von 30 % des Gehölzbestandes nicht übersteigen.

2.1.2 Zur Gestaltung von Stellplätzen, Wegen, Zufahrten, Hofflächen etc. sind mit Ausnahme des Hauseingangsbereiches nur wasserdurchlässige Materialien, wie z. B. breitfugiges Pflaster, Schotterrasen etc. zur verwenden, soweit nicht nutzungsbedingt oder durch rechtliche Vorgaben andere Beläge verwendet werden müssen.

2.2 Einfriedungen

2.2.1 Zur öffentlichen Verkehrsfläche hin sind als Einfriedung von Vorgärten nur max. 1,00 m hohe Laubholzhecken gemäß den Auswahllisten im Anhang auch mit innen liegenden Zäunen zulässig.
Als Vorgarten gelten die Bereiche zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Hausfront der Haupterschließungsseite der Gebäude einschließlich der seitlichen Verlängerung bis zur seitlichen Grundstücksgrenze.

2.2.2 Als Einfriedungen von Hausgärten sind zu öffentlichen Flächen bis 1,80 m hoch als Laubholzhecken gemäß den Auswahllisten im Anhang auch mit innen liegenden Zäunen zulässig.

2.2.3 Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten

2.3 Böschungen

2.3.1 Zur Böschungssicherung, Böschungsverbau und Gestaltung von Geländesprüngen sind lediglich bewachsene Erdböschungen ggf. mit Holzbewehrungen, Natursteinmauern und Gabionen (Drahtgitterkörbe) zulässig.

2.4 Dächer

2.4.1 In den mit **WA 1** und **WA 2** gekennzeichneten Gebieten sind nur Satteldächer und Pultdächer zulässig.

2.4.2 In den mit **WA 3** und **WA 4** und **WA 5** gekennzeichneten Gebieten sind nur Flachdächer und Pultdächer zulässig.

2.4.3 Bei einseitig geneigten Pultdächern ist die Lage der Traufe zwingend zu der dem Grundstück erschließungstechnisch zugeordneten Verkehrsfläche hin festgelegt.

2.4.4 Bei zweiseitig geneigten Pultdächern müssen die Dachflächen gegeneinander geneigt und in der Höhe versetzt sein. Dabei muss der sichtbare Wandanteil zwischen Oberkante Dachhaut des unteren Daches und der Unterkante Dachhaut des Oberen Daches mindestens 1m betragen.

2.4.5 In den mit **WA 4 und WA 5** gekennzeichneten Gebieten muss jedes Haus einer Hausgruppe die gleiche Dachform und Neigung besitzen. Für Dächer von Hausgruppen darf je Hausgruppe nur ein Material verwendet werden.

2.4.6 Die beiden Hälften eines Doppelhauses müssen in allen Baugebieten die gleiche Dachform und – Neigung aufweisen.

2.4.7 Bei geneigten Dächern sind, wenn die Dachflächen nicht begrünt sind, nur dunkle Dacheindeckungen in Form von Dachsteinen, Naturschiefer, Kunstschiefer und Dachpfannen, wie sie den nachstehend aufgeführten Farben der RAL–Farbtonkarte entsprechen zulässig:
Schwarztöne: 9004, 9005, 9011, 9017
Grautöne: 7043, 7026, 7016, 7021, 7024
Brauntöne (dunkelbraun und braunrot): 8028 (terrabraun), 8012 (rotbraun).
Sollten farbige Dacheindeckungen nicht der RAL–Farbtonkarte zugeordnet werden können, sind Farbnuancierungen in Anlehnung an die angegebenen Farbtöne möglich. Nicht zulässig ist die Verwendung von hellen und reflektierenden Materialien für die Eindeckung von Dachflächen, sowie gemischte Farbgruppen. Ausgenommen sind die Materialien von Einrichtungen, die der solaren Energiegewinnung dienen.
Bei Dachneigungen bis 20° sind Dacheindeckungen als nicht reflektierende Metallein-deckungen zulässig.
Flachdächer sind extensiv zu begrünen oder zu bekiesen.

2.4.8 Solarkollektoren und sonstige Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energie sind flächenbündig in das Dachniveau zu integrieren oder in gleicher Neigung wie das Dach aufzusetzen. Bei Flachdächern dürfen die Solarkollektoren die OK Dach um bis zu 1,50 m überschreiten.

2.4.9 Gauben oder ähnliche Dachaufbauten dürfen eine Breite von max. 4,00 m aufweisen und in der Summe max. die Hälfte der Trauflänge der zugehörigen Dachfläche betragen. Der Abstand von Gauben oder ähnlichen Dachaufbauten untereinander muss mindestens 1,00m, zu Firsten und Ortgängen mindestens 1,30 m betragen. Bei Ortgängen zählt als Messpunkt der Schnittpunkt zwischen Außenwand und Dachhaut.

3. Hinweise

3.1 Bodendenkmale
Beim Auftreten archäologischer Bodenfunde oder Befunde ist die Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege, Außenstelle Overath, Gut Eichthal, An der B484, 51491 Overath, Tel.: 02206/9030-0, Fax: 02206/9030-22, unverzüglich zu informieren. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten. (§§ 15 und 16 DSchG).

3.2 Baugrund
Auf Grund des teilweise felsigen Untergrundes, muss mit Problemen bei der Gründung und der Anlage von Kellern gerechnet werden.

3.3 Energieversorgung
Das ausgewiesene Baugebiet wird mit Gas sowie hoch– und niederspannungsseitig mittels Erdkabel mit elektrischer Energie versorgt.

3.4 Freianlagen
Bei der Pflege der Grünflächen ist möglichst auf die Verwendung von Pestiziden zu verzichten.

3.5 Oberboden
Der bei den Bauarbeiten anfallende Oberboden und der kulturfähige Unterboden sollen gem. § 202 BauGB auf dem jeweiligen Grundstück zur Herstellung von Vegetationsflächen wieder aufgetragen werden, hierbei ist die DIN 18.915 zu beachten.
Der Einbau von Recyclingbaustoffen ist nur nach vorhergehender wasserrechtlicher Erlaubnis zulässig.

Im Rahmen der Baureifmachung des Grundstücks anfallendes bauschutthaltiges oder organoleptisch auffälliges Bodenmaterial (z.B. aus Bodenauffüllungen) ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die Entsorgungswege des abzufahrenden Bodenaushubs sind vor der Abfuhr dem Rhein-Sieg-Kreis, Sachgebiet „Gewerbliche Abfallwirtschaft" anzuzeigen. Dazu ist die Entsorgungsanlage anzugeben oder die wasserrechtliche Erlaubnis (Anzeige) der Einbaustelle vorzulegen.

Werden bei den Baumaßnahmen verunreinigte Bodenhorizonte angetroffen, so ist unverzüglich der Rhein-Sieg-Kreis, Amt für Technischen Umweltschutz zu informieren und die weitere Vorgehensweise abzustimmen. (siehe § 2, Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz NRW).

Gegebenenfalls sind weitergehende Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung (Entnahme von Bodenproben, Durchführung von chemischen Analysen etc.) zu veranlassen. Alle Maßnahmen im Zusammenhang mit schädlichen Bodenverunreinigungen sind mit dem Amt für Technischen Umweltschutz abzustimmen.

Bei der Entsorgung von Aushubmaterialien mit schädlichen Verunreinigungen sind insbesondere die abfallrechtlichen Bestimmungen zu beachten.

3.6 Vegetationsschutz
Bei der Abwicklung der Bauarbeiten sind bestehende und zu erhaltende Gehölzbestände gem. DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" zu schützen.

3.7 Fluglärm
Bedingt durch die Nähe zum Flughafen Köln / Bonn sind Belästigungen durch Fluglärm möglich, deren negative Auswirkungen für die Bewohner mittels baulicher Maßnahmen begrenzt werden können (hier: Schallschutzfenster und / oder passive Schallschutzmaßnahmen).

3.8. Immissionen
Schlafräume, die nachts einem Außenlärmpegel von mehr als 45 dB(A) ausgesetzt sind, sind mit schallgedämmten, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten.

3.9 Kampfmittel
Es existieren keine Aussagen zu Kampfmittelvorkommnissen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Im Umfeld sind jedoch Hinweise auf das Vorhandensein von Bombenblindgängern / Kampfmittel vorhanden. Eine Garantie auf Kampfmittelfreiheit kann nicht gewährt werden. Bei Kampfmittelfunden während der Erd-/ Bauarbeiten sind die Arbeiten sofort einzustellen und die nächstgelegene Polizeidienststelle oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst zu verständigen.
Sollten Erdarbeiten mit erheblicher mechanischer Belastung (z. B. Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten oder vergleichbare Arbeiten) durchgeführt werden, wird eine Tiefensondierung empfohlen. Die Vorgehensweise ist mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst NRW - Rheinland, Außenstelle Köln abzustimmen.

4.0 Überbauung und Bepflanzung von Telekommunikationsanlagen
Bei Pflanzmaßnahmen im Bereich von Telekommunikationslinien der Deutschen Telekom AG ist das „Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1989 zu beachten. Eine Überbauung von Telekommunikationslinien der Deutschen Telekom AG mit baulichen Anlagen ist auf Grund des hohen Schadensrisikos nicht möglich. Baumaßnahmen im Bereich von Telekommunikationslinien der Deutschen Telekom AG sind unbedingt mit der T-Com, Technische Infrastruktur Niederlassung West, Produktion Technische Infrastruktur 21, Bonner Talweg 100, 53113 Bonn, abzustimmen.

Auswahlliste 1 (Verkehrsflächen)

Deutscher Name	Lateinischer Name	Habitus	Besonderheiten
Kleinkronige Bäume, 10 - 12 m Höhe			
Feld-Ahorn	Acer campestre 'Elsrijk'	8-10 (-15)m hoch 4-6m breit	leuchtend gelbe Herbstfärbung
Zweigriffliger Weißdorn	Crataegus laevigata	6 (-8)m hoch 4-6 (-8)m breit	weiße Blüten, scharlachrote Früchte
Apfel-Dorn	Crataegus lavallei	7 (-9)m hoch 5-10m breit	rosa Blüten, orangerote Früchte
Eingriffliger Säulen-Weißdorn	Crataegus monogyna 'Stricta'	7(-9)m hoch 3m breit	weiße Blüten, dunkelrote Früchte
Hahnensporn-Weißdorn	Crategus crus-galli	5-7 (-9)m hoch bis 7m breit	weiße Blüten, orangerote Herbstfärbung mit roten Früchten
Schmalkronige Mehlbeere	Sorbus intermedia 'Brouwers'	9-12m hoch 4-7m breit	
Thüringische Säulen-Eberesche	Sorbus thuringiaca 'Fastigiata'	bis 8m hoch 3-4m breit	
Chinesische Wild-Birne	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	8-12 (-15)m hoch bis 5m breit	schöner Blütenbaum (weiß)
Mittelgroße Bäume, 12 - 20 m Höhe			
Deutscher Name	**Lateinischer Name**	**Habitus**	**Besonderheiten**
Kegelförmiger Spitz-Ahorn	Acer platanoides 'Cleveland'	12 (-15)m hoch bis 6m breit	
Säulenförmiger Spitz-Ahorn	Acer platanoides 'Columnare'	16-20m hoch 4-6m breit	intensiv goldgelbe Herbstfärbung
	Acer platanoides 'Olmstedt'	10-12 (-15)m hoch bis 5 (-6)m breit	
Italienische Erle	Alnus cordata	bis 15m hoch bis 8m breit	
Späths-Erle	Alnus x spaethii	12-15 (-18)m hoch bis 8m breit	
Säulen-Hainbuche	Carpinus betulus 'Fastigiata'	15 (-20)m hoch 4-5 (-8)m breit	hervorragende Schnittverträglichkeit
Gemeine Esche	Fraxinus excelsior ‚Atlas'	15-20m hoch bis 15m breit	
Amerikanischer Amberbaum	Liquidambar styraciflua ‚Moraine'	15-20m hoch 8-10m breit	rote Herbstfärbung
Kegel-Akazie	Robinia pseudoacacia 'Bessoniana'	15-20 (-25)m hoch 10-12 (-15)m breit	
Straßen-Akazie	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	15-20 (-25)m hoch 8-10m breit	weiße duftende Blütentrauben
Dichtkronige Winter-Linde	Tilia cordata 'Erecta'	bis 20m hoch 10-15m breit	duftende Blüten
Stadt-Linde	Tilia cordata 'Greenspire'	15-20 (-25)m hoch 10-12m breit	dekorative Blüten
Kleinkronige Winter-Linde	Tilia cordata 'Rancho'	8-12 (-15)m hoch 4-6 (-8)m breit	Später Blattfall, gelbe Herbstfärbung, kein Honigtau

Auswahlliste 2 (Öffentliche Grünflächen)

1. Bäume

hohe Bäume
Acer platanoides (Spitzahorn)
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)
Fagus sylvatica (Rotbuche)
Fraxinus excelsior (Gem. Esche)
Prunus avium (Vogelkirsche, Wildkirsche)
Quercus petraea (Traubeneiche)
Quercus robur (Stieleiche)
Tilia cordata (Winterlinde)
Tilia platyphyllos (Sommerlinde)

mittelhohe Bäume
Alnus glutinosa (Schwarzerle)
Salix alba (Silberweide)
Betula pendula (Sandbirke)
Sorbus aucuparia (Eberesche, Vogelbeere)
Carpinus betulus (Hainbuche)
Acer campestre (Feldahorn)
Malus sylvestris (Wildapfel)
Prunus padus (Traubenkirsche)
Ulmus laevis (Flatter-Ulme)
Ulmus minor (Feld-Ulme)
Ulmus glabra (Berg-Ulme)

Obstgehölze
Bäume:
Prunus avium (Süßkirsche)
Prunus domestica (Pflaume, Zwetschge)
Prunus cerasus (Sauerkirsche)
Pyrus communis (Birne)
Malus domestica (Apfel)
Sorbus domestica (Speierling)
Juglans regia (Walnuss)

Sträucher:
Rubus idaeus (Himbeere)
Rubus fruticosus (Brombeere)
Ribes uva-crispa (Stachelbeere)
Ribes nigrum (schwarze Johannisbeere)
Ribes rubrum (rote Johannisbeere)
Sambucus nigra (schwarzer Holunder)

2. Sträucher
Corylus avellana (Hasel)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)
Sambucus racemosa (Traubenholunder)
Frangula alnus (Faulbaum)
Viburnum opulus (Gem. Schneeball)
Crataegus monogyna (Eingriffeliger Weißdorn)
Crataegus laevigata (Zweigriffeliger Weißdorn)
Cytisus scoparius (Besenginster)
Salix fragilis (Bruchweide)
Salix viminalis (Hanfweide)
Salix purpurea (Purpurweide)
Salix triandra (Mandelweide)
Salix aurita (Ohrweide)
Salix cinerea (Grauweide)
Prunus spinosa (Schlehe)
Rosa canina (Hundsrose)
Rhamnus catharticus (Kreuzdorn)
Lonicera xylosteum (Heckenkirsche)
Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)
Cornus sanguinea (Bluthartriegel)
Cornus mas (Kornelkirsche)
Rubus idaeus (Himbeere)
Rubus fructicosus (Brombeere)

3. Schnitthecken
Carpinus betulus (Hainbuche)
Acer campestre (Feldahorn)
Fagus sylvatica (Rotbuche)
Ligustrum vulgare (Gem. Liguster)
Taxus baccata (Eibe)

Auswahlliste 3 (private Grünflächen der Wohnquartiere WA 1, WA 2 und WA 3)

1. Bäume
Crataegus laevigata (Zweigriffliger Weißdorn)
Crataegus lavallei (Apfel-Dorn)
Crataegus monogyna 'Stricta' (Eingriffliger Säulen-Weißdorn)
Crataegus crus-galli (Hahnensporn-Weißdorn)
Sorbus aucuparia (Eberesche)
Sorbus intermedia 'Brouwers' (Schmalkronige Mehlbeere)
Sorbus thuringiaca 'Fastigiata' (Thüringische Säulen-Eberesche)

2. Sträucher
Corylus avellana (Hasel)
Lonicera xylosteum (Heckenkirsche)
Prunus spinosa (Schlehe)
Rosa canina (Hundsrose)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)

2.1 Ziersträucher
Amelanchier spec. (Felsenbirne)
Buddleja (Sommerflieder)
Magnolia spec. (Magnolie)
Potentilla spec. (Fingerstrauch)
Prunus spec. (Zierkirsche)
Rosa spec. (Wildrosen)
Spirea spec. (Spierstrauch)
Syringa spec. (Flieder)

3. Schnitthecken
Hecken bis 1,0 m
Rosa rugosa (Apfelrose)
Hecken über 1,0 m
Carpinus betulus (Hainbuche)

4. Für Hausbegrünung geeignete Pflanzen
Actinidia arguta (Strahlengriffel)
Aristolochia macrohylla (Pfeifenweide)
Clematis vitalba (Waldrebe)
Hedera helix (Efeu)
Hydrangea petiolaris (Kletterhortensie)
Parthenocissus spec.(Wilder Wein)
Rosa spinosa (Kletterrose)
Vitis vinifera (Weinrebe)
Wisteria sinensis (Glyzinie)

5. Alte, bewährte Obstsorten

Apfel:		Sonstige:	
Rheinischer Krummstiel	vor 1800	Hauszwetschge	vor 1700
Rheinischer Bohnapfel	vor 1700	Ersinger Frühzwetschge	
Rheinischer Winterrambur	vor 1800	Wangenheims Frühzwetschge	um 1840
Rheinische Schafsnase	vor 1800	Große Grüne Reneklode	um 1500
Roter Bellefleur	vor 1700	Gr. Schwarze Knorpelkirsche	um 1540
Goldparmäne	vor 1800	Hedelfinger Riesenkirsche	um 1840
Rote Sternrenette	vor 1800		
Blenheimer Goldrenette	um 1820	Obststräucher:	
Schöner aus Nordhausen	um 1830	Rubus idaeus (Himbeere)	
Luxemburger Renette	um 1840	Rubus fruticosus (Brombeere)	
Jacob Lebel	1849	Ribes uva-crispa (Stachelbeere)	
Kaiser Wilhelm	1864	Ribes nigrum (schwarze Johannisbeere)	
Geheimrat Dr. Oldenburg	um 1890	Ribes rubrum (rote Johannisbeere)	
Roter Boskoop	um 1900		
Birnen:			
Gute Graue	vor 1800		
Gellerts Butterbirne	um 1840		
Köstliche aus Charneux	um 1810		
Gute Luise	1788		

Auswahlliste 4 (private Grünflächen der Wohnquartiere WA 4)

1. Bäume
Acer campestre 'Elsrijk' (Feld-Ahorn)
Carpinus betulus (Hainbuche)
Malus sylvestris (Wildapfel)
Pyrus calleryana 'Chanticleer' (Chinesische Wild-Birne)
Sorbus aucuparia (Eberesche)
Sorbus intermedia 'Brouwers' (Schmalkronige Mehlbeere)
Sorbus thuringiaca 'Fastigiata' (Thüringische Säulen-Eberesche)

2. Sträucher
Cytisus scoparius (Besenginster)
Lonicera xylosteum (Heckenkirsche)
Prunus spinosa (Schlehe)
Rosa canina (Hundsrose)
Viburnum opulus (Gem. Schneeball)

2.1 Ziersträucher
Buddleja (Sommerflieder)
Chaenomelis (Zierquitte)
Cornus spec. (Hartriegel)
Ilex spec. (Stechpalme)
Potentilla spec. (Fingerstrauch)
Prunus spec. (Zierkirsche)
Rosa spec. (Wildrosen)
Spirea spec. (Spierstrauch)
Syringa spec. (Flieder)

3. Schnitthecken
Hecken bis 1,0 m
Berberis thunbergii (Berberitze)
Hecken über 1,0 m
Fagus sylvatica (Rotbuche)

4. Für Hausbegrünung geeignete Pflanzen
Actinidia arguta (Strahlengriffel)
Aristolochia macrohylla (Pfeifenweide)
Campsis radicans (Trompetenblume)
Clematis vitalba (Waldrebe)
Hedera helix (Efeu)
Hydrangea petiolaris (Kletterhortensie)
Jasminum nudiflorum (Winterjasmin)
Lonicera spec. (Geißblatt)
Parthenocissus spec.(Wilder Wein)
Rosa spinosa (Kletterrose)
Vitis vinifera (Weinrebe)
Wisteria sinensis (Glyzinie)

5. Alte, bewährte Obstsorten

Apfel:		Sonstige:	
Rheinischer Krummstiel	vor 1800	Hauszwetschge	vor 1700
Rheinischer Bohnapfel	vor 1700	Ersinger Frühzwetschge	
Rheinischer Winterrambur	vor 1800	Wangenheims Frühzwetschge	um 1840
Rheinische Schafsnase	vor 1800	Große Grüne Reneklode	um 1500
Roter Bellefleur	vor 1700	Gr. Schwarze Knorpelkirsche	um 1540
Goldparmäne	vor 1800	Hedelfinger Riesenkirsche	um 1840
Rote Sternrenette	vor 1800		
Blenheimer Goldrenette	um 1820	Sträucher:	
Schöner aus Nordhausen	um 1830	Rubus idaeus (Himbeere)	
Luxemburger Renette	um 1840	Rubus fruticosus (Brombeere)	
Jacob Lebel	1849	Ribes uva-crispa (Stachelbeere)	
Kaiser Wilhelm	1864	Ribes nigrum (schwarze Johannisbeere)	
Geheimrat Dr. Oldenburg	um 1890	Ribes rubrum (rote Johannisbeere)	
Roter Boskoop	um 1900		
Birnen:			
Gute Graue	vor 1800		
Gellerts Butterbirne	um 1840		
Köstliche aus Charneux	um 1810		
Gute Luise	1788		

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs.7 BauGB)

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes (§ 1 Abs.4, § 16 Abs.5 BauNVO) oder zur Abgrenzung unterschiedlicherr Zuordnungen.

WA 1 — Allgemeines Wohngebiet , Teilbereich

(A) — zusätzliche Kennzeichnung von Flächen für die Ausgleichmaßnahmen zu treffen sind. Textliche Festsetzungen 1.9, 1.10 und 1.11

Nutzungsschablone (Eintragungen beispielhaft)

WA 1 — Zuordnung des Teilbereichs

WA	
0,4	GH 9,50 m TextF 1.2
o	ED
SD PD	30°-45° 10°-20° TextF 2.4

Art der baulichen Nutzung	
Grundflächenzahl	maximale Gebäudehöhe mit Bezug zu textl. Festsetzungen
Bauweise	Haustyp
Dachform	Dachneigung mit Bezug zu textl. Festsetzungen

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Bebauungsplan 01.50 - Im Siegbogen Süd -

Entwurf § 3(2) § 4(2)

PLANZEICHNUNG MIT TEXTLICHEN FESTSETZUNGEN
ANLAGE 1: Begründung
ANLAGE 2: Umweltbericht

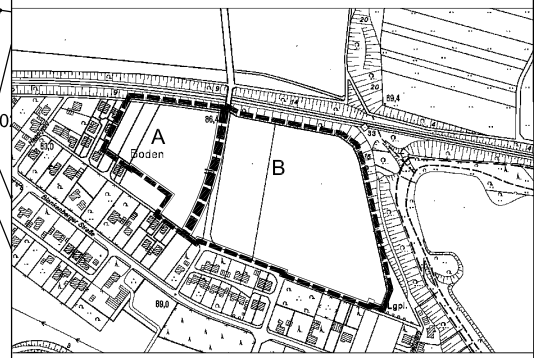
Stand	27.05.2010		
Maßstab	1:500		

Entwurfsbearbeitung:

sgp architekten + stadtplaner BDA
Dr. Detlef Naumann BDA, Dipl.-Ing. Friedrich Hachtel, Dipl.-Ing. Wolfgang Bauer
beratend Prof. Dipl.-Ing. Friedrich Spengelin BDA
MECKENHEIM / BONN
info@sgp-architekten.de
Neuer Markt 18
53340 Meckenheim
Tel. 02225 - 2077
Fax. 02225 - 17361

Anlage 2





Übersichtsplan zum räumlichen Geltungsbereich
Maßstab 1: 10.000

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Bebauungsplan Nr. 01.50 "Im Siegbogen Süd "

Vorentwurf gem. § 3 (1) und § 4(1) BauGB

Stand	27.05.2010		S497_100
Maßstab	1: 2.000		

sgp architekten + stadtplaner BDA
Dr. Dieter Naumann BDA, Dipl.-Ing. Friedrich Hachtel, Dipl.-Ing. Wolfgang Bauer
beratend: Prof. Dipl.-Ing. Friedrich Spengler BDA
MECKENHEIM / BONN
Neuer Markt 18
53340 Meckenheim
Info@sgp-architekten.de
Tel. 02225 - 2077
Fax. 02225 - 17361

B A U G R U N D L A B O R B A T K E G M B H

Kaufmannstraße 81a
Telefon 0228 654611 + 634600

53115 Bonn
Telefax 657387

Auftrag Nr. 4308 A

Baugrundgutachten
zur Erschließung des Bebauungsplangebietes
Hennef-Ost

Auftraggeber: Ingenieurbüro W.Stelter
Carl F.Peters-Str.29
53721 Siegburg

Bezug: Gutachten Nr. 4054 A vom 27.02.1996 („Hossenberg")
Gutachten Nr. 4308 vom 11.02.1997 („Grüngürtel")

Anlagen:

Anl.1a	Übersichtslageplan mit Bohrpunkten, 1:2500
Anl.1b	Lageplan „Grüngürtel" mit Verlauf der Profilschnitte, 1:500
Anl.2a	Bohrprofile - Gebiet südlich der Blankenberger Straße
Anl.2b	Bohrprofile - Gebiet nördlich der Blankenberger Straße
Anl.2c	Bohrprofile - Wohngebiet an der Blankenberger Straße
Anl.2d	Bohrprofile - Gebiet nördlich der Bahntrasse
Anl.2e	Profilschnitte - „Grüngürtel"
Anl.3a	Auswerteschema der Versickerungsversuche nach USBR
Anl.3b	Tabelle der Ergebnisse der Versickerungsversuche nach USBR
Anl.4a	Kornverteilungskurven - Gebiet südlich der Blankenberger Str.
Anl.4b	Kornverteilungskurven - Gebiet nördlich der Blankenberger Str.
Anl.4c	Kornverteilungskurven - Wohngebiet an der Blankenberger Str.
Anl.4d	Kornverteilungskurven - Gebiet nördlich der Bahntrasse
Anl.4e	Kornverteilungsband - Gesamtgebiet Hennef-Ost

27. März 1997

Inhaltsverzeichnis

1 Situation 2

2 Verwendete Unterlagen 3

3 Allgemeine Angaben zum Untersuchungsgebiet 4

3.1 Geländebeschreibung 4
3.2 Geologischer Überblick 4
3.3 Hydrologischer Überblick 5

4 Eigenschaften des Baugrundes 5

4.1 Vorgehen 5
4.2 Erbohrte Bodenverhältnisse (vgl. Anl.2a-d) 6
4.3 Lagerungsverhältnisse (vgl. Anl.2a-d) 8
4.4 Angetroffene Grundwasserverhältnisse 9
4.5 Bodenklassen nach DIN 18.300 (Bodengruppen nach DIN 18.196) 9
4.6 Bodenmechanische Eigenschaften 10

5 Vorbeurteilung des Baugrundes 13

5.1 Tiefbautechnische Beurteilung für den Kanalbau 13
5.1.1 Wasserhaltung 14
5.1.2 Wahl des Verbaus 14
5.1.3 Sohlbefestigung 17
5.1.4 Wiederverwendbarkeit des Aushubs 17
5.2 Beurteilung für den Straßenbau 18
5.3 Gründung von Hochbauten 19

6 Beurteilung der Versickerung von Niederschlagwasser 20

6.1 Vorschriften und Richtlinien 20
6.2 Oberflächennah festgestellte Durchlässigkeitsverhältnisse 21
6.3 Durchlässigkeit des tieferen Untergrundes 24
6.4 Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit vorliegenden Fall 25

7 Abstand des „Grüngürtels" zur Bebauung 26

7.1 Situation 26
7.2 Vorgehen 26
7.3 Ergebnisse 27
7.4 Zusammenfassung und Beurteilung 28

1 Situation

Das in Anl.1 dargestellte, von der bestehenden Ortsbebauung Weldergoven bis rund 150 m südlich der Blankenberger Straße reichende, etwa 600 x 800 m umfassende Gebiet soll im Zuge der Rahmenplanung Hennef-Ost städtebaulich erschlossen werden.

Wie bereits für die südlich an die jetzige Untersuchungsfläche angrenzenden Teile des Bebauungsgebietes Hennef-Ost (sh. Gutachten Nr. 4054A vom 27.02.1996 und 4276 vom 26.11.96) ist nachfolgend eine Erkundung der Baugrundverhältnisse hinsichtlich des künftigen Kanal- und Straßenbaues, der Gründung von Hochbauten sowie der Versickerung der anfallenden Niederschlagwässer vorzunehmen. Da noch keine konkreten Planungen vorliegen, handelt es sich auch hier um eine Voruntersuchung, welche ggf. entsprechend den Bedürfnissen der Einzelbauvorhaben zu ergänzen ist. In dem bestehenden Wohngebiet beiderseits der Blankenberger Straße beschränkt sich die Untersuchung auf die Möglichkeit der Versickerung von Niederschlagwasser.

Wir wurden durch das Ingenieurbüro W. Stelter / Siegburg beauftragt, die erforderlichen Arbeiten auf der Grundlage unseres schriftlichen Angebots vom 09.01.1997 durchzuführen.

Ergänzend dazu erhielten wir den Auftrag, entsprechend unserem Angebot vom 24.02.97 zu untersuchen, inwiefern durch die geplante Versickerungszone „Grüngürtel" am Südrand des Arbeitsgebietes die Trockenhaltung der benachbarten Bebauung beeinträchtigt wird.
Die Möglichkeit der Versickerung von Niederschlagwasser im Bereich des „Grüngürtels" behandelt unser Vorbericht Nr. 4308 vom 11.02.1997.

2 Verwendete Unterlagen

Für die Durchführung der Geländearbeiten stellte uns das Ingenieurbüro Stelter einen Übersichtslageplan zum Rahmenplan-Konzept Hennef-Ost, Stand Okt. 1996, 1:2500, zur Verfügung.

Darüber hinaus liegen für den südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes weitere Unterlagen vor, die bereits für unsere o.g. früheren Berichte Verwendung fanden und dort dokumentiert sind.

Nach Abschluß der Geländearbeiten erhielten wir in der 12. KW:

- Lageplan Hennef-Ost, 1:2500, Stand Mai 1996, für Anl.1a verwendet
- Lageplan „Grüngürtel", 1:500, Stand März 1997, für Anl.1b verwendet
- Geländeschnitte „Grüngürtel", 1:500/50, Stand März 1997, für Anl.2e verwendet

3 Allgemeine Angaben zum Untersuchungsgebiet

3.1 Geländebeschreibung

Das Untersuchungsgebiet besitzt annähernd den Umriß eines Dreiecks, dessen Eckpunkte am Südostende der Ortsbebauung Weldergoven, an der Blankenberger Straße nahe Hossenberg sowie an der Überquerung der Blankenberger Straße über die Bundesbahntrasse liegen (sh.Anl.1). Die rund 900 m lange Ostflanke dieses Dreiecks wird vom Steilufer der Sieg gebildet.
Von dem mit rund 98,0 mNN höchsten Punkt in der Südostecke fällt die Fläche gegen Nordwesten bis bis auf eine Höhe von etwa 80,0 mNN ab, ist also mit einem durchschnittlichen Gefälle von rund 2 % nur schwach geneigt. Dieses generelle Einfallen wird durch eine Nord-Süd verlaufende, das Dreieck halbierende Geländestufe (Höhenverlust gegen Westen z.T. mehr als 5 m) sowie eine langgestreckte, rinnenartige Vertiefung parallel zum Südwestrand des Gebietes modifiziert. Südlich der Gebietsgrenze steigt das Gelände z.T. stärker an.
Abgesehen von der bestehenden Wohnbebauung beiderseits der Blankenberger Straße und einer Ost-West verlaufenden, rund 7 m bis max. ca. 15 m tief eingeschnittenen Bahntrasse wird das Gelände bisher ausschließlich landwirtschaftlich genutzt.

3.2 Geologischer Überblick

Blatt Siegburg der Geologischen Karte 1:25.000 zeigt im Untersuchungsgebiet überwiegend eine Bedeckung aus pleistozänem Lößlehm und Löß („kalkiger Staubsand, meist verlehmt").
Im Gelände wird deutlich, daß es sich dabei im engeren Sinn um „Schwemmlöß" bzw. „Schwemmlößlehm" handelt, d.h. ursprünglich vom Wind angewehter eiszeitlicher Löß - bzw. dessen Verwitterungsprodukt Lößlehm - wurde später durch die „Ur-Sieg" umgelagert und während Hochwässern und in Altarmen an ihren heutigen Platz verfrachtet. Diese Vorgeschichte des Materials äußert sich in der gegenüber reinem Löß - wie z.B. im benachbarten künftigen Gewerbegebiet Hossenberg erbohrt - inhomogeneren Beschaffenheit des Materials, d.h. die Sand- und Tonanteile des Schluffes sind sowohl vertikal als auch lateral wechselhaft. Gegen Norden verlieren die Schluffdeckschichten immer mehr ihren Lößcharakter und gehen in Hochflutlehm über.

An einigen Punkten des Arbeitsgebietes vermerkt die Geologische Karte Kies und Sand der pleistozänen Mittelterrasse der Sieg. Unsere Bohrungen belegen, daß sie weiträumig unter den o.b. Schluffdeckschichten verbreitet sind.

Als Liegendes folgt das Grundgebirge in Form von Ton-/Schluffsteinen der Wahnbachschichten, die Einschaltungen von Sandsteinen enthalten. Oberflächennah sind diese Gesteine erfahrungsgemäß meist stark verwittert und z.T. verlehmt oder vertont.

3.3 Hydrologischer Überblick

Aus den Schnittkarten der Hydrologischen Karte von NRW 1:25.000 geht hervor, daß ein geschlossener Kluftwasserspiegel erst ca. 5 bis 10 m innerhalb des devonischen Sockels zu erwarten ist, und nahe dem Steilufer der Sieg dürfte sich der Abstand zur Geländeoberfläche weiter erhöhen.
Bedingt durch die stark wechselnden Durchlässigkeiten innerhalb der Deckschichten sowie die häufig wasserstauende Wirkung der Verwitterungsoberfläche des devonischen Grundgebirges kann es jedoch jahreszeitlich zur Bildung von oberflächennahem Schichtenwasser kommen.
Versickerndes Niederschlagwasser fließt ausschließlich dem Siegtal zu.

4 Eigenschaften des Baugrundes

4.1 Vorgehen

Da zur Art der Nutzung, Straßenführung usw. noch keine endgültigen Festlegungen bekannt sind, wurde eine rasterartige Anordnung der Bohrpunkte im gegenseitigen Abstand von 80 m x 80 m angezielt. Auf Grund der bestehenden Bebauung oder fehlender Zutrittsberechtigung zu einigen Grundstücken ergaben sich innerhalb dieses Gitters einige Verschiebungen, wie aus dem Lageplan Anl.1 ersichtlich wird.

Abgeteuft wurden, im Zeitraum von Mitte Januar bis Mitte Februar 1997, insgesamt 57 Rammkernbohrungen ∅ 36 mm, Um Verwechslungen mit unseren früheren Bohrungen auf den südlich benachbarten Abschnitten des Bebauungsplangebietes Hennef-Ost zu vermeiden, erhielten sie 200er-Bezeichnungsnummern.
Die ursprünglich geplanten Bohrungen B209 und B214 mußten entfallen, da der Grundstückbesitzer den Arbeiten nicht zustimmte und eine Verlegung sich auf Grund der Nähe benachbarter Bohrpunkte als nicht sinnvoll erwies.

Bei der Planung der vorgesehenen Endtiefen wurde unterschieden zwischen „Schlüsselbohrungen" zur Erkundung des tieferen Untergrundes (wobei möglichst der Felsuntergrund erreicht werden sollte, zumindest aber die Mittelterrassenschotter der Sieg über eine Mächtigkeit von mehreren Metern nachzuweisen waren) und dazwischenliegenden „Normalbohrungen" (welche möglichst die Schluffdeckschichten durchteufen und bis in die Mittelterrassenschotter vordringen sollten).
In vielen Fällen konnte die ursprünglich angezielte Endtiefe von ca. 10,0 m (Schlüsselbohrungen) bzw. ca. 6,0 m (Normalbohrungen) nicht erreicht werden, da die Bohrungen vorher in sehr dicht gelagertem Terrassenschotter, Felsschutt oder verwittertem Fels festkamen bzw. ein weiteres Eintreiben des Gestänges mit Benzinhammer nicht mehr möglich war.
Die tiefste Bohrung ist B208, wo in einer Endtiefe von 13,0 m weiterhin Terrassenschotter ansteht.

Für die am 24.02.97 beauftragte ergänzende Untersuchung im Bereich des „Grüngürtels" wurden Ende Februar zusätzlich die 7,80 bzw. 8,00 m tiefen Bohrungen B301-303 durchgeführt sowie die bestehende Bohrung B211 von 6,00 m auf die Abbruchtiefe von 6,80 m vertieft.

Die Bohrprofile nach DIN 4023 wurden in Anl.2a-d höhenrichtig und auf NN bezogen aufgetragen. Wie üblich sind sie nur für die Bohrstellen maßgebend. Anl.2a enthält zur ergänzenden Information zusätzlich die Profile der benachbarten Bohrungen B2-9 unseres o.e. Gutachtens Nr. 4054A (bzgl. Gewerbegebiet Hossenberg)
Die Auftragung erfolgte in etwa parallel zur Blankenberger Straße bzw. zur Eisenbahntrasse angeordneten Schnitten. Diese sind entsprechend dem ± quadratischen Bohrraster so übereinander angeordnet dargestellt, daß sie auch senkrecht als Schnitte gelesen werden können. Dabei sind - besonders im Fall der bestehenden Bebauung beiderseits der Blankenberger Straße (Anl.2c) - jedoch die o.b. Verschiebungen innerhalb des Bohrrasters zu beachten.

Als Grundlage für das Nivellement diente ein Höhenfestpunkt am „Wingenshof" (98,290 mNN) bzw.- zur Kontrolle - am Haus Blankenberger Straße 25 (80,209 mNN).

4.2 Erbohrte Bodenverhältnisse (vgl. Anl.2a-d)

Entsprechend der überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung des Arbeitsgebietes setzt die Schichtenfolge an der Mehrzahl der Untersuchungsstellen mit einer 0,20 m bis 0,40 m starkem **Mutterbodendecke** ein, die örtlich z.T. mit gewachsenem Kies vermischt ist. Wegen des zu Beginn der Bohrarbeiten herrschenden Bodenfrostes und der damit verbundenen Aufhellung des Bodens war an mehreren Punkten auf den Feldern südlich der Blankenberger Straße die exakte Stärke der Schicht nicht bestimmbar, worauf in Anl.2a durch ein vorangestelltes „ca." hingewiesen wird.

Statt oder unterhalb der Mutterbodendecke folgen vor allem im bestehenden Wohngebiet beiderseits der Blankenberger Straße (B235-238), daneben vereinzelt auch in einigen Bohrungen des übrigen Arbeitsgebietes (B204, 208, 224) **künstlich angefüllte Schichten** in Form von Erdaushub (d.h. Mutterboden u./o. Kies-Sand u./o. Lehm, häufig miteinander vermengt), der überwiegend zur Geländerhöhung oder Wegebefestigung aufgebracht wurde. Lediglich in B204 und B238 zeigten sich darin einzelne Bruchstücke von Ziegeln bzw. Mörtel.
In B237, d.h. an der Überquerung der Blankenberger Straße über die Bahntrasse, reichen die künstlichen Anfüllungen wahrscheinlich bis 1,80 m unter Gelände und könnten, worauf auch die Aussagen eines Anwohners hindeuten, mit einer in der Vergangenheit erfolgten Höherlegung der Straße im Zusammenhang stehen. An den restlichen genannten Stellen wurden die Anfüllungen 0,20 bis max. 0,70 m unter Flur festgestellt.

Unter diesen Bedeckungen schließen sich **Schluffschichten** an, die in Bezug auf ihren Gehalt an Nebengemengteilen (Ton, Sand, örtlich Kies) z.T. deutlich variieren:
In den Bohrungen südlich der Blankenberger Straße bestehen die Schluffdeckschichten überwiegend aus Lößlehm oder Übergangsformen zu Löß, d.h. nach der Kornverteilung handelt es sich dort meist um schwach feinsandigen oder feinsandigen, sehr schwach oder schwach tonigen Schluff. Nördlich der Blankenberger Straße werden Lößlehm / Löß dagegen seltener und sind nördlich der Bahntrasse nicht mehr anzutreffen.
Die übrigen Schluffschichten des Arbeitsgebietes, die dieser Beschreibung nicht entsprechen, werden in den Bohrprofilen der Anl.2a-d unter der Bezeichnung „Lehm" zusammengefaßt. Sie zeichnen sich tendenziell durch einen höheren Gehalt an Sand (schwach sandig oder sandig, örtlich stark sandig, selten sehr schwach kiesig) und Ton

(schwach tonig oder tonig) aus. Darüber hinaus besteht die Sandkomponente des Lehms i.d.R. nicht aus dem für Löß / Lößlehm typischen Feinsand, sondern aus „normalem" Mittelsand.
Die beiden beschriebenen Arten von Schluffen sind im Gelände häufig nicht deutlich voneinander zu trennen, gehen also ineinander über oder treten in Wechsellagerung auf.
Die Konsistenz der Schluffschichten wechselt meist zwischen „steif" und „weich", gelegentlich auch „halbfest" oder „halbfest-fest". Breiige Konsistenz lag lediglich in den Bohrungen B204 (Bohrtiefe 1,40-1,70 m), B225 (Zwischenlagen im Bohrtiefenbereich von 2,40-3,60 m), B239 (Bohrtiefe 4,50-5,10 m) und B301 (Bohrtiefe 0,50-0,90 m) vor.
Zur Zeit der Untersuchung wies die überwiegende Anzahl der Schluffschichten Wassergesättigung („wg.") auf.

Der Übergang zu den unterlagernden Terrassenschottern der Sieg erfolgt in der Mehrzahl der Fälle entweder scharf abgegrenzt - nördlich der Bahn stets - oder innerhalb eines wenige Dezimeter bis etwa 1 m mächtigen Abschnittes, in dem **Schluff, Sand und Kies in wechselnden Anteilen** vorkommen.
Die nördlich der Blankenberger Straße liegenden Bohrungen B219 und B226 sowie mehrere der südlich dieser Straße abgeteuften Bohrungen - besonders im mittleren Bereich des an der Südgrenze des Arbeitsgebietes geplanten „Grüngürtels" (vgl. Anl. 2e) - weisen dagegen derartige Übergangsschichten in Mächtigkeiten von bis zu 3,40 m (B240) auf.
Sie bestehen allgemein aus Wechsellagerungen von Schluffsanden (sehr schwach oder sehr schwach bis schwach tonig, mindestens steif bis weich, meist wassergesättigt) und Sanden (± schluffig, teils etwas kiesig, mitteldicht oder mitteldicht bis dicht gelagert).

Darüber hinaus weisen die südlich der Blankenberger Straße gelegenen Bohrungen B202, B217 und B242 mit den Schluffdeckschichten bzw. den Übergangschichten vergesellschaftete, 0,30 bis max. 0,80 m mächtige Einschaltungen **steifen und halbfesten Tons** auf.

Unterhalb der bisher beschriebenen Deckschichten folgen überall **Terrassenschotter** der Sieg in Form von gerundeten Steinen, Kiesen, Sanden und Schluff in der üblichen Vermengung und Wechsellagerung. Selten treten darin steife oder halbfeste Zwischenlagen von Schluff-Sand oder Ton auf, deren Mächtigkeit i.d.R. nur wenige Zentimeter, in B303 1 Dezimeter und in B238 3 x 1 Dezimeter beträgt. In B216 wurde eine 1 Dezimeter starke weiche Lehmzwischenlage festgestellt. Nach der Geländeansprache liegt der Schluffanteil der Terrassenschotter meist bei „schwach schluffig". Besonders in den oberen Dezimetern, örtlich auch in dem darunterliegenden Bereich, steigt der Gehalt z.T. auf „schluffig" an. Nach den Ergebnissen unserer Naßsiebungen Anl. 4a-d schwankt der Schluffgehalt meist zwischen 10 und 15 %, kann aber auch bis zu 24,7 % betragen.
Die Lagerungsdichte der Terrassenschotter ist nach den Beobachtungen beim Rammbohren meist „mitteldicht-dicht" oder „dicht", gelegentlich „mitteldicht". Im Bereich der Endtiefen ist häufiger eine Steigerung auf „dicht - sehr dicht" oder „sehr dicht" feststellbar.

Unterhalb der Terrassenschotter wurde mehrfach das **devonische Grundgebirge** bzw. dessen **Verwitterungsschichten** erbohrt.

Bei den Verwitterungsschichten, welche das Grundgebirge ankündigen bzw. mit der Tiefe z.T. ohne klare Schichtgrenze in dieses übergehen, handelt es sich vorwiegend um ± sandig-schluffigen Felsschutt (meist zu „Mürbfelschutt" verwittert), seltener um Verwitterungston oder -lehm (± sandig-steinig, steif, halbfest oder fest). Ihre Mächtigkeit schwankt in den Bohrungen zwischen mehr als 3,50 m (B248) und wenigen Dezimetern; häufig fehlen sie völlig, d.h. die Terrassenschotter ruhen unmittelbar auf dem Grundgebirge.
Dieses besteht aus verwittertem, zersetztem Tonstein-, Schluffstein- oder Sandsteinfels mit bereits deutlich erkennbarer Kluftstruktur. Die Ansprache des Rammwiderstandes beim Bohren lag meist im Bereich von „dicht" oder „sehr dicht". Mindestens bis zu den Abbruchtiefen der Bohrungen läßt sich der verwitterte Fels wegen der verminderten Gesteinshärte als „Mürbfels", „Hackfels" oder „Faulfels" beschreiben. Unterhalb ist erfahrungsgemäß mit einer weiteren Abnahme des Verwitterungseinflusses und Zunahme der Gebirgsfestigkeit zu rechnen.

4.3 Lagerungsverhältnisse (vgl. Anl.2a-d)

Hinsichtlich der Lagerungsverhältnisse der Schichten, d.h. Verbreitung, Mächtigkeit und Höhenlage bzgl. NN ergibt sich aus den Profilschnitten Anl.2a-d eine Zweiteilung des Arbeitsgebietes, die morphologisch durch die im Abschnitt „Geländebeschreibung" erwähnte, Nord-Süd verlaufende **Geländestufe** (Höhenverlust gegen Westen z.T. mehr als 5 m) markiert wird.

In der Osthälfte des Gebietes weisen die Bohrungen die Dachfläche des verwitterten **Grundgebirges** in Tiefen von 3,40 m (B231) bis max. 9,70 m (B202) unter Gelände nach, was einer Höhenlage von rund 85 mNN (± ca. 1,5 m) entspricht. Nahe des Geländesprunges taucht der Fels ab, z.B. in B258 auf 79,6 mNN, wie auch im Eisenbahneinschnitt deutlich erkennbar. In der Westhälfte erreichte keine der Bohrungen den Felsuntergrund, auch nicht die 9,60 m tiefe B245, deren Endtiefe mit 71,7 mNN am niedrigsten liegt.

Die Oberkante der **Terrassenschotter** liegt in der Osthälfte der Fläche weiträumig auf einem Höhenniveau um 90 mNN, wobei örtliche Schwankungen beobachtet wurden (z.B. südlich der Blankenberger Straße 87,6 mNN in B202 und 94,2 mNN in B204). Unmittelbar westlich des Geländesprunges liegt die Fläche bei etwa 82 mNN und neigt sich bis zu den westlichsten Bohrungen bis auf rund 79 mNN oder örtlich tiefer (z.B. 76,0 mNN in B240).
An der Mehrzahl der Punkte beträgt die erbohrte Mächtigkeit der Terrassenschotter mehrere Meter, bis hin zu mindestens 7,90 m in B245. Direkt östlich der Geländestufe, wo der Fels oder dessen Verwitterungsprodukte meist in geringer Tiefe liegen, reduziert sich die Mächtigkeit dagegen auf z.T. weniger als 1 m (z.B. 0,50 m in B248). Auch am Südrand des Untersuchungsgebietes, wo ein Auskeilen der Terrassenschotter zu erwarten ist, wurden z.B. in B202 lediglich 1,50 m festgestellt.

Die Mächtigkeit der **Schluffdeckschichten** schwankt zwischen 11,40 m in B208 (incl. Mutterboden und einige Sand- und Kieszwischenlagen) und 0 m in B243 und B255. Tendenziell wurden dabei die größeren Mächtigkeiten südlich der Bahntrasse festgestellt,

dort wiederum am Südrand des Arbeitsgebietes sowie unmittelbar westlich des Geländesprunges.
Nördlich der Bahntrasse reicht der Decklehm lediglich bis max. 1,80 m unter Gelände.

4.4 Angetroffene Grundwasserverhältnisse

Wie im Kapitel „Hydrologischer Überblick" erwähnt, ist ein geschlossener Kluftwasserspiegel erst ca. 5 bis 10 m innerhalb des devonischen Grundgebirges zu erwarten, und nahe dem Steilufer der Sieg dürfte sich der Abstand zur Geländeoberfläche weiter erhöhen. Erwartungsgemäß erreichte keine der Bohrungen diese grundwasserführende Zone des Sockels.

In B221, B254 und B259 erwiesen sich die oberhalb des verwitterten Felses erbohrten Schichten z.T. als feucht oder naß, und bei der einen oder mehrere Tage später erfolgten Nachmessung hatte sich in diesem Niveau Schichtenwasser eingestellt.
Auch in den Bohrlöchern von B202, B212, B216 und B227 sammelte sich nach Beendigung der Bohrung Wasser an, allerdings nur bis zur Oberkante des verwitterten Felses. Da dieser in der Bohrsonde „bergtrocken" (d.h. trockener als erdfeucht) war, handelte es sich dort offenbar um geringe Sickerwassermengen, die von weiter oberhalb stammten (z.B. getauter Bodenfrost oder Schichtenwasser aus wassergesättigten Schluffen) und deren weiteres Eindringen durch den verwitterten Fels verhindert wurde, was dessen wasserstauende Wirkung belegt. In den Bohrprofilen Anl.2a-d sind diese Wasserstände im Fels nicht eingetragen, da sie - wie dargelegt - künstlich durch unsere Bohrungen erzeugt wurden.
Alle übrigen Bohrlöcher der von Mitte Januar bis Mitte Februar dauernden Geländearbeiten blieben trotz der häufig beobachteten Wassersättigung der Schluffdeckschichten sowie gelegentlich feuchter oder nasser Zwischenlagen in den Terrassenschottern bzw. im Felsschutt trocken.

Bei den anschließend Ende Februar durchgeführten zusätzlichen Geländearbeiten im Bereich des im südlich der Blankenberger Straße geplanten „Grüngürtel" bot sich nach mehreren Regentagen dagegen ein anderes Bild:
Bei B211 und B301 spiegelte sich in den 1,40 m tiefen Versickerungsbohrungen Ø 90 mm bereits wenige Minuten nach Fertigstellung Wasser bis auf 0,70 m bzw. 0,50 m unter Gelände ein, was die örtlich geringen Durchlässigkeiten innerhalb der Deckschichten demonstriert, die zur zeitweisen Bildung von oberflächennahem Schichtenwasser führen können.

4.5 Bodenklassen nach DIN 18.300 (Bodengruppen nach DIN 18.196)

Mutterboden (OU, OH), dh. Bodenklasse 1, wurde in nahezu allen Bohrungen in einer Stärke von 0,10 m bis max. 0,40 m - meist 0,30 m - festgestellt (sh. Anl.2a-d).

Die **künstlichen Anfüllungen** wie beschrieben ([OU, OH, TL, TM, UL, GU], A) gehören überwiegend zu den Bodenklassen 3 und 4 (leicht und mittelschwer lösbare Bodenarten). Daneben ist erfahrungsgemäß die Einlagerung von Steinen oder gröberen Bauschuttresten nicht auszuschließen, was eine Einstufung in die Klassen 5, 6 und 7

(schwer lösbarer Boden / leicht & schwer lösbarer Fels) rechtfertigen würde. Derartige Einlagerungen wurden jedoch nicht erbohrt.

Die sich aus Lößlehm oder Übergangsformen zu Löß sowie aus Lehm zusammensetzenden **Schluffdeckschichten** (TM, TL, UL) rechnen bei halbfester, steifer oder steif-weicher Konsistenz zur Klasse 4 (mittelschwer lösbare Bodenarten).
Bei häufig zu beobachtender weicher Konsistenz besteht bereits eine Tendenz zu Klasse 2 (wasserhaltende und fließende Bodenarten), welche im Fall der vereinzelt festgestellen breiigen Schluffe bereits eindeutig vorliegt.
Je nach Witterungsverhältnissen und / oder Arbeitsweise der ausführenden Firmen ist die Umwandlung begrenzter weiterer Mengen in Klasse 2 nicht auszuschließen.

Bei den aus **Schluff und Sand in wechselnden Anteilen**, d.h. Schluffsande und ± schluffige Sande (UL, SU, SU*) bestehenden Übergangsschichten zwischen Schluffdeckschichten und Terrassenschottern handelt es sich i.d.R. um Klasse 4 (mittelschwer lösbare Bodenarten). Angesichts der Bewegungsempfindlichkeit der meist wassergesättigten Schluffsande ist auch in diesem Fall je nach Witterungsverhältnissen und / oder Arbeitsweise der ausführenden Firmen eine teilweise Umwandlung in Klasse 2 nicht auszuschließen.

Die seltenen, 0,30 bis max. 0,80 m mächtigen Einschaltungen **steifen und halbfesten Tons** (TA, TM) rechnen zur Klasse 5 (schwer lösbare Bodenarten).

Die **Terrassenschotter** der Sieg in Form von ± schluffigen Gemengen und Wechsellagerungen aus gerundeten Steinen, Kiesen und Sanden (GW, GU, GU*, SU, SU*) sind überwiegend Klasse 5 (schwer lösbarer Boden). Bei häufiger festgestelltem geringem Steinanteil erfolgt eine Einstufung in Klasse 3 (leicht lösbarer Boden) oder, bei seltenerem gleichzeitig erhöhtem Schluffgehalt, in Klasse 4 (mittelschwer lösbare Bodenarten). Erfahrungsgemäß können auch einzelne größere Steine eingelagert sein, welche je nach Durchmesser eine Einstufung begrenzter Aushubmengen in die Klassen 6 oder 7 (leicht oder schwer lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten) rechtfertigen.

Verwitterungston, -lehm und Felsschutt (TM, TL, Gl, GU, GU*, GT*) sind als Klasse 5 (schwer lösbare Bodenarten) einzustufen, wobei verschiedentlich bereits eine Tendenz zur Klasse 6 (leicht lösbarer Fels) besteht.
Sollten bei Schichtenwasserführung dünne aufgeweichte Zwischenlagen vorkommen, was in den Bohrungen nicht festgestellt wurde, sind sie der Klasse 2 zuzuordnen.

Eindeutig Klasse 6 ist der **verwitterte Fels** bis zu den Endtiefen der Bohrungen, da generell Klasse 7 dort nicht vorliegt, wo sich das Rammbohrgestänge noch eintreiben läßt. Unterhalb der Abbruchtiefen ist **unverwitterter Fels** der Klasse 7 (schwer lösbarer Fels) nicht auszuschließen.

4.6 Bodenmechanische Eigenschaften

Künstliche Anfüllungen: Es handelt sich um inhomogen zusammengesetzte Schichten, die als unzuverlässiger Baugrund einzuschätzen sind. Zur Aufnahme von

Fundamentlasten sind sie wegen der Gefahr ungleicher, bauwerksschädlicher Setzungen nicht geeignet.
Die vorübergehende Standfestigkeit, die für die Standsicherheit begrenzter, vorübergehend ungesicherter Bereiche von Bedeutung ist, hängt vom Schluffanteil bzw. der „Bindigkeit" ab und kann somit zwischen gut und gering schwanken.

Kennwerte:

Feuchtraumgewicht	γ_f	= 18 - 20 kN/m³
Ersatzreibungswinkel (incl.teilweise vorh.Kohäsion)	φ	= 25,0 - 32,5°
Steifeziffer	E	= 4 - 20 MN/m².

Schluffdeckschichten: Von diesen ± tonigen, ± sandigen Schluffen hat insbesondere der Löß wegen seines fast fehlenden Tonanteils ein sehr geringes Wasserbindevermögen und in der Folge eine sehr geringe Plastizität. Hierdurch ergibt sich seine extreme Wasserempfindlichkeit: Eine geringe Wassergehaltserhöhung genügt, um die Konsistenz stark zu verschlechtern.
Die Schluffdeckschichten sind außerdem meist stark störungs- bzw. bewegungsempfindlich (thixotrop), d.h. bereits bei natürlichen Wassergehalten entsprechend steifer Konsistenz erfolgt bei mechanischer Beanspruchung (Kneten, Befahren, mechanisches Verdichten) eine mindestens vorübergehende Plastifizierung. Beim Anschneiden unter Schichtenwasser ist Löß fließfähig. Schichtenwasser wurde allerdings, wie bereits erwähnt, nur örtlich erbohrt.

Aus der teils extremen Empfindlichkeit des Materials ergeben sich eine Reihe von unbedingt zu beachtenden Erdbauhinweisen:

- Erdarbeiten sind stark witterungsabhängig. Bei Regen sind sie ggf. zu unterbrechen. Danach darf nur bei abgetrocknetem Planum weiter gearbeitet werden.
- Befahren und Rüttelverdichtung führen bereits bei erdfeuchtem Schluff mit geringem Tongehalt zur Plastifizierung. Ggf. sind Baustraßen vorzusehen.
- Aushubmaterial ist nur in einem Zustand „trockener als erdfeucht" optimal verdichtbar. Beim Aushub in diesem Zustand befindliches Material ist nach Zwischenlagerung nur wiederverwendbar, wenn es durch Abdecken vor Wasseraufnahme geschützt wird. Eingebautes Bodenmaterial muß sofort auf Endverdichtung gebracht werden.
- Baugrubenböschungen sind ggf. mit Folien vor Erosion zu schützen, wenn Niederschlagwasser aus einem größeren Einzugsgebiet einströmen kann.
- Zum Baugrubenaushub sollte unbedingt stets ein Baggerlöffel ohne Zähne verwendet werden, da nur so eine präzise Aushubsohle erreichbar ist und das Durchpflügen mit anschließender Aufweichung vermieden wird.
- Die nachträgliche Aufweichung von Baugrubensohlen läßt sich durch Einbringen körniger Schutzschichten (z.B. Kiessandgemische, Schotter, gut abgestufte Lava 0/56 usw.) weitgehend verhindern. Um den empfindlichen Untergrund nicht zu plastifizieren, dürfen diese, falls überhaupt erforderlich, nur mit einem leichten Gerät verdichtet werden, dessen Tiefenwirkung nach Herstellerangabe nicht über die Stärke der körnigen Schicht hinausgeht. In diesem Fall ist die Endverdichtung sofort nach dem Einbau vorzunehmen, da sich zwischenzeitliche Niederschläge die Verdichtbarkeit in Frage stellen würden.
- Im übrigen sind die Erdbauregeln der ZTVE-StB 94 für feinkörnige Böden zu beachten.

Wenn es gelingt, durch Beachtung der obigen Hinweise die überwiegend mindestens steif-weichen Konsistenzen der anstehenden Schluffdeckschichten zu erhalten, handelt es sich um mäßig bis normal tragfähigen Baugrund.
Bei mehrfach angetroffener weicher und vereinzelt breiiger Konsistenz steigt die Setzungsfähigkeit stark an, und die Tragfähigkeit sinkt.

Kennwerte:

Feuchtraumgewicht		γ_f = 20 kN/m^3
Reibungswinkel	halbfest / steif / weich / breiig	φ = 27,5° / 27,5° / 25,0° / 15,0°
Kohäsion	halbfest / steif / weich / breiig	c = 15 / 5-10 / 3-5 / 0 kN/m^2
Steifeziffer	halbfest	E = 18 MN/m^2
	steif	E = 12 - 15 MN/m^2
	steif-weich	E = 8 - 12 MN/m^2
	weich	E = 5 - 8 MN/m^2
	weich-breiig	E = 3 - 4 MN/m^2
	breiig	E = 2 - 3 MN/m^2

Übergangsschichten zu den unterlagernden Terrassenschottern der Sieg: Diese nicht überall vertretenen, allgemein aus Wechsellagerungen von Schluffsanden (sehr schwach oder sehr schwach bis schwach tonig, mindestens steif bis weich, meist wassergesättigt) und Sanden (± schluffig, teils etwas kiesig, mitteldicht oder mitteldicht bis dicht gelagert) bestehenden Schichten weisen bei hohen Schluffanteilen nur wenig günstigere geotechnische Eigenschaften als die überlagernden Schluffe auf und sind z.T. ebenfalls störungs- bzw. bewegungsempfindlich (thixotrop).
Mit wachsendem Sandanteil tritt eine Zunahme der Scherfestigkeit und Abnahme der Zusammendrückbarkeit ein. Im gleichen Maße verbessern sich die Erdbaueigenschaften.

Kennwerte:

Feuchtraumgewicht	γ_f = 20 - 21 kN/m^3
Reibungswinkel	φ = 27,5° - 32,5°
Steifeziffer	E = 10 - 35 MN/m^2

Terrassenschotter: Es handelt sich um reibungsbegabten, gering setzungsfähigen, gut tragfähigen Baugrund. Bei Setzungsberechnungen ist den allerdings selten auftretenden, dünnen Zwischenlagen von steifen oder halbfeste Schluff-Sanden bzw. Tonen Beachtung zu schenken.

Kennwerte:

Feuchtraumgewicht	γ_f = 20 - 21 kN/m^3
Winkel der inneren Reibung	φ = 35,0 - 37,5°
Steifeziffer	E = 60 - 120 MN/m^2

Terrassenton und Verwitterungsschichten (Lehm, Ton, Felsschutt): Diese örtlich erbohrten Materialien weisen meist eine deutlich höhere Festigkeit als die Schluffdeckschichten auf. Durch ihre besseren Konsistenzen sind sie weniger

aufweichungs- und bewegungsempfindlich. Grundsätzlich sind sie jedoch ebenfalls vor Aufweichung zu schützen, und die für feinkörnige Böden geltenden Erdbauregeln sind zu berücksichtigen.

Kennwerte:

Feuchtraumgewicht	γ_f	= 20 - 22 kN/m^3
Ersatzreibungswinkel einschl. Kohäsionsanteil	φ	= 27,5 - 35,0°
Steifeziffer	E	= 30 - 60 MN/m^2

Verwitterter Fels bis zur Bohrendtiefe: Durch die starke Verwitterung liegt noch eine gewisse Aufweichungsempfindlichkeit vor, so daß vor allem gelöstes verwittertes Felsmaterial bei Wasserzutritt in ein breiiges Schluff-Stein-Gemenge verwandelt werden kann. Im anstehenden Zustand ist die Aufweichungstendenz dagegen deutlich geringer.

Kennwerte:

Feuchtraumgewicht	γ_f	= 22 - 23 kN/m^3
Ersatzreibungswinkel einschl. Kohäsionsanteil	φ	= 37,5 - 45,0°
Steifeziffer	E	= 50 - 150 MN/m^2

Verwitterter Fels darunter: Unterhalb unserer Bohrendtiefen ist erfahrungsgemäß mit einer weiteren Abnahme des Verwitterungseinflusses und Zunahme der Gebirgsfestigkeit zu rechnen.

Kennwerte:

Feuchtraumgewicht	γ_f	= 23 - 24 kN/m^3
Ersatzreibungswinkel einschl. Kohäsionsanteil	φ	= 45,0° und darüber
Steifeziffer	E	$\geq$ 50 - 150 MN/m^2

5 Vorbeurteilung des Baugrundes

5.1 Tiefbautechnische Beurteilung für den Kanalbau

Vorbemerkung: Angaben zur Tiefenlage von Kanälen liegen noch nicht vor. Sobald diese bekannt sind, sollten die Kanalsohl- bzw. Aushubniveaus in die maßgebenden Bohrprofile eingetragen werden. Auf dieses Weise wird sichtbar gemacht, welche Bodenarten zu lösen und zu verbauen sind, ob mit Schichtenwasser zu rechnen ist, wie die Baugrubensohle beschaffen ist usw.
Ohne Tiefenangaben kann nachfolgend nur eine allgemeine Beurteilung vorgenommen werden.

5.1.1 Wasserhaltung

Wie bereits im Abschnitt „Angetroffene Grundwasserverhältnisse" dargelegt, wurde im Zeitraum Mitte Januar bis Mitte Februar in den meisten Bohrungen keinerlei Grund- oder Schichtenwasser angetroffen. Die zur Zeit dieser Geländearbeiten herrschenden Verhältnisse vorausgesetzt, sind in diesen Streckenabschnitten lediglich die üblichen Vorkehrungen zur Abführung von Tagwasser zu treffen.
Ausnahmen sind die weit auseinanderliegenden Untersuchungsstellen B221, B254 und B259, wo sich Schichtenwasser einspiegelte. Dieses erreichte jedoch erst 1 oder 2 Tage nach Beendigung der jeweiligen Bohrung die in Anl.2b/c eingetragenen Endstände. Darüber hinaus wurden auch in den Bohrlöchern B202, B212, B216 und B227 geringe Sickerwassermengen nachgewiesen. Die Durchlässigkeit und Ergiebigkeit der wasserführenden, beim Bohren als „wassergesättigt", „feucht" oder „naß" festgestellten Bereiche und dünnen Zwischenlagen wird auf Grund dieser Beobachtungen als gering veranschlagt.
In diesen Bereichen ist - entsprechend der vorstehenden Einschätzung - u.U. ein über die üblichen Vorkehrungen zur Abführung von Tagwasser hinausgehender Wasserhaltungsaufwand erforderlich, d.h. eine „offene Wasserhaltung" mit Arbeitsdränagen und Pumpensümpfen.
Die ebenfalls unter „Angetroffene Grundwasserverhältnisse" beschriebenen Erfahrungen von Ende Februar, wonach sich nach mehreren Regentagen bei B211 und B301 in den 1,40 m tiefen Versickerungsbohrungen Ø 90 mm bereits wenige Minuten nach Fertigstellung Wasser bis auf 0,70 m bzw. 0,50 m unter Gelände einspiegelte, demonstrieren die Witterungsabhängigkeit der o.b. Wasserführung. Somit sind jahreszeitlich wechselnd auch in anderen Teilen des Arbeitsgebietes örtliche Schichtenwasservorkommen nicht auszuschließen.
Generell kann es beim Aushub unter Schichtenwasser zu örtlichem Bodenfließen kommen. Hinweise zur Vermeidung sind im Abschnitt „Bodenmechanische Eigenschaften" zu finden.

5.1.2 Wahl des Verbaus

Diese erfolgt unter Berücksichtigung der Baugrubentiefe, der Empfindlichkeit der Umgebung (Bauwerke, Versorgungsleitungen usw.) gegen Setzungen, der Rammbarkeit des Untergrundes und vor allem der vorübergehenden Standfestigkeit der Schichten.

Zur Tiefe der Baugrube und Empfindlichkeit der Umgebung: Über die Baugrubentiefen ist noch nichts bekannt - siehe hierzu die Vorbemerkungen. Sehr tiefe Baugruben, wie nach den uns gemachten Angaben möglicherweise im Bereich der Bahntrasse erforderlich, machen i.d.R. gesonderte Überlegungen erforderlich.
Zur Empfindlichkeit der Umgebung ist zu sagen, daß diese in unbebauten Gebieten sehr gering ist. Hierdurch bleiben eine ganze Reihe von Mängeln bei der Ausführung ohne negative Folgen, die beim Bauen in geschlossener Bebauung nicht in Kauf genommen werden können. In der Folge kann z.B. ein Plattenverbau, bei dem Verbauelemente in die vorgeschachtete Baugrube eingestellt werden, ggf. auch noch bei relativ ungünstigen Baugrundvoraussetzungen eingesetzt werden. Bei strikter Kontrolle der Arbeiten seitens der Bauleitung können dem Bauherrn hierdurch Kosten erspart werden.

In bebauten Gebieten ist dagegen der Winkel der Verbindungslinie zwischen der Fundamentkante von angrenzenden Bauwerken, empfindlichen Versorgungsleitungen usw., und dem tiefsten Aushubniveau maßgeblich. Ist dieser 30° oder flacher, so kann - sofern keine Fließböden anstehen - davon ausgegangen werden, daß Grabungsarbeiten das zu sichernde Objekt nicht beeinträchtigen.
Der stark setzungsgefährdete Bereich, in welchem Setzungsbewegungen durch Eintritt des „aktiven Erddrucks" wahrscheinlich sind, wird durch eine vom tiefsten Aushubniveau ausgehende, unter ca. 60° geneigte Linie begrenzt. Liegen Fundamente in diesem Bereich, so sind auf jeden Fall zusätzliche Maßnahmen vorzusehen, wie z.B. der Einsatz eines verformungsarmen Verbaus, der Ansatz von erhöhtem Erddruck, Belassen von Verbauteilen im Boden usw. In einem solchen Fall ist ggf. eine ergänzende Beratung vorzunehmen.
In dem zwischen der 30°- und der 60°-Linie liegende Bodenbereich *kann* es zu Bodenbewegungen, Zerrungsrissen usw. kommen. Diese lassen sich durch sorgfältiges handwerkliches Vorgehen bzw. Erzielung eines dichten, kraftschlüssigen Verbaus auf ein Mininum begrenzen, jedoch nicht vollständig ausschließen.

Welche der verschiedenen Voraussetzungen örtlich vorliegen, und wo im Einzelfall Sondermaßnahmen zu ergreifen sind, ist vom Bauherrn, Planer oder der ausf. Firma auf Grund seiner genaueren Kenntnis der Verhältnisse, d.h. der Position baulicher Anlagen zur Baugrube zu bewerten. Eine vorherige Beweissicherung ist stets sinnvoll.

Zur Rammbarkeit: Der Untergrund ist grundsätzlich bis zu den erreichten Bohrendtiefen rammbar. Dort, wo neben den Bohrprofilen „dichte" Lagerung vermerkt wurde, ist i.d.R. mit Schwierigkeiten durch langsamen Rammfortschritt, Lärm- und Erschütterungsemissionen, Deformation von Rammgut usw. zu rechnen. Dies gilt erst recht bei dort vermerkter „sehr dichter" Lagerung.
Etwa ein Drittel der Bohrungen, welche im Terrassenschotter enden, mußten wegen sehr dichter Lagerung vor Erreichen der angezielten Endtiefe von 6,0 m bzw. 10,0 m abgebrochen werden. Auf die Möglichkeit, daß in den Terrassenschottern erfahrungsgemäß auch einzelne größere Steine eingelagert sein können, welche je nach Gesteinshärte und Durchmesser einen weiteren Rammfortschritt verhindern, wird noch einmal hingewiesen.
Die 12 Bohrungen, die den verwitterten Fels erreichten - sie liegen, wie erwähnt, sämtlich in der Osthälfte des Arbeitsgebietes - mußten nach 0,20 m bis max.1,20 m bei Erreichen sehr dichter Lagerung abgebrochen werden. Dort ist möglicherweise auch mit schwerem Rammgerät keine tiefere Rammung möglich. Genauere Auskünfte könnten auf der Grundlage von schweren Rammsondierungen nach DIN 4094 gegeben werden.
Erfahrungsgemäß werden die Grenzen der Rammbarkeit bei der Verwendung von Vibrationsbären früher als bei den klassischen Rammverfahren erreicht. Dem kann im begrenzten Umfang durch Auflockerungsbohrungen entgegengewirkt werden.
Über gebäudeschädliche Rammerschütterungen kann nach der Erfahrung gesagt werden, daß der Zustand der Bausubstanz ein wichtiger Faktor ist und ansonsten bei geringeren Entfernungen zu Gebäuden als ca. 4-5 m Schäden nicht ausgeschlossen werden können.

Zur vorübergehenden Standfestigkeit der Schichten: Diese ist erforderlich, um z.B. vorausschachten und die Elemente eines Plattenverbaus einstellen zu können.

Die im Wohngebiet an der Blankenberger Straße oberflächennah anstehenden angefüllten steinig-kiesig-sandigen Materialien neigen zu Nachbrüchen. Bei geringer Schichtstärke und ihrer Lage an der Oberfläche sind diese jedoch durch Hinterfüllen und Nachspindeln eines Plattenverbaus leicht zu beherrschen. Örtliche Schwierigkeiten könnten allerdings bei größeren Anfüllungsstärken grobkörnigen Materials wie bei B237 auftreten.
Die verbreiteten Schluffschichten (Lößlehm, Löß, Lehm), die örtlich unterlagernden „Übergangsschichten" (Schluff und Sand in wechselnden Anteilen) sowie die lokal erbohrten Verwitterungsschichten (Ton, Lehm, ± steinig) sind bei halbfester, steifer und steif-weicher Konsistenz gut vorübergehend standfest. Bei weicher Konsistenz ist dies auch noch der Fall; dann kann jedoch Boden unter dem Gewicht größerer Überlagerungsstärken durch Verbaulücken gepreßt werden. Bei den selten erbohrten Schluffen von breiiger Konsistenz sowie beim bei deren Anschneiden unter Schichtenwasser kann es zu Bodenfließen kommen.
Die Terrassenschotter (Steine, Kiese und Sande in Vermengung und Wechsellagerung, ± schluffig) sind dagegen wechselnd standfest bzw. häufig nachbrüchig. Dies gilt auch für die vereinzelt angetroffenen Fälle, in denen Felsschutt nicht durch eine lehmig-tonige Matrix verbunden wurde.
Gut vorübergehend standfest ist wiederum der stark verwitterte Fels bis zu den Bohrendtiefen. In diesem Material ist jedoch auf ungünstig geneigte, stark durchtrennte Kluftsysteme zu achten, die als vorgegebene Gleitflächen wirken können. Ungesicherte Baugrubenbereiche dürfen - auch wenn sie standsicher wirken - nicht betreten werden.

Schlußfolgerungen - Wahl des Verbaues: Als „gut standfest" charakterisierte Schichten können bei mäßiger Baugrubentiefe mit dem kostengünstigen Plattenverbau gesichert werden. In freiem Gelände gilt dies auch noch für mehr oder weniger nachbrüchige Schichten. Seine Verwendung erscheint daher in größeren Teilen des Gebietes möglich. Die Herstellerangaben des Verbausystems sind zu beachten.
Bei zunehmender Tiefe und Nachbrüchigkeit sowie bei erhöhter Setzungsempfindlichkeit der Umgebung ist dagegen der Gleitschienenverbau geeigneter und kann besser an die Verhältnisse angepaßt werden. Auch er verhindert allerdings nur begrenzt, daß bei größeren Überlagerungsstärken weicher Boden durch Verbaulücken gepreßt wird oder daß es bei breiiger Konsistenz sowie beim Anschneiden von Schluffschichten unter Schichtenwasser zu Bodenfließen kommt. Derartige Einschränkungen sind örtlich vor allem in den Gebieten zu erwarten, in denen die Schluffdeckschichten ihre größten Mächtigkeiten erreichen, d.h. südlich der Bahntrasse, dort wiederum am Südrand des Arbeitsgebietes sowie unmittelbar westlich des o.e. Geländesprunges. Nördlich der Bahntrasse ist dies wegen der geringen Stärke der Schluffe von max. 1,80 m nicht zu erwarten.
Bei höherem Sicherheitsbedürfnis oder sehr tiefen Baugruben kann ein Rammverbau erforderlich werden. Er wäre mindestens bis zu den Endtiefen unser Bohrungen zwar grundsätzlich ausführbar, auf die Nachteile und Schwierigkeiten wurde jedoch hingewiesen. Die Bohrpofile könnten von der ausführenden Firma bei der eigenverantwortlichen Wahl der richtigen Kombination von Rammgut und Rammgerät herangezogen werden. Bei bedeutenderen Rammtiefen wird empfohlen, zur direkteren Erkundung der Rammbarkeit ggf. schwere Rammsondierungen DPH nach DIN 4094 ausführen zu lassen. In schwierigen Fällen kann es hilfreich sein, die Beratung der Spundwandindustrie in Anspruch zu nehmen.

5.1.3 Sohlbefestigung

Welcher Aufwand für die Befestigung der Baugrubensohle durch geeignete körnigen Materialien, z.B. gut abgestufte Lava, Schotter, Kies usw. entsteht, kann wiederum erst abgeschätzt werden, wenn die Tiefenlage bekannt ist.
Bei Schluffen hängt er von der Konsistenz und baubedingten Aufweichung ab. Er beträgt bei „normalen" Verhältnissen 20 - 30 cm Stärke und kann sich bei breiiger Konsistenz verdoppeln. In diesem Fall hat sich gut abgestufte Lava 0/56 besonders bewährt.
Bei kiesig-sandigem Untergrund sind Einbaustärken von 0 - ca. 20 cm erforderlich, und bei Verwitterungsschichten genügt zur Sohlstabilisierung ebenfalls eine 10 - 20 cm starke Schicht aus grobkörnigem Material.
Besteht die Sohle aus Fels, so fällt praktisch kein Stabilisierungsaufwand an, sondern für eine gleichmäßige Bettung der Rohre sowie Vermeidung von Punktlagerung ist durch Wahl geeigneter Materialien (Splitt, Kies, Kiessand-Gemische usw.) Sorge zu tragen.

5.1.4 Wiederverwendbarkeit des Aushubs

Für die Wiederverwendbarkeit sind Böden der Klasse 2 i.d.R. unbrauchbar und müssen abgefahren werden. In welchem Umfang solche Böden über die vereinzelt festgestellten weich-breiigen Schluffe hinaus anfallen, hängt u.a. von den Witterungsverhältnissen und der Arbeitsweise der Firma ab.
Die in Klasse 4 eingestuften bindigen Materialien haben, sofern ihre Konsistenz steif oder steif-weich, d.h. schlechter als halbfest ist, für eine optimale Verdichtung bereits zu hohe Wassergehalte und sind teils thixotrop. Sie können daher nur zur Geländemodellierung o.ä. verwendet werden.
Kiesig-sandig-steinige Böden der Klassen 3 bis 5 sind dagegen überwiegend witterungsunabhängig ± gut verdichtbar (abhängig vom Schluffgehalt) und für den Wiedereinbau grundsätzlich geeignet.
Für Verwitterungsschichten gilt dies nur bei mindestens halbfester Konsistenz. Es handelt sich allerdings um Materialien, die eine hohe Verdichtungsarbeit (mit geringen Schichtstärken und einer großen Zahl von Übergängen des Geräts) erfordern, um eine hohlraumarme Schüttung ohne spätere Bodenumlagerungen und Sackungen zu erzeugen. Teilweise sind die Verwitterungsschichten jedoch auch durchfeuchtet und nicht mehr optimal verdichtbar. Sie sollten dann ebenfalls nur zur Geländemodellierung usw. verwendet werden.
Der stark verwitterte Fels der Klasse 6 (und örtlich ggf. 7) ist ebenfalls zum Wiedereinbau geeignet, wenn eine Wasseraufnahme bzw. Aufweichung bei Zwischenlagerung verhindert wird. Der Hinweis auf hohe erforderliche Verdichtungsarbeit gilt für dieses Material in verstärktem Maße.

Geeignetes Aushubmaterial kann oberhalb der Leitungszone und bis 0,50 m unter Straßenplanum eingebaut werden.
Praktische Voraussetzung der Wiederverwendung ist in erster Linie, daß mit wirtschaftlichem Aufwand eine Trennung von geeigneten und ungeeigneten Böden vorgenommen werden kann, d.h. die wiederverwerbaren Böden müssen eine gewisse Mindeststärke aufweisen.
Generell ist darauf zu achten, daß sich der Wassergehalt *aller* geeigneten Böden (einschließlich des verwitterten Felsmaterials) während der Zwischenlagerung nicht

erhöht, was sich z.B. durch Abdecken oder durch sofortige Endverdichtung beim Wiedereinbau erreichen läßt.
Um den Faktor „Witterungseinflüsse" auszuschließen und die Schwierigkeiten der Trennung der Materialien beim Aushub zu vermindern, hat sich bei anderen Baumaßnahmen bewährt, geeignete Partien des Aushubs in einer zentralen Anlage z.B. mit Weißfeinkalk zu konditionieren. Dieser Vorgehensweise müssen stets Eignungsversuche vorausgehen.
Wichtigste Voraussetzung ist ansonsten, daß die ausführende Firma an der Wiederverwendung von schwierig zu verdichteten Böden ein materielles Interesse hat.

5.2 Beurteilung für den Straßenbau

Die Bemessung der Straßen erfolgt auf der Grundlage der RStO 86. Nach der vorgesehenen Verkehrsbelastung wird vom Planer die Bauklasse gewählt.

Planunterlagen mit Angaben zur Straßenführung und Höhenlage liegen noch nicht vor. Falls der Straßenaufbau (Oberbau) nach Abschieben der Mutterbodendecke direkt auf die gewachsenen Schichten aufgelegt wird, so besteht das Erdplanum fast überall aus Schluffen (Lehm, Lößlehm oder Übergangsformen zu Löß) der Bodengruppen TM, TL, UL. Diese sind gemäß ZTVE-StB 94 / Tab.1 in die Frostempfindlichkeitsklasse F3 („sehr frostempfindlich") einzustufen.
Bereichsweise ist die Mächtigkeit dieser Schluffdeckschichten < 1 m, oder sie keilen gänzlich aus - letzteres nördlich der Bahntrasse bei B243 und B255. Die darunter folgenden Terrassenschotter der Sieg (Steine, Kiese und Sande in Vermengung und Wechsellagerung, ± schluffig) rechnen nur selten zur Bodengruppe GW mit Einstufung in die Frostempfindlichkeitsklasse F1 („nicht frostempfindlich") und ansonsten überwiegend zu den Bodengruppen GU, GU*, SU und SU* mit Einstufung in die Frostempfindlichkeitsklassen F2 („gering bis mittel frostempfindlich") bis ungünstigenfalls F3 („sehr frostempfindlich").

Aus Tabelle 6 der RStO ergibt sich je nach Bauklasse die mindestens erforderliche Gesamtaufbaustärke. Erst bei weiter fortgeschrittener Planung kann entschieden werden, ob die ungünstigste Frostempfindlichkeitsklasse maßgebend ist, oder ob ggf. bereichsweise von der günstigeren Klasse profitiert und eine geringere Aufbaustärke vorgesehen werden kann.

Voraussetzung für die Stärken und zu erreichenden Tragfähigkeitswerte der Einzelschichten ist ein Soll-Tragfähigkeitswert des Erdplanums von mindestens $E_{V2} = 45\ MN/m^2$.

Auf den anstehenden Schluffdeckschichten ist dieser auf keine Fall erreichbar. Für diesem Fall bestehen theoretisch verschiedene Möglichkeiten. Das früher häufiger eingesetzte Kalken mit örtlichem Untermischen durch eine Bodenfräse (Zugabe von Weißfeinkalk - mixed in place) wird heute verschiedentlich aus umwelttechnischen Gründen (Pflanzenschäden in der Umgebung) nicht zugelassen.
Als am wirtschaftlichsten hat sich in den meisten Fällen erwiesen, einen Bodenersatz vorzunehmen oder die Stärke der untersten Schicht - (Frostschutzschicht, Kiestragschicht, Schottertragschicht) - um ca. 20-30 cm zu vergrößern. Dieses Maß wird

auch von den Witterungsbedingungen beeinflußt. Daraus ergibt sich, daß in der Ausschreibung wegen der von vornherein zu geringen Tragfähigkeit des Erdplanums entsprechend vergrößerte Gesamtaufbaustärken vorzusehen sind.
Lastplattendruckversuche zur endgültigen Dimensionierung und zum Nachweis der Tragfähigkeit sind erst auf der verstärkten Schicht auszuführen. Versuche auf körnigen Schichten mit Stärken geringer als ca. 0,50 m führen wegen der Charakteristik des LP-Versuchs zu irreführenden Ergebnissen und unwirtschaftlicher Dimensionierung.
Ob ggf. bei Auflegen eines Geotextils auf das Erdplanum eine geringere Erhöhung der Aufbaustärke möglich ist, kann durch Versuche an Probefeldern festgestellt werden.
Wie bereits im Abschnitt „Bodenmechanische Eigenschaften" dargelegt, dürfen - um den bewegungsempfindlichen Untergrund nicht zu plastifizieren - körnige Schichten über Schluffschichten nur mit Gerät verdichtet werden, dessen Tiefenwirkung nach Herstellerangabe nicht über die Gesamtstärke der eingebauten körnigen Schichten hinausgeht. Der Einsatz der schweren Rüttelwalze ist daher i.d.R. schädlich.

Besteht das Planum dagegen aus gewachsenem, gering schluffigem Terrassenschotter, so dürfte der genannte Soll-Tragfähigkeitswert des Erdplanums von mindestens $E_{v2} = 45$ MN/m^2 erreichbar sein. Es empfiehlt sich eine vorherige Nachverdichtung mit einer mittelschweren Rüttelplatte in mindestens 3 Übergängen zur Beseitigung eventueller Auflockerungen durch den maschinellen Aushub.

Für die Wiederverwendung des in Einschnitten anfallenden Schluff-Aushubmaterials gilt ähnliches wie beim Kanalbau: Unter günstigen Voraussetzungen kann es in begrenzter Menge und bei strenger Beachtung der Erdbauregeln ggf. im unteren Teil von Straßendämmen, ggf. in Lärmschutzwällen, und ansonsten nur zur Geländemodellierung verwendet werden.
Die Terrassenschotter dagegen für den Wiedereinbau, z.B. im Straßenunterbau, grundsätzlich geeignet.

5.3 Gründung von Hochbauten

Nach den uns gemachten Angaben sollen die bisher unbebauten Flächen des Arbeitgebietes als Wohngebiet genutzt werden. Verbindliche Gebäudegrundrisse und Gründungniveaus liegen noch nicht vor.
Da, wie aus den Anlagen 2a-d ist ersichtlich, die Mächtigkeit der Schluffdeckschichten über den Terrassenschottern zwischen 0 m und 11,40 m wechselt, ist davon auszugehen, daß sowohl unterkellerte als auch frostfrei gegründete nichtunterkellerte Gebäude i.d.R. entweder auf Schluffdeckschichten oder auf Terrassenschottern gegründet werden.
Daher wird nachfolgend alternativ die Gründung auf Schluffdeckschichten und auf Terrassenschotter in allgemeiner Form diskutiert. Hierdurch können Baugrunduntersuchungen und Gründungsberatungen für den konkreten Einzelfall - denkbar ist z.B. örtlich auch eine Gründung auf den schluffig-sandigen Übergangsschichten, auf Verwitterungsschichten oder auf verwittertem Fels - nicht ersetzt werden.
Unter der Voraussetzung, daß im Grundrißbereich eines Baukörpers *gleichmäßige* Bodenverhältnisse vorliegen bzw. ggf. durch Baugrundabnahmen sichergestellt werden, gelten folgende Empfehlungen:

Bei Gründung innerhalb der Schluffdeckschichten können Streifenfundamente bei steifer und steif-weicher Konsistenz für max. zul. Bodenpressungen in der Größenordnung von 200 kN/m² (Sohldruckverteilung nach DIN 1054) sowie bei halbfester von 250 kN/m² bemessen werden. Die Setzungen liegen dann nach einer vorläufigen Abschätzung mit angenommenen Lasten in der Größenordnung 1-2 cm. Eine konstruktive Bewehrung der Fundamente ist in diesen Fällen nicht zwingend erforderlich, stellt jedoch eine zusätzliche Sicherheit gegen Rissebildungen dar.
Kommen im Gründungsbereich auch weiche Schichten vor, so ist ggf. die Bodenpressung zu vermindern. Die Setzungen können nach vorläufiger Abschätzung bis zur Größenordnung 3 cm anwachsen. Eine Beratung im Einzelfall erscheint dann sinnvoll. Möglichkeiten der Gründung sind in einem solchen Fall das Tieferführen der Fundamente auf besser tragfähige Schichten, Balkenroste oder Stahlbetonbodenplatten.

Bei Gründung auf den Terrassenschottern können mindestens die Bodenpressungen nach DIN 1054 zum Ansatz kommen. Im Falle einer genaueren Untersuchung können ggf. höhere Werte zugelassen werden.

Die zu erwartenden Setzungen bei Gründung im Kiessand liegen in der Größenordnung weniger Millimeter.

Baugrubenböschungen können in den bindigen Deckschichten unter 60° und in den Terrassenschottern unter 45° angelegt werden.

6 Beurteilung der Versickerung von Niederschlagwasser

Vorbemerkung: Es ist vorgesehen, das im Planungsgebiet von Straßen- Hof- und Dachflächen aufgefangene Niederschlagswasser gemäß §51 Wasserhaushaltsgesetz zu versickern, sofern die Boden- und Grundwasserverhältnisse dies zulassen.

6.1 Vorschriften und Richtlinien

Beurteilungsgrundlage: Für die Beurteilung ist das *Arbeitsblatt A 138* der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV) „Bau und Bemessung von Anlagen zur dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser" (1990) maßgebend. Dort sind verschiedene Versickerungsanlagen aufgeführt, welche sich u.a. nach der erforderlicher Bodendurchlässigkeit und dem Schutzbedürfnis des Grundwassers unterscheiden. Darüber hinaus finden sich dort Gestaltungs- und Bemessungshinweise.
Weiterhin liegt die *Rundverfügung des RP Köln* vom 01.09.1994 (AZ 54.2-3.5) vor. Sie trifft Festlegungen über die Versickerung innerhalb und außerhalb von Wasserschutzzonen und zum Verschmutzungsgrad unterschiedlicher Niederschlagswässer: U.a. darf danach Wasser von Hof- und Dachflächen in Wohngebieten sowie von Radwegen als nicht belastet (= unverschmutzt) angesehen werden. Dach-, Hof-, und Verkehrsflächen in Gewerbegebieten gelten als schwach belastet (=gering verschmutzt).

Mögliche Anlagenarten nach Arbeitsblatt A138:

- Flächenversickerung
- Muldenversickerung
- Rigolen- und Rohrversickerung
- Schachtversickerung

Unter dem Gesichtspunkt des Grundwasserschutzes sind gemäß Rundverfügung des RP Anlagetypen vorzuziehen, die das Reinigungspotential der belebten Bodenzone ausnutzen. Daher besteht die Tendenz, kaum noch Sickerschächte vorzusehen. Außerhalb der Wasserschutzzonen I, II und IIIA sind Sickerschächte für die Beseitigung von unverschmutztem Niederschlagwasser nach wie vor grundsätzlich zulässig.

Durchlässigkeitsanforderungen nach Arbeitsblatt A 138: Für Versickerungsanlagen kommen gemäß Arbeitsblatt A138 Bodendurchlässigkeiten bzw. Böden mit k_f-Werten von 5×10^{-3} bis **5×10^{-6} m/sec** in Frage. Der letzgenannte, untere Grenzwert wird von der Rundverfügung des RP mit der Formulierung „möglichst $k_f > 5 \times 10^{-6}$ m/sec" bestätigt.
Wenn die Durchlässigkeit etwas geringer ist, können Versickerungsanlagen mit Rückhaltevermögen (bei Schächten und Rohrversickerungen das Schacht- bzw. Rohrvolumen, bei Flächen- und Rigolenversickerung das Porenvolumen der Baustoffe) immer noch funktionieren, wenn das Wasser eines Regenereignisses zunächst aufgenommen wird, um dann mehr oder weniger langsam zu versickern.
Das für die Wasseraufnahme verfügbare Porenvolumen bei feinkörnigen Böden ist allerdings generell begrenzt. Die konzentrierte Versickerung größerer Wassermengen ist dann problematisch.
Versickerungsanlagen müssen bei einem katastrophalen Regenereignis schadlos überlaufen können.

Abstand zu unterkellerten Gebäuden: Dieser sollte nach Angabe des Arbeitsblattes A 138 bei Durchlässigkeitsbeiwerten von $k_f > 10^{-4}$ erfahrungsgemäß mindestens 6 m betragen, sofern die Keller nicht wasserdicht ausgebildet sind. Bei geringeren k_f-Werten, wie im vorliegenden Fall, rät es zu näheren Untersuchungen über die Ausbildung des Versickerungsraumes.

Abstand zum Grundwasser: Das Arbeitsblatt A 138 empfiehlt bei Sickerschächten einen Abstand zum höchsten Grundwasser von 1,50 m, bei Sickerrohren von 1,0 m. Für die anderen Versickerungsanlagetypen fehlen Angaben. Der Erlaß des RP gibt für Schachtversickerungen einen Mindest-Sohlabstand von 2,0 m zum höchst möglichen Grundwasserstand an.

6.2 Oberflächennah festgestellte Durchlässigkeitsverhältnisse

Vorgehen: Zur Ermittlung der Durchlässigkeit der für flache Versickerungseinrichtungen maßgebenden oberflächennahen belebten Bodenzone wurden unmittelbar neben zahlreichen Rammkernbohrungen flachere, zwischen 0,70 m und max. 1,80 m unter GOK reichende Versickerungsbohrungen (VB) ∅ 90 mm abgeteuft. Bohrverfahren sind Handbohrung, maschinelle Schneckenbohrung und Rammkernbohrung. Die Bohrlochwandungen wurden gründlich aufgerauht, um Verdichtungen durch den Bohrvorgang zu beseitigen. In allen Fällen wurde eine Abstützung des Bohrlochs durch Kiesfilter vorgenommen.

Ihr Schichtenaufbau entspricht dem der danebenliegenden Rammkernbohrungen. Die Bohrprofile der Versickerungsbohrungen wurden daher in Anl.2a-d nicht gesondert aufgetragen. Die Versickerungsbohrungen VB2, VB5 und VB8 konnten aus unserem Gutachten Nr. 4054a vom 27.02.1996 übernommen werden.
Nach dem aus Anl.3a ersichtlichen Versuchsschema und zugehöriger Wertetabelle Anl.3b wurden in den Bohrlöchern ∅ 90 mm Versickerungsversuche nach USBR Earth Manual ausgeführt und DARCYsche Durchlässigkeitsbeiwerte k_f rechnerisch bestimmt.
Ergebnisse: Für den geprüften Tiefenbereich ergaben sich die nachfolgend aufgelisteten DARCYschen Durchlässigkeitsbeiwerte:

Punkt Nr.	Bodenart	Durchlässigkeit k_f [m/sec]
Gebiet südlich der Blankenberger Straße, weitgehend unbebauter Teil		
VB 2	Schluff	$1{,}1 \times 10^{-6}$
VB 4	Schluff	$2{,}7 \times 10^{-6}$
VB 5	Schluff	$4{,}3 \times 10^{-6}$
VB 6	Schluff	$1{,}5 \times 10^{-6}$
VB 7	Schluff	$6{,}5 \times 10^{-7}$
VB 8	Schluff	$3{,}0 \times 10^{-6}$
VB 9	Schluff	$2{,}4 \times 10^{-6}$
VB 201	Schluff	$1{,}4 \times 10^{-6}$
VB 202	Schluff	$3{,}2 \times 10^{-6}$
VB 203	Schluff	$1{,}3 \times 10^{-6}$
VB 204	Schluff	$1{,}1 \times 10^{-6}$
VB 205	Schluff	$1{,}2 \times 10^{-8}$
VB 206	Schluff	$2{,}0 \times 10^{-6}$
VB 206a	Terrassenschotter, Schluffgehalt 11,7 %	**$2{,}5 \times 10^{-5}$**
VB 207	Schluff	$7{,}0 \times 10^{-7}$
VB 208	Schluff	$3{,}9 \times 10^{-8}$
VB 210	Schluff	$6{,}6 \times 10^{-8}$
VB 211	Versuch wegen Staunässe nicht durchführbar	
VB 212	Schluff	$3{,}5 \times 10^{-6}$
VB 213	Schluff	**$6{,}5 \times 10^{-6}$**
VB 216	Schluff	$3{,}5 \times 10^{-6}$
VB 301	Versuch wegen Staunässe nicht durchführbar	
VB 302	Schluff	**$1{,}1 \times 10^{-5}$ (Strukturdurchlässigkeit ?)**
VB 303	Schluff	$1{,}2 \times 10^{-6}$

Gebiet zwischen der Blankenberger Straße und der Bahntrasse, weitgehend unbebauter Teil		
VB 218	Schluff	$3{,}5 \times 10^{-6}$
VB 220	Schluff	$1{,}6 \times 10^{-6}$
VB 221	Schluff	$1{,}7 \times 10^{-6}$
VB 222	Schluff	$2{,}9 \times 10^{-6}$
VB 222a	Terrassenschotter, Schluffgehalt 10,3 %	**$1{,}2 \times 10^{-5}$**
VB 226	Schluff	$1{,}6 \times 10^{-6}$
VB 229	Schluff	$2{,}7 \times 10^{-6}$
VB 230	Schluff	**$1{,}2 \times 10^{-5}$** (Strukturdurchlässigkeit ?)
VB 234	Schluff	$1{,}4 \times 10^{-6}$

Bestehendes Wohngebiet beiderseits der Blankenberger Straße		
VB 235	Schluff	**$9{,}1 \times 10^{-6}$**
VB 236	Schluff	$8{,}6 \times 10^{-9}$
VB 236a	Terrassenschotter, Schluffgehalt 17,7 %	$1{,}5 \times 10^{-7}$
VB 237	Terrassenschotter, Schluffgehalt 11,3 %	**$7{,}4 \times 10^{-5}$**
VB 238	Versuch wegen künstlich angefüllter Schichten nicht durchführbar	
VB 239	Schluff	$1{,}7 \times 10^{-6}$
VB 240	Schluff	$2{,}9 \times 10^{-6}$
VB 241	Schluff	$3{,}4 \times 10^{-6}$
VB 242	Schluff	**$9{,}1 \times 10^{-6}$**

Unbebautes Gebiet zwischen der Bahntrasse und der Ortsbebauung Weldergoven		
VB 244	Terrassenschotter, Schluffgehalt 24,7 %	$1{,}6 \times 10^{-6}$
VB 247	Schluff	$1{,}3 \times 10^{-6}$
VB 249	Terrassenschotter Schluffgehalt 15,0 %	**$4{,}7 \times 10^{-5}$**
VB 251	Schluff	$2{,}8 \times 10^{-6}$
VB 254	Schluff	$7{,}7 \times 10^{-7}$
VB 256	Schluff	$4{,}4 \times 10^{-6}$
VB 259	Terrassenschotter, Schluffgeh. geschätzt 15-20 %	$1{,}4 \times 10^{-6}$

Die Durchlässigkeitswerte wurden in der ungesättigten Zone ermittelt und *könnten* nach Ziffer 3.4 des Arbeitsblatts A138 verdoppelt werden. Da jedoch auch die Verringerung der Durchlässigkeit bei Dauerbetrieb zu berücksichtigen ist, wird vorgeschlagen, die *Versuchswerte als Bemessungswerte* zu verwenden.

Hinweis: Höhere Durchlässigkeiten von feinkörnigen Böden sind häufig eine „Strukturdurchlässigkeit" durch Risse, Feinschichtung, Wurzelgänge und sonstige Makroporen. Diese können z.B. durch Verschmieren, oder Verdichten, wie es ungewollt während der Bauarbeiten beim Befahren des Geländes eintritt, oder durch eingeschwemmtes Schluff- und Tonkorn verschlossen werden. Hierdurch wird die Durchlässigkeit stark vermindert.
Dementsprechend sind diese Einflüsse bei der Herstellung von Versickerungsanlagen möglichst auszuschalten. Im Falle einer Verdichtung durch den Baubetrieb kann der Untergrund z.B. im Bereich von Versickerungsanlagen, falls dort Sackungssetzungen unschädlich sind, mit einem Reißzahn ca.1,50 m tief wiederaufgelockert werden.

6.3 Durchlässigkeit des tieferen Untergrundes

Vorbemerkung: Die im Angebot zunächst vorgesehenen qualitativen Versickerungsversuche in den Bohrlöchern ø 36 mm zur Erkundung der Durchlässigkeit der tieferen Schichten wurden in Absprache mit dem Auftraggeber durch die im vorliegenden Fall sinnvollere systematisch Beprobung und Naßsiebung der erbohrten Kiesschichten zur Ermittlung der Kornverteilung ersetzt. Die Kornverteilungskurven findet man in Anl.4a-d.

Sand, ± schluffig, Schluff-Sand und Ton („Übergangsschichten"): Diese Schichten wurden meist erst in größerer Tiefe erbohrt und waren daher für Versickerungsversuche nach *USBR Earth Manual* nicht zugänglich. Auf Grund von Erfahrungen mit ähnlichen Materialien lassen sich die nachfolgenden *Schätzwerte* angeben.

Bodenart	DARCYscher Durchlässigkeitsbeiwert k_f (m / sec)
Sande, ± schluffig	ca. $1,0 \times 10^{-5}$ bis $1,0 \times 10^{-6}$
Schluff-Sande	ca. $1,0 \times 10^{-6}$ bis $1,0 \times 10^{-7}$
Ton	$< 1,0 \times 10^{-8}$

Steine/Kies-Sand, schwach schluffig (Terrassenschotter): Eine Berechnung des DARCYschen Durchlässigkeitsbeiwertes k_f aufgrund der Kornverteilungskurven Anl.4a-d, wie z.B. in den Terrassenschottern des Rheins praktizierbar, ist hier wegen des etwas höheren Schluffgehaltes nicht möglich. Hilfsweise lassen sich die nachfolgenden Ergebnisse der Versickerungsversuche der Stellen heranziehen, an denen der Terrassenschotter in geringer Tiefe ansteht:

Punkt Nr.	Schluffgehalt der Terrassenschotter	Durchlässigkeit k_f [m/sec]
VB 222a	10,3 %	**$1,2 \times 10^{-5}$**
VB 237	11,3 %	**$7,4 \times 10^{-5}$**
VB 206a	11,7 %	**$2,5 \times 10^{-5}$**
VB 249	15,0 %	**$4,7 \times 10^{-5}$**
VB 259	geschätzt 15-20 %	$1,4 \times 10^{-6}$
VB 236a	17,7 %	$1,5 \times 10^{-7}$
VB 244	24,7 %	$1,6 \times 10^{-5}$

Es ist ersichtlich, daß die Durchlässigkeit wesentlich durch den Schluffanteil bestimmt wird. Die Terrassenschotter mit Anteilen von 10-15 % Schluff - sie überwiegen im Gelände und werden in den Bohrprofilen Anl. 2a-d als „schwach schluffig" angesprochen - weisen Durchlässigkeiten von $k_f = 1{,}2 \times 10^{-5}$ bis $7{,}4 \times 10^{-5}$ m/sec auf. Bei stärkerem Schluffgehalt gehen die Werte unsystematisch um 1 bis 2 Zehnerpotenzen zurück, liegen also in der Größenordnung der Schluffschichten - offenbar wirken sich dort auch die Korngrößenabstufung sowie die Feinschichtung des Materials aus.

Verwitterungsschichten des Sockels: Auf Grund ihrer stark wechselnden Zusammensetzung, die von fettem Ton bis zu schwach schluffigem Felsschutt reicht, weisen diese Schichten sehr unterschiedliche Durchlässigkeiten auf, die erfahrungsgemäß von „günstiger als 10^{-5} m/sec" bis „geringer als 10^{-8} m/sec" reichen. Wie unsere Bohrprofile Anl.2d zeigen, kann dieser Wechsel dezimeterweise erfolgen.

Verwitterter, zersetzter Schluffsteinfels: Das devonische Grundgebirge weist nach Angaben der Hydrologischen Karte von NRW in der oberflächennahen Auflockerungszone mittlere Durchlässigkeiten von $k_f = 10^{-6}$ bis 10^{-7} m/sec auf und ist somit relativ gering durchlässig. Bei verwittertem, zersetztem Schluffsteinfels - wie im Untersuchungsgebiet mehrfach erbohrt - kann sich die Durchlässigkeit bis auf $k_f = 10^{-9}$ m/sec reduzieren.

6.4 Beurteilung der Versickerungsmöglichkeit vorliegenden Fall

Vergleicht man die in der obigen Tabelle aufgeführten Versuchsergebnisse mit dem vorgenannten Grenzwert $k_f = 5 \times 10^{-6}$ m/sec, bis zu welchem nach dem Arbeitsblatt A138 noch Versickerungsanlagen möglich sind, so ist die gemessene Durchlässigkeit in den Schluffdeckschichten nur an den unregelmäßig über das Gebiet südlich der Bahntrasse verteilten Punkten VB213, 230, 235, 242 und 302 voll ausreichend (in der Tabelle dunkelgrau hinterlegt). Da sich die dortigen Schluffe (Lößlehm und Lehm) in der Bohrsonde nicht auffällig von den benachbarten Materialien unterschieden, könnte es sich in diesen Fällen um die o.e. „Strukturdurchlässigkeit" durch Risse, Feinschichtung, Wurzelgänge und sonstige Makroporen handeln. Fraglich ist allerdings, ob die Aufnahmefähigkeit der unterhalb folgenden Schluffe ausreicht, um einen späteren reibungslosen Betrieb der Anlage zu gewährleisten. So wurde bei VB242 eine wasserstauende Tonzwischenlage erbohrt. Weitgehend auszuschließen sind solche Bedenken nur bei VB230.
Die Ergebnisse der in der Tabelle hellgrau hinterlegten Ergebnisse aus den Schluffdeckschichten erreichen erst bei Verdoppelung den Sollwert. Nach den o.a. Bewertungsmaßstäben ist dort ggf. die Versickerung des Niederschlagswassers von Einzelbauwerken möglich. Wegen der Wechselhaftigkeit der Ergebnisse ist allerdings auf jeden Fall eine Untersuchung des Einzelfalls erforderlich.
An den übrigen Punkten ist die ermittelte Durchlässigkeit der Schluffschichten für Versickerungsanlagen zu gering.

Die Versickerungsfähigkeit der schwach schluffigen Terrassenschotter übertrifft nach den Versuchsergebnissen die Mindestanforderungen des Arbeitsblattes deutlich, so daß in den Gebieten mit geringer Stärke der Schluffdeckschichten - sofern rechtlich möglich -

sowohl entsprechend tief verlegte lineare Anlagen zur Versickerung des Niederschlagwassers (Rigolen- / Rohrversickerung) als auch Sickerschächte eingerichtet werden könnten. Allerdings empfiehlt es sich dabei, die in allen Teilen des Arbeitgebietes örtlich festgestellten, in den Bohrprofilen Anl. 2a-d dokumentierten Bereiche mit erhöhtem Schluffgehalt der Terrassenschotter zu meiden, da dort die Durchlässigkeit zu gering ist.

In der Osthälfte des Arbeitsgebietes ist das Aufnahmevolumen des Untergrundes - mächtige Terrassenschotter über Felsuntergrund in unbekannter Tiefe - generell als ausreichend einzustufen. Hier und auch im übrigen Arbeitsgebiet sollten Versickerungsanlagen allerdings nur in angemessener Distanz zu dem tiefen Bahneinschnitt betrieben werden, um Wasseraustritte zu vermeiden. Bei der Versickerung des Niederschlagswassers von Einzelbauwerken ist von einem Abstand von „einer Grundstücksbreite" (15-20 m) auszugehen.
Der meist sehr gering durchlässige Untergrund aus Fels und dessen Verwitterungsprodukten liegt in der Westhälfte des Arbeitsgebietes - vor allem unmittelbar am o.e. Geländesprung - teils in Tiefen von weniger als 5 m, so daß dort vom Planer an Hand der Bohrprofile Anl. 2a-c zu prüfen ist, ob die Distanz zwischen Versickerungseinrichtungen und der Unterkellerung künftiger angrenzender Bebauung ausreichend ist.

7 Abstand des „Grüngürtels" zur Bebauung

7.1 Situation

Wie eingangs erwähnt, ist am Südrand des Arbeitsgebietes geplant, Niederschlagwasser, welches aus dem künftigen Gewerbegebiet „Hossenberg" nördlich der Bundesstraße B8 stammt, über Sammelgräben bis in einen etwa 500 m langen, rund 20 - 30 m breiten „Grüngürtel" zu führen, in dem das Wasser versickern kann. Für eventuelle überschüssige Restmengen ist ein Notüberlauf in das Siegtal vorgesehen.

Die Durchlässigkeit des Bodens in diesem Bereich wurde bereits durch unser Büro untersucht und hierüber der Bericht Nr. 4308 vom 11.02.97 vorgelegt.

Am 24.02.97 wurden wir daraufhin mit der Untersuchung der Frage beauftragt, welcher Abstand zwischen dem Grüngürtel und der bestehenden Bebauung am „Hundskehr" eingehalten werden muß, um eine Beeinträchtigung der Trockenhaltung dieser Gebäude auszuschließen. Darüber hinaus war für den Teil des künftigen Grüngürtels, der sich von unseren Bohrungen B201 bis B204 erstreckt, zu erkunden, welche Auflagen bzgl. des Abstandes zu den geplanten Versickerungseinrichtungen sowie des erforderlichen Abdichtungsaufwandes sich dort für eine künftige Bebauung ergeben.

7.2 Vorgehen

Zur Klärung der o.e. Fragen wurden zusätzlich zu dem auf dem Untersuchungsgelände bereits vorhandenen Raster von Bohrungen und Versickerungsversuchen die 7,80 bzw. 8,00 m tiefen Bohrungen B301, B302 und B303 abgeteuft sowie die bestehende Bohrung B211 von 6,00 m auf die Abbruchtiefe von 6,80 m vertieft. Außerdem erfolgten 11 weitere

flache Versickerungsbohrungen (VB) und dazugehörige Versickerungsversuche. Die Versuche in VB211 und VB301 mußten wegen Staunässe entfallen.
Dadurch ergeben sich die aus dem beiliegenden Lageplan Anl.1b ersichtlichen 6 Profiltrassen, welche im gegenseitigen Abstand von 80 m den Grüngürtel queren. Diese leicht abgewinkelten, i.d.R. rund 85 - 90 m langen Trassen bestehen aus jeweils 3 Rammkernbohrungen ø 36 mm (Tiefe 4,80 m bis max. 10,50 m) und 3 unmittelbar danebenliegenden flachen Versickerungsbohrungen ø 90 mm (Tiefe 1.20 bis max. 1,80 m).
Die westlichste Trasse ist gegenüber den übrigen verkürzt, da für das angrenzende Feld keine Betretungserlaubnis vorlag.

Das Ingenieurbüro Stelter nahm den Höhenverlauf der Trassen auf und fertigte die für Anl. 2e verwendeten Geländeschnitte 1:500/50 an. Diese geben jeweils außer der aktuellen Morphologie des Geländes auch die Grenze der künftigen Bebauung wieder und zeigen den Querschnitt der vorgesehenen Mulden-Rigolen-Versickerungseinrichtung.

In diese Schnitte übertrug unser Büro die Ergebnisse der Rammkernbohrungen ø 36 mm und stellte daraus nach den bei geologischen Konstruktionen üblichen Kriterien Schichtenbilder her. Es handelt sich um Modelle, welche die punktförmigen Bohraufschlüsse korrelieren - verbindlichen Charakter besitzen ausschließlich die in Anl.2a wiedergegebenen Profilsäulen.

Böden, die nach unseren o.e. Feldversuchen sowie nach Erfahrungen mit ähnlichen Materialien über vergleichbare DARCYsche Durchlässigkeitsbeiwerte k_f verfügen, konnten dabei zusammengefaßt werden. In den Schnitten wurden sie zur Veranschaulichung farbig angelegt.

Weiterhin wurde der Querschnitt der geplanten Bebauung eingetragen, ausgehend von einer angenommenen Tiefenlage der Kellerfußböden von 2,50 m unter der heutigen Geländeoberfläche.

Nicht in den Profilschnitten enthalten sind die in unbekannter Stärke anstehenden, vermutlich teils durchlässigen Befestigungsmaterialien des aus dem Lageplan Anl.1b hervorgehenden, die Schnitte querenden Wegenetzes.

7.3 Ergebnisse

In allen Schnitten beträgt der Abstand zwischen der Versickerungsmulde und der geplanten Bebauung ca. 13,0 m (in Anbetracht des nicht rechtwinkligen Verlaufs der Schnitte liegt der wahre Abstand demnach bei ca. 12,0 m). Überträgt man den in den Schnitten IV und V angegebenen Muldenrand in den Lageplan Anl.1b und verbindet die Punkte geradlinig, so ergibt sich für die bestehenden Wohnhäuser „Hundskehr" Nr. 15 und 17 jeweils ein Mindestabstand von 20,0 m sowie für Haus Nr. 13 von 35,0 m.

Der Höhenunterschied zwischen Oberkante Versickerungsmulde und dem jeweils nächstliegenden angen. Niveau des Kellerfußbodens liegt zwischen 2,65 m (Schnitt V) und 3,30 m (Schnitt I).

Die Profilschnitte I bis V zeigen, daß die künftige Bebauung dort innerhalb der Schluffdeckschichten liegt. Dies dürfte somit auch für die zwischen den Schnitten III und IV liegenden bestehenden Wohnhäuser am Hundskehr gelten. Deutlich wird zudem der unsystematische Wechsel zwischen schwach durchlässigen und durchlässigen Bereichen innerhalb der Schluffe.

In dem am östlichsten liegenden Schnitt VI erfolgt die Gründung dagegen innerhalb der durchlässigen Terrassenschotter.

7.4 Zusammenfassung und Beurteilung

Innerhalb der Schluffdeckschichten wechseln die Durchlässigkeiten stark. Festgestellt wurden im Bereich der Profilschnitte Werte zwischen $k_f = 1{,}1 \times 10^{-5}$ m/sec (VB302; Strukturdurchlässigkeit ?) und $1{,}2 \times 10^{-8}$ m/sec (VB205) - abseits davon in B242 enthält der Schluff sogar eine sehr gering durchlässige Tonzwischenlage. Diese Situation verhindert eine verläßliche rechnerische Bestimmung des Verlaufs der von der geplanten Mulden-Rigolen-Anlage ausgehenden Ausbreitungsfront des versickernden Niederschlagwassers.
So ist unter örtlich ungünstigen Verhältnissen, wie in den Schnitten I und II dargestellt, denkbar, daß austretendes Wasser auf wasserstauenden Horizonten auch über eine größere Distanz hinweg als Schichtenwasser an die benachbarte Bebauung geführt wird. Eine exakte Angabe in Metern, ab welcher Entfernung dies auszuschließen ist, ist auf Grund der beschriebenen Inhomogenität der Schluffschichten nicht möglich.

Die aus den Profilschnitten ersichtlichen Verhältnisse lassen jedoch die Aussage zu, daß bei ordnungsgemäßer Ausstattung künftiger einfach unterkellerter Gebäude mit Ringdränagen nach DIN 4095 „Dränungen zum Schutz baulicher Anlagen" - diese sind zur Ableitung des in die Arbeitsraumverfüllung einsickernden Niederschlagwassers nach den einschlägigen Vorschriften ohnehin vorzusehen - sowie einem Mindestabdichtungsaufwand entsprechend DIN 18.195 Teil 5 eine Beeinträchtigung der Trockenhaltung der geplanten angrenzenden Bebauung nicht zu besorgen ist. Eine wasserdruckhaltende Abdichtung der Keller ist dann nicht erforderlich. Voraussetzung ist eine gesicherte, rückstaufreie Vorflut für die insgesamt sehr geringen Dränagewassermengen.

Über die Ausstattung der bestehenden Wohnhäuser „Hundskehr" Nr. 13, 15 und 17 mit Dränage- und Abdichtungseinrichtungen ist nichts bekannt. Altbauten erfüllen selten die Anforderungen der einschlägigen Vorschriften. Da auf Grund der dargelegten inhomogenen Bodenverhältnisse ein Feuchtigkeitszutritt zu den Häusern unabhängig von der Entfernung nicht vollständig ausgeschlossen werden könnte, und es erfahrungsgemäß nicht möglich wäre, im Falle des Auftretens von Feuchtigkeitsschäden nach Inbetriebnahme der geplanten Versickerungseinrichtungen eine eindeutige Zuordnung zu natürlicher oder baubedingter Herkunft vorzunehmen, muß für die bestehenden Häuser die gleiche bauliche Ausstattung wie bei Neubauten verlangt werden. Darüber hinaus empfiehlt sich eine vorherige Beweissicherung.

Die günstigsten Voraussetzungen liegen im Schnitt VI vor. Anders als in den Schnitten I bis V durchfährt der Aushub für die Kellergeschosse der geplanten Bebauung dort die

Schluffdeckschichten und erreicht die Terrassenschotter. Durch deren gegenüber den Schluffdeckschichten deutlich höhere Durchlässigkeit versickert Schichtenwasser, welches sich durch natürliche Versickerung oder Einleitung über Versickerungseinrichtungen in den Deckschichten gebildet hat, teilweise direkt über die Arbeitsraumsohle, und ein deutlich geringerer Anteil gelangt zu den Kellergeschossen. Ringdränagen könnten dort entfallen, wenn - gemäß DIN 18.195 Teil 4 - die Durchlässigkeit des Kiessanduntergrundes größer als $k_f = 1 \times 10^{-4}$ m/s ist. Nach unserem Gutachten Nr. 4308 vom 11.02.97 ist diese hier jedoch mit $k_f = 2{,}5 \times 10^{-5}$ m/s anzunehmen. Dränagen erscheinen daher auch hier - vorbehaltlich einer Überprüfung im Einzelfall - nicht verzichtbar.

Weiterhin ist entlang des gesamten Grüngürtels den vermutlich teils durchlässigen Befestigungsmaterialien des Wegenetzes Beachtung zu schenken, sofern sie dränierende Wirkung besitzen, d.h. als Wegsamkeiten für das zur Bebauung vordringende Schichtenwasser dienen. Gegenmaßnahmen sind z.B. Barrieren aus gering durchlässigen Materialien oder - falls bestimmte Wege im Zuge der Umgestaltung des Geländes völlig entfallen - eine Auskofferung des Aufbaues und Ersatz durch gering durchlässige Böden.

Bei weiteren Fragen wird um Nachricht gebeten.

Bearbeiter:
Dipl.-Geol. B. Haase

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

○ B Bohrung

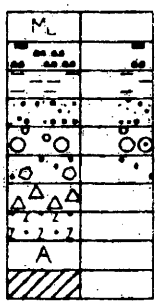
PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

▼ Schichtwasser

BODENARTEN

Mutterboden		Mu	
Schluff	schluffig	U	u
Ton	tonig	T	t
Sand	sandig	S	s
Kies	kiesig	G	g
Steine	steinig	X	x
Felsschutt		FS	
Sandstein-Fels		Sst-Fels	
Anfüllung		A	
Verwitterungslehm		VL	



FELSARTEN

Schluffstein-Fels	Ust-Fels
Tonstein-Fels	Tst-Fels

KORNGROßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' sehr schwach (< 5 %)
schwach (< 15 %)
stark (> 30 %)

KONSISTENZ

w. weich st. steif
hf. halbfest f. fest
stf. steif

VERWITTERUNG

v.e. verwittert entfestigt
v.z. verwittert zersetzt

B = Rammkernbohrung 36mm

VB = Bohrung 90mm für Versickerungsversuch

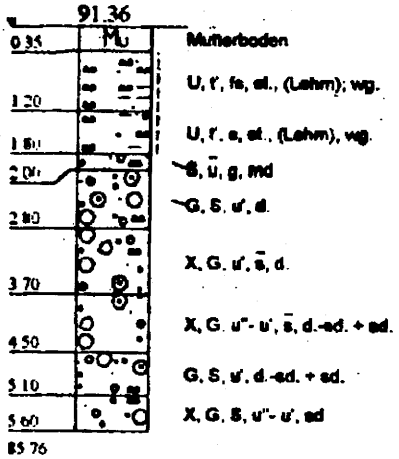
Baugrundlabor
Batke GmbH
Kaufmannstr. 81a
53115 Bonn
Tel.: 0228/654611
Fax: 0228/657387

Bauvorhaben:
Erschließungsgebiet Hennef-Ost

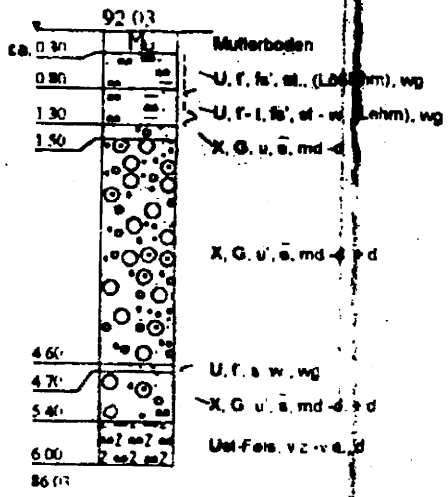
Planbezeichnung:
Bohrprofile nach DIN 4023
(Unbebautes Gebiet N' der Blankenberger Straße)

Anlage:	2b
Auftrag-Nr.:	4308 A
Datum:	24.03.97
Maßstab:	1 : 100
Bearbeiter:	Re

B 215

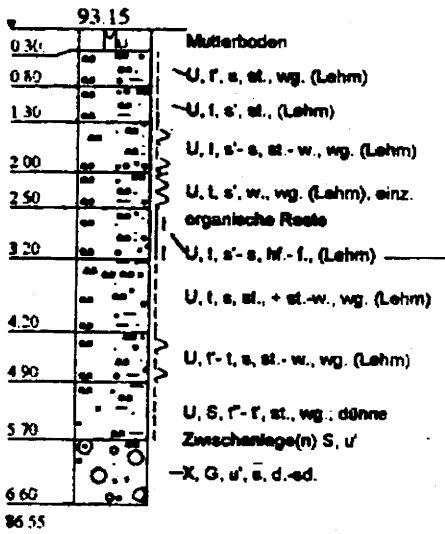


B/VB 216



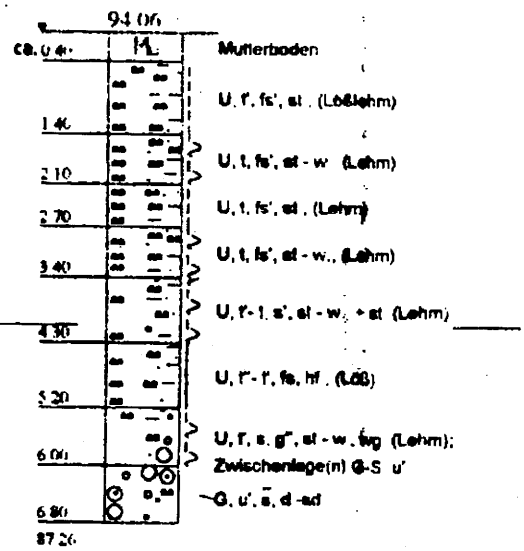
Versickerungsbereich VB 216: 0.45 - 0.90 m
k = 3.5 x 10-6 m s

B/VB 210



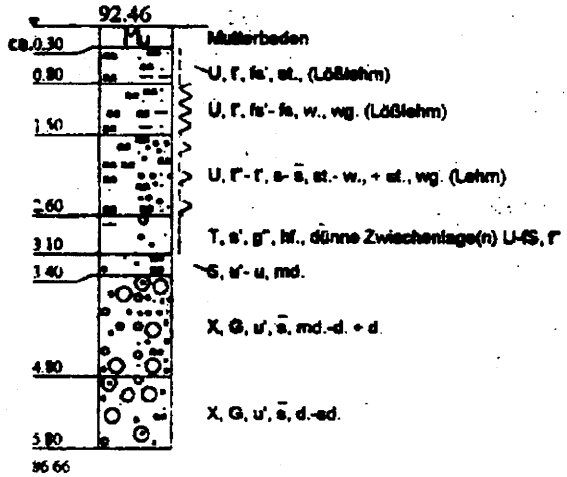
Versickerungsbereich VB 210: 0.85 - 1.80 m
k = 6,6 x 10-8 m s

B/VB 211

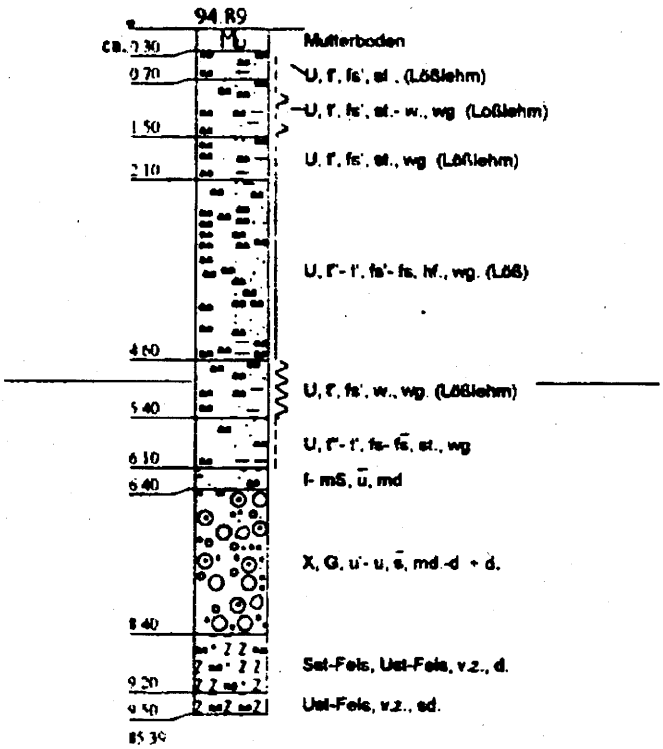


Eine kf-Wert-Bestimmung war nicht durchführbar, da sich im 1,40m tiefen Versickerungsbohrloch Wasser einspiegelte. Die Hauptbohrung hatte 1 Woche zuvor kein Wasser angetroffen

B 217



B/VB 212



Versickerungsbereich VB 212: 0.70 - 1.50 m
k = 3.5 x 10-6 m/s

STADT HENNEF (SIEG)

Bebauungsplan Nr. 01.50
"Im Siegbogen Süd"

Begründung

Entwurf gem. § 3 (2) und § 4 (2) BauGB

Stand: 27.05.2010

Stadt Hennef (Sieg)

sgp
architekten + stadtplaner BDA

Neuer Markt 18
53340 Meckenheim

Tel 02225 - 2077
Fax 02225 - 17361
info@sgp-architekten.de

Inhalt **Seite**

Begründung

1.	**Ziel und Zweck der Planung**		3
2.	**Rahmenbedingungen**		4
2.1	Räumlicher Geltungsbereich und Topographie		4
2.2	Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan)		4
2.3	Flächennutzungsplan und planungsrechtliche Zusammenhänge		5
2.4	Nationale und europäische Schutzgebiete und Schutzfestsetzungen		5
2.5	Rahmenplanung		6
2.6	Vorhandene Flächennutzung		6
2.7	Städtebauliche Situation		6
3.	**Städtebauliches Konzept**		7
3.1	Verkehrserschließung		7
	3.1.1	Äußere Erschließung	7
	3.1.2	Park and Ride Platz	7
	3.1.3	Innere Erschließung	8
	3.1.4	Verkehrsgutachten	9
3.2	Bebauung		9
	3.2.1	Städtebauliche Idee	9
	3.2.2	Art der baulichen Nutzung	11
	3.2.3	Maß der baulichen Nutzung und Bauweise	11
	3.2.4	Haustypen / Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden	12
	3.2.5	Gebäudehöhen	12
	3.2.6	Firstrichtung	13
	3.2.7	Garagen / Carports, Stellplätze und Nebenanlagen	13
	3.2.8	Öffentliche Grünflächen	13
	3.2.9	Sonstige Festetzungen	14
	3.2.10	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen	14
3.3	Immissionen		15
3.4	Ver– und Entsorgung		16
3.5	Kampfmittel		16
3.6	Geohydrologisches Gutachten		16
3.7	Bergbauliche Verhältnisse		17
4.	**Umweltbericht**		18
5.	**Quantitative Auswirkung des Bebauungsplanes**		18
6.	**Bodenordnung und Finanzierung**		19

Stadt Hennef (Sieg)
Bebauungsplan Nr. 01.50 "Im Siegbogen Süd"

Begründung

Stand: 27.05.2010

1. Ziel und Zweck der Planung

Das Plangebiet ist Teil des Gebietes der städtebaulichen Rahmenplanung Hennef – Im Siegbogen. Dieser Rahmenplan sieht die Entwicklung eines neuen Siedlungsraumes mit Wohnen, Arbeiten und einem neuen S-Bahn-Haltepunkt vor. Um die rahmenplanerischen Ziele zu erreichen, wurden mehrere Bebauungspläne aufgestellt. So ist die städtebauliche Entwicklung für den Bereich zwischen Weldergoven und der Bahn durch die rechtskräftigen Bebauungspläne 01.45, 01.46, 01.47 und 01.48 städtebaulich geregelt. Südlich der Bahntrasse wurden Bebauungspläne südlich und nördlich der Blankenberger Straße aufgestellt. Für die neu geplante Bodenstraße wurde der Bebauungsplan 01.49 aufgestellt, der durch seinen Verlauf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes 01.50 in die Teilbereiche A und B teilt. Die fortschreitende Bebauung dieser Gebiete macht es erforderlich, weitere Plangebiete bauleitplanerisch zu konkretisieren, um so dem Wohnungsbedarf und der gewünschten Siedlungsentwicklung Rechnung zu tragen.

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung des Plangebietes sind der im Bereich des Bebauungsplanes 01.45 erfolgte Bau der Schule und die geplante Kindertagesstätte an der Astrid-Lindgren-Straße. In diesem Zusammenhang sind auch die im Plangebiet verlaufenden Schulwege zu berücksichtigen.

Ziel der Planung ist es, im Plangebiet qualitätsvolle Wohnquartiere für freistehende Häuser, Doppel- und Reihenhäuser zu entwickeln. Im Bereich des S-Bahnhaltepunktes wird westlich der Bodenstraße ein P+R Parkplatz geplant, der östlich der Bodenstraße entlang der Bahn einen schmalen Streifen als mögliche Erweiterungsfläche erhält. Wichtiges Ziel der Planung ist es, die P+R-Parkplätze auf möglichst kurzem Weg an den S-Bahn-Haltepunkt anzubinden. Hierzu gehört auch die Weiterführung über Treppen und Fahrstühle bis an die Bahnsteige. Diese Weiterführung liegt jedoch nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und ist hier nicht festsetzbar. Im zentralen Plangebiet wird eine grüne Mitte entwickelt, die das Plangebiet gliedert und eine Verbindung zu dem östlich angrenzenden Landschaftsschutzgebiet schafft. Entlang der Bodenstraße soll die Möglichkeit geschaffen werden, neben der Errichtung von Reihenhäusern auch Mehrfamilienwohnen zu ermöglichen, da hier im unmittelbaren Nahbereich zur S-Bahnhaltestelle eine geringfügig erhöhte städtebauliche Dichte angestrebt wird. Der Bereich um den P+R Parkplatz bietet sich für das Thema Wohnen und Arbeiten an. Hier könnte auch eine Verkaufstelle für Backwaren oder ein Kiosk angesiedelt werden.

In der Sitzung des Ausschusses „Östlicher Stadtrand“ am 23.09.2009 wurde dem städtebaulichen Entwurf Im Siegbogen Süd zugestimmt. Er bildet die Grundlage für den Bebauungsplanentwurf.

2. Rahmenbedingungen

2.1. Räumlicher Geltungsbereich und Topographie

Das Plangebiet liegt ca. 2,0 km vom Zentrum Hennef entfernt am östlichen Stadtrand im Bereich Siegbogen südlich der Bahnlinie und nördlich angrenzend an die Bebauung an der Blankenberger Straße, der Straße Bingenberg und Kastanienweg.

Der Geltungsbereich umfasst in der Gemarkung Striefen in der Flur 29 die Flurstücke 162, 148, 237 tw., 77 tw., 98 tw., 40, 41 tw., 167 tw. und 80 tw. und ist in beiliegendem Übersichtsplan dargestellt.

Das Plangebiet umfasst die zwei Teilbereiche **A** und **B** mit insgesamt ca. 5,4 ha. Das Gelände wird heute landwirtschaftlich genutzt und soll entsprechend dem städtebaulichen Rahmenplan einer Bebauung zugeführt werden. Ziel ist es, das Rahmenplankonzept in diesem Teilbereich umzusetzen und planungsrechtlich Wohngebiete, insbesondere für Einfamilienhäuser, festzusetzen.

Nach der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden wurde der Geltungsbereich des Bebauungsplanes im Teilbereich **A** geringfügig verkleinert. Hier gibt es im Bereich des Brückenbauwerkes einen Flächenankauf im Zuge der Erstellung des Bahnhaltepunktes. Die entsprechenden Flächen stehen damit einer städtebaulichen Planung nicht mehr zur Verfügung und werden deshalb aus dem Geltungbereich herausgenommen.

2.2. Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan)

Bei der Bauleitplanung sind die Ziele der übergeordneten Planung zu berücksichtigen, so dass die Aussagen und Zielsetzungen der Landesentwicklungsplanung und des Regionalplanes (Gebietsentwicklungsplan (GEP)) in die Bauleitplanung mit einfließen.

Im Landesentwicklungsplan NRW ist Hennef als Mittelzentrum dargestellt. Hennef liegt in einer großräumigen Achse von europäischer Bedeutung. Das Plangebiet ist als "Freiraum", die Bereiche der Sieg und des Dondorfer Sees sind als "Gebiete für den Schutz der Natur" dargestellt.

Auf der Ebene des Regionalplanes (Gebietsentwicklungsplan (GEP)) werden die landespolitischen Entwicklungsziele weiter konkretisiert.

Im Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan) für den Regierungsbezirk Köln[1)], Teilabschnitt Region Bonn / Rhein–Sieg ist das Plangebiet als "Allgemeiner Siedlungsbereich" (ASB) ausgewiesen.

Als regionales ASB–Ziel sieht der Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan) am Ortsrand des ASB Hennef / Hennef – Ost zwischen der Bebauung und der ökologisch empfindlichen Hangkante zum Siegtal die Schaffung einer Pufferzone vor, die zugleich bewirken soll, dass die Funktion der Hangkante als geologisch – morphologisch bedeutsames Element nicht beeinträchtigt wird.

Die landesplanerischen Ziele und die Ausweisungen des Regionalplanes (Gebietsentwicklungsplan) stehen also im Einklang mit den Zielen und Festsetzungen des Bebauungsplanes.

[1)] Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan) Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg, Mai 2003

2.3 Flächennutzungsplan

Der seit September 1992 rechtskräftige Flächennutzungsplan der Stadt Hennef (Sieg) einschließlich seiner 2. Änderung von 1996 und seiner 34. Änderung von 2005 stellt den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 01.50 überwiegend als Wohnbaufläche und teilweise als Grünfläche dar.

Der Bebauungsplan ist deshalb aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt.

2.4 Nationale und europäische Schutzgebiete und Schutzfestsetzungen

innerhalb des Plangebietes

Am östlichen Rand des Plangebiets überlagert der Geltungsbereich des Bebauungsplanes die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes LSG-5209-0006 (L2.2-2) 'Pleiser Hügelland'. Dieser Bereich wird im Bebauungsplan als öffentliche Grünfläche - Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsfläche) dargestellt. Innerhalb dieser Fläche liegt am nördlichen Rand zur Bahntrasse hin, am Ende des Regenwassersammlers (Durchmesser 1,20m), ein Wirbelfallschacht. Der Regenwassersammler wurde vom Gewerbegebiet Hossenberg kommend, in Fortsetzung der Lise-Meitner-Straße / Blankenberger Straße, errichtet. In diesem Wirbelfallschacht fällt das gesammelte Regenwasser ca. 18 m tief, wird unter der Bahntrasse durchgeleitet und dann über einen offenen Zubringergraben in die Sieg eingeleitet. Um die Anfahrbarkeit der technischen Anlage zu gewährleisten, wird hier eine befestigte begrünte Fläche angelegt, die auch mit schwereren Fahrzeugen befahrbar ist.

Darüber hinaus berührt das Plangebiet keine nationalen Schutzgebiete oder -objekte nach Bundesnaturschutzgesetz[1] (BNatSchG) oder LG NW. Es befinden sich weder nach § 62 LG NW geschützte Flächen der landesweiten Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen noch im Biotopkataster des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) erfasste Biotope innerhalb des Plangebietes. Europäische Schutzgebiete wie FFH- oder Vogelschutzgebiete werden durch das Plangebiet nicht berührt.

Es befinden sich keine denkmalgeschützten Objekte innerhalb des Plangebietes. Das Plangebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet.

außerhalb des Plangebietes

Die Sieg und die Flächen der Siegaue sind als FFH-Gebiet „DE 5210-303 Sieg“ ausgewiesen. Zur geplanten „Siedlungserweiterung Hennef - Östlicher Stadtrand“ wurde daher eine FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung[2] erstellt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass die ermittelten Wirkungen auf die Umwelt durch die geplante Siedlungsentwicklung keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die maßgeblichen Bestandteile und/ oder Erhaltungs- bzw. Schutzziele erwarten lassen. Auch im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung haben sich keine Anhaltspunkte auf darüber hinaus gehende Wirkungen ergeben. Die Durchführung einer FFH–Verträglichkeitsprüfung gem. §48 d LG NW bzw. §34 BNatSchG ist daher im Rahmen der weiteren Bauleitplanung für die Entwicklung und Realisierung der Siedlungserweiterung am östlichen Stadtrand von Hennef nicht erforderlich.

Unmittelbar östlich an das Plangebiet grenzt das Naturschutzgebiet 'Dondorfer See' SU-023 an. Es handelt sich hierbei um ein Altwasser der Sieg mit biotoptypischen Strukturen und mit überregionaler Bedeutung als Nahrungs-, Rast- und Brutbiotop für Wasservögel. Dem Gebiet kommt für die Biotopvernetzung im Zusammenhang mit der Siegaue eine landesweite Bedeutung zu.

[1] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)
[2] Stadt Hennef: „FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung zur geplanten Siedlungserweiterung Hennef – Östlicher Stadtrand“, erstellt durch Hellmann + Kunze Planergemeinschaft, Dez. 2003

2.5 Rahmenplanung

Die Wohnungsmarktuntersuchung für die Region Bonn kommt unter Berücksichtigung gutachterlicher Bewertungen 1995 zum Ergebnis, dass das Gebiet Hennef Ost dann als strukturell bedeutsam für die Wohnungsmarktregion Bonn / Rhein-Sieg einzustufen ist, wenn die Gewerbe- und Sonderbauflächen bei Hossenberg entwickelt werden und / oder am Südrand von Weldergoven ein neuer S-Bahn-Haltepunkt eingerichtet werden kann.

Die Stadt Hennef hat deshalb eine städtebauliche Rahmenplanung für den Gesamtraum Hennef - Östlicher Stadtrand erarbeiten lassen. Der Rahmenplan wurde mit Abschlussbericht Stand Juni 2001 vorgelegt und sieht die Entwicklung eines neuen Siedlungsraumes mit ca. 750 Wohneinheiten im Bereich südlich und nördlich der Bahntrasse und einen neuen S-Bahn-Haltepunkt vor. Anschließend wurde die Rahmenplanung auf den Planungsstand von 2003 fortgeschrieben.

Das Plangebiet des Bebauungsplanes 01.50 Teil A und Teil B ist Teil des Rahmenplangebietes und ist im 2. Bauabschnitt mit 270 Wohneinheiten kalkuliert. Vorgesehen ist laut Rahmenplan eine zwei- bis dreigeschossige Bebauung in Form von Geschoßbau, Stadthäusern und Reihenhäusern.

Die jetzt angestrebte geringere bauliche Dichte führt zu höheren Qualitäten bei größeren Grundstücken und einer individuelleren Bebauung. Durch eine konsequente Südausrichtung der Wohnseiten der meisten Häuser wird auch dem Klimaschutz Rechnung getragen. Gegenseitige Verschattungen werden minimiert, Solar- und Photovoltaikanlagen sind auf den nach Süden orientierten Dächern sehr gut anzuordnen.

Entwurfsziel ist der verdichtete Einfamilienhausbau. Damit wird die von der Baunutzungsverordnung vorgegebene Obergrenze der GRZ von 0,4 für Allgemeines Wohngebiet bei kleineren Grundstücken erreicht. Eine Unterschreitung der max. GRZ für Allgemeines Wohngebiet ist möglich, eine Überschreitung jedoch nicht.

Mit dem für Hennef angemessenen Faktor von 2,3 Personen pro Wohneinheit ergeben sich bei voraussichtlich 125 WE ca. 290 Einwohner für das Plangebiet.

2.6 Vorhandene Flächennutzung

Das Plangebiet wird heute als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Umgrenzt wird das Plangebiet im Norden durch die begrünten Hangflächen der Bahntrasse und im Osten durch die begrünte Hangkante zum Bereich Dondorfer See. Im Süden schließt die Straße Bingenberg mit bestehenden Einfamilienhausstrukturen an, im Südwesten und Westen grenzen die Einfamilienhausgrundstücke der Kastanienallee an das Plangebiet.

Bereits diese umgebenden baulichen Nutzungen weisen darauf hin, dass die vorhandene landwirtschaftliche Flächennutzung im Zuge der weiteren Entwicklungen zu Bauflächen umgewandelt werden sollen.

2.7 Städtebauliche Situation

Durch die langfristig angelegte städtebauliche Rahmenplanung Hennef - Im Siegbogen wurden bereits infrastrukturelle Maßnahmen durchgeführt bzw. eingeleitet, die sich auf die Ver- und Entsorgung, Verkehrsinfrastruktur und soziale Infrastruktur beziehen. Insofern werden durch die vorliegende Bauleitplanung hochwertige Bauflächen entwickelt, die sich entsprechend der beschlossenen Rahmenplanung in die vorgesehene Siedlungsentwicklung einfügen und mit den

geplanten Wohnbauflächen die Wohnsiedlungsstrukturen am östlichen Stadtrand von Hennef komplettieren.

3. Städtebauliches Konzept

3.1 Verkehrserschließung

3.1.1 Äußere Erschließung

Das Gebiet wird durch die Bodenstraße erschlossen. Mit Anschluss der Bodenstraße an die Blankenberger Straße im Süden und die Astrid-Lindgren-Straße im Norden ist das Plangebiet optimal an das übergeordnete Verkehrsnetz angebunden.

Der öffentliche Personennahverkehr ist in der Bodenstraße mit Haltestelle am vorgesehenen S-Bahn-Haltepunkt geplant. Der vorgesehene S-Bahn-Haltepunkt liegt direkt nördlich des Plangebietes.

Um die Fußwegeverbindung in den nördlichen Teil des Rahmenplangebietes, insbesondere zur Gemeinschaftsgrundschule und zum S-Bahnhaltepunkt sicherzustellen, ist neben den Fußwegen entlang der Bodenstraße eine Fußwegeverbindung entlang der Verlängerung Lise-Meitner-Straße geplant. Darüber hinaus sind in den das Plangebiet im Norden und Westen begrenzenden Grünflächen Fuß-Radwege geplant, die das Plangebiet mit den im Rahmenplangebiet Hennef - Im Siegbogen vorgesehenen Alltags- und Freizeitwegen vernetzt.

3.1.2 P+ R-Platz

Der S-Bahn-Haltepunkt „Hennef – Im Siegbogen“ hat einen Einzugsbereich, der sich nicht nur auf den neuen Siedlungsraum, sondern auch auf die umliegenden Ortslagen erstreckt. Durch die Hauptverkehrsstraße „Blankenberger Straße“ ist der P+R-Platz sehr gut an das übergeordnete Straßenverkehrssystem, die Bundesstraße B 478, die BAB A 560 und über die Lise-Meitner-Straße auch an die L 333 und die B 8 angebunden. Auf diese Weise werden die verschiedenen umliegenden Ortslagen mit dem neuen S-Bahn-Haltepunkt verknüpft, die teilweise schlecht an den ÖPNV, hier Busverkehr, angebunden sind. Der P+R-Platz wird südlich der Bahntrasse und westlich der Brücke Bodenstraße angelegt, so dass der Haltepunkt ohne Straßenquerung vom Parkplatz aus erreicht werden kann. In der Machbarkeitsstudie zum S-Bahn-Haltepunkt (Hennef-Ost) (Retzko + Topp und Partner, November 1996) wurden in einer ersten Ausbaustufe ca. 40 P+R-Plätze mit einer Erweiterungsmöglichkeit auf 100 Parkplätze vorgesehen. In der Vorentwurfsplanung zum P + R-Platz sind 74 Parkplätze dargestellt. Eine Erweiterungsfläche für ca. 39 Parkplätze ist östlich der Bodenstraße vorgesehen.

Damit werden in einer ersten Baustufe mehr Stellplätze realisiert als in der Empfehlung von 1996 vorgesehen wird. Das ermöglicht die Verkehre zunächst auf den Teilbereich A zu konzentrieren. Hier wird die P+R-Anlage mit einer Gabionenwand zur südlich angrenzenden Bebauung abgeschirmt. Durch die höhere Stellplatzanzahl der ersten Baustufe kann die Fläche, die für die zweite Ausbaustufe vorgehalten werden muss, deutlich verkleinert werden. Damit wird die Anordnung von Stellplätzen entlang der Bahntrasse im Teilbereich B als straßenbegleitende Senkrechtstellplätze möglich.
Dies bedeutet für das Gesamtgebiet eine deutlich geringere Belastung als zwei in etwa gleich große Stellplatzanlagen.
Da die Bewohner von Weldergoven (ca. 1.200 Einwohner) und dem neuen Wohngebiet „Im Siegbogen“ (ca. 2000 Einwohner bis 2016) in günstiger Fahrrad-Entfernung zum neuen Haltepunkt liegen und nur zum geringen Teil das Auto benutzen werden, sind neben den PKW-Parkplätzen die Fahrradstellplätze von besonderer Bedeutung.

Als B+R-Anlage sind daher insgesamt 100 witterungsgeschützte Fahrradabstellplätze geplant.

Für den Raum Weldergoven/"Im Siegbogen" besteht ein Mindestbedarf von 2 Weißglascontainern und jeweils einem Container für Braun- und Grünglas. Da bei Glascontainern erfahrungsgemäß auch Altkleidercontainer aufgestellt werden, ist auf dem P+R-Platz mindestens ein Stellplatz für 6 Container einzuplanen.

Der Platz soll durch Baumbeete und eine einfassende Begünung aufgelockert bzw. zur Umgebungsbebauung abgegrenzt werden. Er erhält eine eigene Zufahrt von der Bodenstraße aus.

Der S-Bahn-Betrieb soll bis spätestens Ende 2011 aufgenommen werden. Aus diesem Grund ist der Baubeginn für den Parkplatz in 2011 vorgesehen.

3.1.3 Innere Erschließung

Die innere Erschließung des Plangebietes erfolgt im westlichen Bereich A über eine Stichstraße mit einer Wendemöglichkeit für dreiachsige Müllfahrzeuge. Im Bereich B erfolgt die Erschließung über eine U-förmige Erschließung. Diese wird zum einen von der Blankenberger Straße (Verlängerung der Lise-Meitner-Straße) gebildet. Zum anderen durch die Straße Bingenberg sowie eine Erschließung parallel zur Bahntrasse. Hier ergibt sich auch die Möglichkeit bei einem späteren Bedarf zusätzliche P+R Stellplätze in Senkrechtaufstellung zur Straße zu errichten.

Im nord-östlichen Teil des Plangebietes liegt, am Ende des Regenwassersammlers (Durchmesser 1,20m), ein Wirbefallschacht. Der Regenwassersammler wurde vom Gewerbegebiet Hossenberg kommend, in Fortsetzung der Lise-Meitner-Straße / Blankenberger Straße, errichtet. In diesem Wirbelfallschacht fällt das Regenwasser ca. 18 m tief, wird unter der Bahntrasse durchgeleitet und dann über einen offenen Zubringergraben in die Sieg eingeleitet

Die technische Anlage wird zur Wartung ca. 14-tägig durch kleinere Fahrzeuge angefahren, ein- bis zweimal im Jahr durch ein Kanalreinigungsfahrzeug (dreiachsig, 20t, ggf. mit Anhänger), bei einem Unfall mit wasserverunreinigenden Stoffen, z.B. durch Öl / Benzin, im Gewerbegebiet Hossenberg oder auf der L 333 durch 2 bis 3 entsprechende Großfahrzeuge. Im Falle eines Unfalls wird das verunreinigte Wasser durch einen Schieber von der Ableitung in die Sieg zurückgehalten und muss abgepumpt werden. Über der technischen Anlage muss eine entsprechende Wendefläche für Großfahrzeuge freigehalten werden. Diese soll als begrünte befahrbare Fläche angelegt werden.

Die Bodenstraße soll entsprechend ihrer Bedeutung als Sammelstraße für das Neubaugebiet „Im Siegbogen" als Allee mit straßenbegleitenden Parkplatz- und Gehwegflächen ausgebildet werden. Um diese Gestaltung der Seitenräume nicht durch häufige Grundstückszu- und –abfahrten zu stören, soll die Parkierung der straßenbegleitenden Bebauung der Bodenstraße über die Seitenstraßen erfolgen (Kastanienweg, Bingenberg, Planstraßen).
Um die Straßenplanung in dieser Form im Bebauungplanverfahren zu sichern, wird entlang der Grundstücksgrenzen begleitend zur Bodenstraße ein Zu- und Abfahrtsverbot festgesetzt.

3.1.4 Verkehrsgutachten

Die Verkehrsfläche, die das Plangebiet an das überregionale Straßennetz anschließt, die „Bodenstraße-Süd“, liegt außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes 01.50. Sie ist bauleitplanungsrechtlich im Bebauungsplan 01.49 „Bodenstraße/Blankenberger Straße“ geregelt. Der Bebauungsplan wurde am 30.03.2009 vom Rat der Stadt Hennef als Satzung beschlossen.

Zur Entwicklung des Gebietes „Im Siegbogen“ war eine Ergänzung und Umgestaltung des vorhandenen Straßennetzes erforderlich.

In der Sitzung des Ausschusses „Östlicher Stadtrand“ am 12.09.2007 wurde dem Verkehrskonzept Hennef – Im Siegbogen zugestimmt. Wesentliches Ziel war es, die neuen Baugebiete und auch den neuen S–Bahn–Haltepunkt über die Blankenberger– und Bodenstraße an die innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen anzuschließen.

Um die Verkehrsbelastung der Blankenberger Straße und der Bodenstraße auf Grund des Planungskonzeptes zu ermitteln, wurde ein Verkehrsgutachten in Auftrag gegeben. Es wurden verschiedene Varianten zur Erschließung des Rahmenplangebiets Östlicher Stadtrand von Weldergoven über die Neubebauung nördlich und südlich der Bahntrasse bis hin zur Bestandsbebauung entlang der Blankenberger Straße untersucht.

Das Verkehrsgutachten wurde in der Sitzung des Ausschusses „Östlicher Stadtrand“ am 18.09.2008 vorgestellt.

Die Untersuchung beschreibt die voraussichtliche Verkehrsentwicklung im Untersuchungsgebiet bis zum Jahr 2018. Kennzeichnend ist eine Zunahme des motorisierten Individualverkehrs im gesamten Netz. Die größten Zuwächse ergeben sich hier für den Verkehrsfluss über die Bodenstraße, Blankenberger Straße hin zur Lise-Meitner-Straße.

Bei der Untersuchung wurden auch die zukünftigen Verkehre aus den, als Teilbereiche A und B des Bebauungsplan 01.50 bezeichneten, Gebieten prognostiziert. Die Leistungsfähigkeit der Bodenstraße für die zukünftigen Verkehre auch in Hinblick auf ihre Funktion als Erschließung des Park and Ride - Parkplatzes ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahren 01.49 sichergestellt worden.

Abschließend wird im Verkehrsgutachten empfohlen, das im Untersuchungsgebiet geplante Straßennetz des Prognosefalls 2018 umzusetzen. Die Verkehrserschließung der im Verkehrsgutachten untersuchten Bebauungsplangebiete ist gesichert bzw. kann durch die Herstellung der geplanten Straßen und des geplanten Ausbaus vorhandener Straßen gesichert werden.

3.2 Bebauung

3.2.1 Städtebauliche Idee

Mit dem Plangebiet wird die Erweiterung der Ortslage am östlichen Stadtrand südlich Weldergoven konsequent fortgeführt. Die baulich genutzten Flächen nördlich der Straße Bingenberg werden bis an die Bahntrasse herangeführt und bilden hier mit dem Plangebiet der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 01.38 und Nr. 01.44 einen neuen Ortsrand.

Um diesen neuen Siedlungsbereich zu erschließen, wurde das Planverfahren 01.49 Bodenstraße/Blankenbergerstraße durchgeführt, um die neuen Siedlungsbereiche und den neuen S-Bahnhaltepunkt angemessen an das Verkehrsnetz anzubinden.

Von der Bodenstraße aus werden die neuen Wohnhausgruppen aus Einfamilienhäusern im Teilbereich A durch eine Erschließungsstraße mit Wendemöglichkeit auch für Versorgungsfahrzeuge erschlossen. Der Teilbereich B verläuft eine Straße in der Verlängerung der Blankenberger Straße parallel zur Bodenstraße. Sie hat im Norden und Süden jeweils eine Anbindung an die Bodenstraße. Über die Bodenstraße/Siegstraße und Blankenberger Straße ist dann das Gebiet an das überörtliche Erschließungssystem angeschlossen.

Die Neubauflächen liegen unmittelbar südlich des neuen geplanten S–Bahn–Haltepunktes. Im Teilbereich A wird eine Fläche für einen P+R-Parkplatz (Park and Ride-Parkplatz) sowie eine B+R-Anlage (Bike and Ride-Anlage) festgesetzt. Im Teilbereich B wird entlang der Hangkante eine Erweiterungsfläche für den P+R-Parkplatz festgesetzt.

Die Wohnbauflächen im Teilbereich B werden durch einen inneren Grünzug gegliedert, Dieser Grünzug soll parkähnlich gestaltet werden. An seinem Ende zum Landschaftsschutzgebiet hin liegt eine Spielplatzfläche.

Zu den Rändern insbesondere zu den schon bebauten Ortsteilen entlang der Blankenberger Straße nimmt die Verdichtung ab.

Neubebauung westlich der Bodenstraße
Die Erschließung durch die Stichstraße teilt die kleine Siedlung in nördlich und südlich der Straße gelegene Grundstücke, die sich teilweise in Privatbesitz, teilweise in Besitz der Stadtbetriebe Hennef AöR befinden. Im Inneren der Siedlung ist eine Bebauung durch überwiegend freistehende Einfamilienhäuser vorgesehen, in Fortsetzung der Bebauung der vorhandenen Splittersiedlung an der Blankenberger Straße.

Es ist aufgrund der Nähe zum P+R-Platz und S-Bahn-Haltepunkt auch denkbar, dass sich hier Nutzungen mit Wohnen und Arbeiten (z.B. als kleinerer Einzelhandel, Büronutzung, d.h. nicht störendes Gewerbe) ansiedeln. Deshalb sollten diese Grundstücke in ihrer Ausnutzung entsprechend flexibel festgesetzt werden. Die Erfahrung in der Vermarktung nördlich der Bahntrasse zeigt, dass vereinzelt Interesse an solchen Nutzungen besteht, allerdings in einer auf Wohnnutzung in freistehenden Häusern zugeschnittenen Bebauungsplänen schwer verwirklichbar ist. Die Ansiedlung wäre aber durchaus wünschenswert, um eine reine „Schlafsiedlung“ zu vermeiden.

Die Grundstücksgrößen bewegen sich
- bei Grundstücken für freistehende Einfamilienhäuser im Besitz der Stadtbetriebe Hennef AöR um ca. 350 bis 400 qm ,
- bei Grundstücken für freistehende Einfamilienhäuser im Privatbesitz von ca. 550 bis 750 qm,
- bei Reihenhausgrundstücken entlang der Bodenstraße um ca. 200 – 400 qm,
- bei Grundstücken für Wohnen und Arbeiten um ca. 750 bis 800 qm.

Neubebauung östlich der Bodenstraße
Direkt an der Bahntrasse, gegenüber von S-Bahn-Haltepunkt und P+R-Platz sind in zwei Baufelder mit ca. 2.600 qm angeordnet. Vor allem das vordere Baufeld an der Bodenstraße eignet sich aufgrund seiner hervorragenden Anbindung unmittelbar am S-Bahn-Haltepunkt und im Zentrum des Plangebietes sehr gut für verdichtetes Wohnen, z.B. Mehrfamilienhäuser (max. drei Vollgeschosse) oder gestapelte Maisonetten, für eine spezielle Nutzung, z.B. Seniorenwohnen, für ein Cafe oder kleineren Einzelhandel im Erdgeschoss. Für eine kleinteilige Einfamilienhausbebauung ist die Fläche nicht geeignet. Das hintere Baufeld ist je nach Nachfrage flexibel für dichtere Formen des Einfamilienhausbaus geeignet.

Unmittelbar an die bebauten Baufelder an der Bahntrasse schließt sich der Grünzug an. Dieser wird im Süden begrenzt durch Baufelder, die parallel zur Straße Bingenberg angelegt sind. Überwiegend freistehende Einfamilienhäuser werden energetisch ideal nach Südwesten ausge-

richtet und von der Straße Bingenberg bzw. von der im Abstand von ca. 40 m zu ihr parallel verlaufenden neuen Planstraße erschlossen, die Grundstücke am Grünzug in zweiter Reihe über 3 unter 20 m lange Stichwege. Die Grundstücke sind ca. 350 bis 450 qm groß. Begrenzt werden die Baufelder durch die straßen- begleitende Bebauung entlang der Bodenstraße und entlang der Planstraße über dem Regenwassersammler.

3.2.2 Art der baulichen Nutzung

Die Neubebauung ist in wesentlichen Teilen als 1- bis 2-geschossige Wohnbebauung (als Einfamilienhausbebauung) mit Nebengebäuden geplant. Nur entlang der Bodenstraße ist die Möglichkeit einer Mehrfamilienhausbebauung vorgesehen.

Der städtebauliche Entwurf sieht im Plangebiet insgesamt 125 WE als Einfamilienhäuser und als Wohnungen in Mehrfamilienhäusern vor mit folgenden Bauformen:

49 WE	freistehende Einfamilienhäuser
16 WE	Doppelhaushälften
ca.60 WE	in Mehrfamilienhäusern bzw. Reihenhäusern
ca. 125 WE	insgesamt

In den seitlichen Grundstücksbereichen ist die Unterbringung der privaten Stellplätze in Carports und Garagen problemlos möglich.

Wie im Bestand und im Rahmenplan vorgesehen, bleibt das Plangebiet durch die Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet einer Wohnnutzung vorbehalten, um hier die Wohnqualitäten der Ortsrandlage zu nutzen. Im Hinblick auf die geplante kleinteilige Bau– und Nutzungsstruktur und entsprechend der vorgesehenen Parzellierung werden die nach § 4 (3) BauNVO ausnahmsweise zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Anlagen für Verwaltung, Gartenbaubetriebe und Tankstellen nicht zugelassen, um so den Charakter eines ruhigen Wohngebietes zu erhalten. Auf diese Weise soll der mit diesen Nutzungen zwangsläufig verbundene Ziel– und Quellverkehr aus dem Wohngebiet herausgehalten werden.

3.2.3 Maß der baulichen Nutzung und Bauweise

Entsprechend dem städtebaulichen Konzept sind überwiegend Einzel- und Doppelhäuser in kleinen Hausgruppen vorgesehen. Die geplante bauliche Nutzung entspricht mit einer maximalen GRZ = 0,4 den Werten des § 17 BauNVO.

Auf die GFZ–Festsetzung wird verzichtet, stattdessen wird die absolute Höhe als maximale Gebäudehöhe festgesetzt. Entsprechend dem baulichen Konzept werden i. d. R. zweigeschossige Häuser mit flachen bzw. flach geneigten Dächern vorgesehen. Hinsichtlich der Dachformen wird das Plangebiet differenziert gestaltet. In den Bereichen WA1 und WA2 sind Satteldächer und Pultdächer festgesetzt, um hier den Anschluss an die bestehende Bebauung gestalterisch herzustellen. Am östlichen Rand des Plangebietes sind Fachdächer und Pultdächer festgesetzt, um flexible Gestaltungsmöglichkeiten zu gewähren.

Auf der mit WA5 gekennzeichneten Fläche wird eine abweichende Bauweise mit einer Gebäudelänge von mindestens 50m und höchstens 80m festgesetzt. Dies geschieht, um die im Rahmenplan definierte höhere Dichte in der Nähe zum S-Bahn – Haltepunkt zu erreichen. Hier soll die

Möglichkeit geschaffen werden, ein Mehrfamilienhaus zu errichten um auch diese Wohnform im Plangebiet in der Nähe des S-Bahnhaltepunktes anbieten zu können. Damit trotz der gewünschten höheren Dichte keine Gebäude entstehen, die gänzlich im Widerspruch zu den Dimensionen der Bebauung im übrigen Plangebiet stehen, wird im WA5 für dieses Baugebiet zusätzlich auch die Geschossigkeit festgesetzt.

3.2.4 Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Zur Verhinderung einer unerwünschten Entwicklung der geplanten städtebaulichen Struktur des Baugebietes durch eine ortsuntypische und unerwünschte Verdichtung, wird die maximal zulässige Anzahl an Wohneinheiten auf zwei je Wohngebäude beschränkt. Mit der Begrenzung der maximalen Anzahl der Wohneinheiten können zum einen die Erschließungsanlagen auf das notwendige Mindestmaß reduziert werden. Zum anderen werden Bezug nehmend auf die geplante Anzahl der Wohngebäude die öffentlichen Parkplätze angelegt.
Ausnahmen hiervon bilden die Flächen WA 2 und WA 5 entlang der südlichen Bodenstraße und die Fläche des WA4. Auf diesen Flächen ist es Ziel auch verdichtetere Wohnformen zuzulassen (z.B. Mehrfamilienwohnen) um auch die Errichtung von z.B. Mietwohnungen zu ermöglichen. Dies ist im gesamten Rahmenplangebiet, mit Ausnahme der WA Fläche nördlich der Bahntrasse, die unmittelbar an den zukünftigen S-Bahnhaltepunkt angrenzt, der einzige Bereich in dem eine mäßige Verdichtung gewünscht ist. Hierdurch soll auch der Straßenraum dieser wichtigen Sammelstraße gefasst und betont werden.

3.2.5 Gebäudehöhe

In Anbetracht der Randlage zum Landschaftsraum Siegaue und der gestalterischen Zielsetzung des Gebietes wird die Gebäudehöhe auf 9,50m über Oberkante Fertigfußboden Erdgeschoss beschränkt.

Damit bei den gewünschten moderneren Architekturformen der städtebauliche Maßstab gewahrt bleibt, werden die Gebäudehöhen differenziert für die unterschiedlichen Dachformen festgesetzt.

Hierdurch soll gewährleistet werden, dass im gesamten Plangebiet das Erscheinungsbild der Gebäude den Maßstab einer zweigeschossigen Bebauung nicht übersteigt.

Die Höhenfestsetzung für Gebäude mit Flachdach wird daher auf 7,0m festgesetzt, damit ein zweigeschossiges Erscheinungsbild gewahrt bleibt. Damit Gebäude mit dieser Dachform nicht benachteiligt werden, ist die Maximalausnutzung der Gebäudehöhe mit einem Flachdach mit einem allseits mindestens 1m zurückspringendes Staffelgeschoss möglich. Diese Regelung gilt analog für einseitige Pultdächer, deren maximale Gebäudehöhe (Firsthöhe) auf 8,0m festgesetzt wird außer, das oberste Geschoss wird als Staffelgeschoss (mit geneigtem Dach) ausgebildet.

Die Fußbodenoberkante Erdgeschoss soll maximal 0,30 m über der erschließungstechnisch zugeordneten Höhe der Straßenoberkante liegen.

Überschreitungen der maximalen Firsthöhe bis zu 0,5 m sind möglich bei höherem konstruktiven Dachaufbau durch Passiv–Energiehäuser und Solarenergieanlagen.

Mit den Höhenfestsetzungen sollen unerwünschte (Höhen–) Entwicklungen der städtebaulichen Strukturen weitgehend vermieden werden.

3.2.6 Firstrichtung

Die Hauptfirstrichtung der Baukörper orientiert sich entlang der Bodenstraße an der Ausrichtung entlang des Straßenkörpers. Im übrigen Plangebiet erfolgt die Festsetzung im Wesentlichen im Hinblick darauf, dass die Baukörper eine energetisch optimale Südausrichtung erhalten,

Durch die zeichnerische Festsetzung der Firstrichtungen soll vermieden werden, dass durch den Wechsel von parallel und schräg gestellter Bebauung ein insgesamt unruhiges Erscheinungsbild entsteht.

3.2.7 Garagen / Carports, Stellplätze und Nebenanlagen

Zur Vermeidung einer zu starken Versiegelung der rückwärtigen Gartenflächen der Grundstücke sowie von nutzungsbedingten Beeinträchtigungen der Freiraumqualität ist die Zulässigkeit von Garagen / Carports und Stellplätze gem. § 12 (6) BauNVO beschränkt.

In den Wohngebieten sind Garagen / Carports und Stellplätze nur auf den überbaubar festgesetzten und den dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Flächen zulässig. Damit soll die Realisierung der beabsichtigten städtebaulichen Struktur, auf die auch die Straßenraumgestaltung abgestimmt ist, gewährleistet werden.

Nur im Bereich der Zufahrten zu den Garagen / Carports und Stellplätzen sind im Vorgartenbereich auch außerhalb der festgesetzten Flächen Stellplätze zulässig. Ausnahmsweise ist pro Grundstück ein weiterer Stellplatz außerhalb der festgesetzten Flächen ausgehend von der Straßenbegrenzungslinie zulässig. Dabei ist die maximale Zufahrtsbreite von Garagen / Carports und Stellplätzen pro Grundstück ausgehend von der Straßenbegrenzungslinie auf 6,0 m begrenzt.

Bei Grundstücken, die über Straßen beidseitig erschlossen sind, so dass sowohl der Vorgarten als auch der Hausgarten an einer Straßenbegrenzungslinie liegen, sollten keine Stellplätze und / oder Zufahrten im Hausgartenbereich zugelassen werden. Damit sollen die Hausgärten von Versiegelung freigehalten und Störungen durch Ein/Ausparken vermieden werden.

Aus den gleichen Gründen wie die Beschränkung der Flächen für den ruhenden Verkehr sind Nebenanlagen gem. § 14 (1) BauNVO über 7,5 m² Grundfläche nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

Auf diese Weise soll einerseits dem Wunsch nach ausreichend Möglichkeiten zur Unterbringung von Autos, Gartengeräten u. ä. Rechnung getragen werden, andererseits die mögliche Versiegelung zu Gunsten von grünen Gartenbereichen beschränkt werden.

3.2.8 Öffentliche Grünflächen

Lage, Größe und Zuordnung der öffentlichen Grün- und Spielflächen des städtebaulichen Entwurfes basieren auf dem Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume von 2006 (Hennef – Östlicher Stadtrand, Baugebiet „Im Siegbogen“, Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume, RMP Landschaftsarchitekten, 17.08.2006).

Gemäß diesem für das gesamte Rahmenplangebiet entwickelten Konzepts wird im Verlauf des inneren Grünzuges innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes 01.50, angrenzend an die Grünflächen des Landschaftsschutzgebietes eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz (vorzugsweise für schulpflichtige Kinder mit integriertem Kleinkinderbereich) festgesetzt.

Ergänzend zu dem bisherigen Konzept soll angrenzend an den P+R Parkplatz eine kleinere Spielfläche angelegt werden. So ist eine Spielfläche gegeben, die ohne Überquerung der Bodenstraße erreichbar ist.

3.2.9 Sonstige Festsetzungen

Im Teilbereich A wird eine Fläche ausgewiesen, die mit einem Leitungsrecht zu Gunsten der Versorgungsträger belastet wird An dieser Stelle liegen schon Teile des Abwassernetzes der Stadtbetriebe Hennef AöR, die in die Kanalplanung für das neue Plangebiet mit einbezogen werden.

3.2.10 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Zur besseren Integration der Neubebauung in das vorhandene und erhaltenswerte Orts– und Landschaftsbild sowie zur Schaffung eines ruhigen, harmonischen Straßenbildes, werden in Anlehnung an die Gestaltung orts– und regionaltypischer Bebauung im Rahmen des Bebauungsplanes folgende bauordnungsrechtliche Vorschriften gem. § 86 BauO NRW getroffen:

- Festsetzungen zur Dachgestaltung
- Festsetzungen zur Gestaltung der Freiflächen der Baugrundstücke
- Festsetzungen zu Grundstückseinfriedungen.

Die Dachlandschaft soll der Eigenart des Landschaftsbildes des Pleiser Ländchens und der darin eingebetteten Siedlungsbereiche entsprechen. Zur Integration der Dachformen in das Landschaftsbild sind Satteldächer mit 30° bis 45° Dachn eigung sowie Pultdächer mit 10° bis 20° Dachneigung zulässig. Um die Neigungsrichtung der Pultdächer geordnet zu regeln, wird die Traufseite entlang der jeweils erschließenden Straße festgesetzt, um hochaufragende Fassaden im Straßenbild zu vermeiden. In weiten Teilen des Plangebietes entspricht dies einer Südausrichtung des Daches, womit eine Nutzung der Dachflächen mit Photovoltaikelementen möglich wird. Um moderne Hausformen zu ermöglichen, sind in den Randgebieten auch Flachdächer zulässig.

Die vorherrschende schiefergraue Dacheindeckung ergibt im Zusammenspiel mit Bewaldung und räumlicher Weite des Siegtales eine Einheit, die nicht aufgegeben werden soll. Die Dächer sind daher in dunklem, blendungsfreien Material einzudecken (Farben gem. RAL–Farbtonkarte: Schwarztöne: 9004, 9005, 9011, 9017. Grautöne: 7043, 7026, 7016, 7021, 7024. Brauntöne: dunkelbraun und braunrot: 8028, 8012). Zusätzlich sind extensiv begrünte Gründächer und bei den flachen Dachneigungen von Pultdächern auch nicht reflektierende Metalleindeckungen erlaubt.

Der Anschluss von hellen und reflektierenden Dachmaterialien soll die blendende Fernwirkung der Dachflächen verhindern. Als reflektierend gelten z. B. glasierte Dacheindeckungen. Engobierte Ziegel oder vergleichbare matte Oberflächenbehandlungen sind zulässig.

Zwischen den Grundstücken und der Straße als öffentlichem Raum soll ein fließender Übergang ohne trennende (hohe) Einfriedungen geschaffen werden (max. 1,0 m hohe Hecken, eingegrünte Stellplätze für Abfallbehälter, Begrenzung der Versiegelung der Vorgartenflächen. Die Liste mit empfehlenswerten einheimischen Bäumen und Sträuchern ist als Anlage zu den textlichen Festsetzungen beigefügt.).

Einfriedungen von Hausgärten sind zu öffentlichen Flächen in Form von Hecken bis 1,80 m hoch zulässig, um eine größere Privatheit zu gewährleisten.

3.3 Immissionen

Im Mai 2010 wurde eine Schalltechnische Untersuchung auf Grundlage des städtebaulichen Entwurfes erstellt (Kramer Schalltechnik GmbH Bericht Nr. 09 01 026/01 vom 03. Mai 2010). Bei einer Beurteilung nach DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" werden die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 für WA-Gebiete am Tage vor allem zur Bahntrasse und zur Bodenstraße hin um bis zu 9 dB überschritten werden. Im übrigen Plangebiet (ab den zweiten Bebauungsreihen) werden die Orientierungswerte eingehalten, bzw. nur noch leicht überschritten. Zur Nachtzeit liegen zur Bahntrasse und zur Bodenstraße hin Überschreitungen des Nacht-Orientierungswertes von 45 dB(A) vor, die an der Bahn bis zu 14 dB betragen. Auch in zurückliegenden Bereichen bestehen leichte Überschreitungen durch Einstrahlungen von der A 560.

Bezogen auf die Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen) am Tage zeigen die Ergebnisse für große Bereiche des Plangebiets sehr günstige Verhältnisse mit einer sicheren Einhaltung des Tages-Orientierungswertes von 55 dB(A). An der Bahntrasse und der Bodenstraße haben alle Gebäude zumindest eine Gebäudeseite (geräuschquellenabgewandt) mit einer Einhaltung des Orientierungswertes oder mit einem Orientierungswert im noch tolerierbaren Bereich für eine mögliche Außenwohnbereichsnutzung.

Weiterhin liegt das Plangebiet Nr. 01.50 im Lärmeinwirkungsbereich des Flughafens Köln/Bonn. Dies führt allerdings nicht zu Anforderungen, die über die bei Neubauten standardmäßigen Bauausführungen (Außenwand/Fenster) hinausgehen.

Wegen den, auf Grund des Straßen- und Schienenverkehrs festgestellten, Überschreitungen der Orientierungswerte sind mögliche Schallminderungsmaßnahmen untersucht worden. Aktive Schallschutzmaßnahmen mit dem Ziel, die Verkehrsgeräusche wirkungsvoll abzuschirmen, sind an der Bahntrasse durch die Einschnittslage bereits gegeben. An der Bodenstraße sind wegen der Abstandsverhältnisse und der Bauhöhen aktive Schallschutzmaßnahmen praktisch kaum realisierbar.

Da im derzeitigen Planungsstand die konkreten Ausführungen und Größen der Außenbauteile noch nicht exakt festliegen, werden im Bebauungsplan Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 im Bebauungsplan festgesetzt.

Dies sind an der Bahntrasse und der Bodenstraße die Lärmpegelbereiche III und IV.

Im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren ist eine relevante Veränderung der Verkehrsgeräuschsituation auf vorhandenen öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebietes im Sinne der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung angesichts der zu erwartenden Verkehrsmengen auszuschließen.

Mit den vorliegenden Abständen zu bestehenden Gebäuden im Einwirkungsbereich der Erschließungsstraßen und der P+R- Anlagen (71 + 39 Stellplätze) werden die entsprechenden Grenzwerte der 16. BImSchV sicher eingehalten. Eine Anspruchberechtigung für Lärmschutz ist damit nicht gegeben.

Unabhängig von der Beurteilung nach 16. BImSchV wird aus Gründen des vorsorgenden Lärmschutzes zwischen der P+R-Anlage im Teilbereich A und den direkt südlich angrenzenden WA-Gebieten eine Lärmschutzwand mit mindestens 2 m Höhe über Gelände festgesetzt.

3.4. Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgungseinrichtungen werden im Zusammenhang mit der Realisierung des Rahmenplangebietes Hennef – Im Siegbogen geplant und erstellt. Für die Niederschlagswasserentsorgung wurde bereits ein Regenwassersammler (Durchmesser 1,20m) in der Fortsetzung der Lise-Meitner-Straße / Blankenberger Straße errichtet. Dieser führt vom Gewerbegebiet Hossenberg kommend zu einem Wirbelfallschacht an der Bahntrasse. In diesem Wirbelfallschacht fällt das Regenwasser ca. 18 m tief, wird unter der Bahntrasse durchgeleitet und dann über einen offenen Zubringergraben in die Sieg eingeleitet.

Durch die bestehenden Straßen sowie die neu zu bauenden Straßen ist die Müllentsorgung problemlos zu regeln.

Die grundsätzlichen Möglichkeiten der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers wurden im Rahmen eines Bodengutachtens (Batke, 27.02.1997) geprüft. Darin wurde nachgewiesen, dass aufgrund der gering wasserdurchlässigen Böden der Untergrund für eine dezentrale Ableitung oder Versickerung nicht geeignet ist.

Aufgrund der o. g. schwierigen Rahmenbedingungen für eine Niederschlagswasserversickerung hat sich die Stadt Hennef gem. § 51a LWG NRW für eine Trennkanalisation in Verbindung mit einer ortsnahen Einleitung des Niederschlagswassers in einen Graben zur Ableitung in die Sieg entschieden. Diese Regenwasserkanalisation ist vorhanden. Bei ihrer Dimensionierung wurden die jetzt zur Erschließung vorgesehenen Flächen berücksichtigt, so dass das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser problemlos eingeleitet werden kann. Die wasserrechtlichen Einleitungsgenehmigungen sind beantragt und mit den Beteiligten abgestimmt.

Mit Schreiben vom 23.12.2009 teilt die rhenag mit, dass die für die geplante Nutzung nach dem DVGW Arbeitsblatt W 405 erforderliche Löschwassermenge von 48m³/h über einen Zeitraum von 2 Stunden aus dem öffentlichen Wassernetz zur Verfügung gestellt werden kann.

3.5 Kampfmittel

Es existieren derzeit keine Aussagen zu Kampfmittelvorkommnissen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Im Umfeld sind jedoch keine Hinweise auf das Vorhandensein von Bombenblindgängern / Kampfmittel vorhanden. Eine Garantie auf Kampfmittelfreiheit kann gleichwohl nicht gewährt werden. Daher wird in den Bebauungsplan ein Hinweis auf das Vorgehen im Falle eines Kampfmittelfundes aufgenommen.

3.6 Geohydrologisches Gutachten

Die grundsätzlichen Möglichkeiten der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers wurden im Rahmen eines Bodengutachtens (Batke, 27.02.1997) geprüft. Darin wurde nachgewiesen, dass aufgrund der gering wasserdurchlässigen Böden der Untergrund für eine dezentrale Ableitung oder Versickerung nicht geeignet ist.

Aus dem geohydrologischen Gutachten geht hervor, dass ein geschlossener Kluftwasserspiegel erst ca. 5,0m bis 10,0m innerhalb des devonischen Sockels zu erwarten ist. Nahe dem Steilufer der Sieg dürfte sich der Abstand zur Geländeoberfläche weiter erhöhen.

Bedingt durch die stark wechselnde Durchlässigkeit innerhalb der Deckschichten sowie die häufig wasserstauende Wirkung der Verwitterungsoberfläche des devonischen Grundgebirges kann es jedoch jahreszeitlich zur Bildung von oberflächennahem Schichtenwasser kommen. Daher wird in den Bebauungsplan ein Hinweis aufgenommen, dass für einfach unterkellerte Gebäude -

vorbehaltlich der Prüfung im Einzellfall - der Schutz vor Druckwasser empfohlen wird.

3.7.Bergbauliche Verhältnisse

Im Verlauf des Verfahrens zur 34. Flächennutzungsplanänderung wies die Bezirksregierung Arnsberg, Abt. 8 Bergbau und Energie darauf hin, dass es am östlichen Rand des Plangebiets das für Kupfer und Bleierz verliehene inzwischen erloschene Bergwerksfeld "Beckersfund" gibt. An der Hangkante zum Dondorfer See sind in einem Abstand von ca. 50 – 90 m südlich der Bahntrasse zwei Stollenmundlöcher verzeichnet. Nach den vorliegenden Unterlagen haben diese eine Lagegenauigkeit von ca. 20 m, die Stollen dürften nach den vorliegenden Unterlagen eine maximale Länge von 20 m besitzen.

Der damaligen Empfehlung der Bezirksregierung Arnsberg, zur gutachterlichen Klärung der bergbaulichen Verhältnisse und einer Festlegung der tatsächlich durch den Bergbau betroffenen Flächen, einen Sachverständigen hinzuzuziehen, wurde durch die Beauftragung des Ingenieurbüros Heitfeld-Schetelig GmbH zur Untersuchung der bergbaulich –geotechnischen Verhältnisse und zur Standsicherheit der Tagesoberfläche im Bereich des Bebauungsgebiets östlicher Stadtrand entsprochen.

Aus der vorliegenden „Stellungnahme zu den bergbaulich-geotechnischen Verhältnissen und zur Standsicherheit der Tagesoberfläche im Bereich des geplantes Bebauungsgebietes östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)“, erstattet vom Ingenieurbüro Heitsfeld – Schetelig GmbH vom 11.02.2005 ergibt sich, dass der potenzielle Einwirkungsbereich des an den nordwestliche Suchschurf (TÖB 2592/5627/001) – „Muthung Henriette“ anschließenden rd. 13 m langen und etwa senkrecht zum Böschungsverlauf in westsüdwestlicher Richtung verlaufenden Stollen vollständig außerhalb des Geltungsbereiches der 34. Flächennutzungsplanänderung liegt. Damit liegt der Stollen auch außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes 01.50 „Im Siegbogen Süd“.

Der potenzielle Einwirkungsbereich des an den südöstlich Suchschurf (TÖB 2592/5627/002) – „Fundstelle“ anschließenden rd. 25 m langen und in westnordwestlicher Richtung verlaufenden Stollen und des Überbruchs am Stollenende liegt auf einer Länge von ca. 25 ausgehend von der Hangkante bis zu einer Tiefe von max. 10 m innerhalb des Geltungsbereiches der 34. Flächennutzungsplanänderung und damit des Bebauungsplanes 01.50 „Im Siegbogen Süd“.

Die geplante Bebauung wird in einem Abstand von ca. 40 m zur Hangkante beginnen. Somit können Einwirkungen der bergbaulichen Hinterlassenschaften auf die geplanten Gebäude ausgeschlossen werden. Eine unmittelbare Zugänglichkeit zu den Einwirkungsbereichen der bergbaulichen Hinterlassenschaften ist nicht gegeben.

Aus sicherheitlicher Sicht sind nach gutachterlicher Aussage keine besonderen bautechnischen Maßnahmen zur Sicherung des Einwirkungsbereiches erforderlich. Es wurde aber empfohlen, die Zugänglichkeit des Einwirkungsbereiches der bergbaulichen Hinterlassenschaft durch Anpflanzung dichter wehrhafter Gehölze auf einer Breite von mind. 10 m parallel zur Hangkante im potenziellen Einwirkungsbereich möglichst zu unterbinden und den potenziellen Einwirkungsbereich planerisch kenntlich zu machen.
Dieser Empfehlung wurde in den Pflanzvorgaben der Ausgleichsfläche gefolgt.

4. Umweltbericht

Für den Bebauungsplan Nr. 01.50 'Im Siegbogen - Süd' wurde eine Umweltprüfung nach §2 (4) Baugesetzbuch durchgeführt. Der heutige Umweltzustand wurde auf der Grundlage der Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Siedlungserweiterung Hennef - Östlicher Stadtrand untersucht. Dabei wurden die Umweltauswirkungen der Planung schutzgutbezogen dargestellt und bewertet.
Die Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Umsetzung des Bebauungsplanes wurden nach der 'Methode zur ökologischen Bewertung von Biotoptypen' von Dankwart Ludwig, die sogenannte Sporbeck-Methode ermittelt. Es erfolgte eine flächendeckende Biotopkartierung der aktuellen Flächennutzungen. Zur Eingriffsbilanzierung wurde der vorliegende Bebauungsplanentwurf hinsichtlich seiner maximal möglichen Nutzung ausgewertet. Die Bilanz ergab ein Kompensationsdefizit, welches nur über externe Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden kann.
In seinem derzeitigen Zustand ist das Plangebiet vorrangig durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Diese geht durch die Bebauung vollständig verloren. Die vereinzelten Wohngebiete am östlichen Stadtrand von Hennef wachsen zusammen.
Mit Realisierung der baurechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes kommt es vor allem zu Eingriffen in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie Wasser. Hervorzuheben sind der Verlust derzeit noch bestehender belebter, offener Böden, die räumliche Einschränkung von Lebensräumen der Flora und Fauna und der Verlust eines Brutreviers der Feldlerche. Die Ursachen für die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind vorrangig in der Versiegelung und in der die Flächeninanspruchnahme im Plangebiet zu sehen.
Im Umweltbericht werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zur Kompensation der Eingriffe dargestellt.
Zum vollständigen Ausgleich des Eingriffes durch das Planvorhaben ist die Durchführung externer Kompensationsmaßnahmen erforderlich.
Für den Artenschutz werden zur Erhaltung der lokalen Population der Feldlerche drei sogenannte Feldlerchenfenster angelegt. Die Absicherung der Maßnahme erfolgt durch vertragliche Sicherung mit den Landwirten durch die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft.
Die Kompensation des Eingriffsdefizites erfolgt durch eine Ausgleichsmaßnahme innerhalb des Geltungsbereiches und eine externe Kompensationsmaßnahme in der Gemarkung Striefen, nördlich der Ortslage Greuelsiefen. Hier wird auf einer städtischen Fläche eine Ackerfläche in eine extensive Grünlandfläche umgewandelt und damit aufgewertet. Flächen und Maßnahmen zur externen und internen Kompensation wurden als solche im Bebauungsplan festgesetzt und den kompensationspflichtigen Grundstücken zugeordnet.
Mit Umsetzung aller Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff ausgeglichen werden.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegt das Privatgrundstück Flurstück 162, Flur 29, Gemarkung Striefen, das laut Katasterauskunft eine Fläche von 1.266 qm umfasst. Durch den Bebauungsplan werden auf dem Privatgrundstück Bauoptionen ermöglicht, die kompensationspflichtig sind.

Der Kompensationsumfang als %-Anteil für die Privatfläche wird aus dem Verhältnis der Fläche der privaten Wohnbaufläche zur Fläche der städtischen Wohnbaufläche ermittelt.

Entsprechend diesem Verhältnis wird der Kostenanteil an den Kompensationsmaßnahmen ermittelt. Die Kosten umfassen die interne und die externe Ausgleichsmaßnahme sowie die Maßnahmen für den Artenschutz (Feldlerchenfenster).

Der Kostenanteil für die Kompensationsmaßnahmen wird von dem privaten Grundstückseigentümer gemäß der „Satzung der Stadt Hennef (Sieg) vom 31.03.2003 zur Erhebung von Kostenerstattungsbeiträgen nach § 135 a – 135 c BauGB zur Refinanzierung von zugeordneten Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung“ (KostES) erhoben. Der Verteilungsmaßstab für die Abrechnung ist im Bebauungsplan festgelegt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei Realisierung der beabsichtigten Siedlungsentwicklung im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 01.50 Im Siegbogen Süd unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen der betroffenen Schutzgüter verbleiben.

5. Quantitative Auswirkungen des Bebauungsplanes

Flächenbilanz

Fläche	qm	ha (gerundet)	Anteil
Bruttobauland	**53.830**	**5,4**	**100,0**
— davon öffentliche Verkehrsfläche	**10.030**	**1,0**	**18,6**
–öffentliche Grünfläche u. Spielplätze	**10.470**	**1,0**	**19,5**
Nettobauland (WA)	**33.030**	**3,3**	**61,3**
Fläche für Entsorgung (Wirbelfallschacht/)	**300**		**0,6**

6. Bodenordnung und Finanzierung

6.1 Bodenordnung

Die Realisierung des Neubauvorhabens erfolgt im Rahmen der Baugebietsentwicklung Hennef – Im Siegbogen.

Die geplanten Neubauflächen befinden sich – bis auf ein Privatgrundstück - im Eigentum der Stadtbetriebe Hennef AöR (Anstalt öffentlichen Rechts).

Bodenordnende Maßnahmen werden im Rahmen der Baugebietsentwicklung Hennef – Im Siegbogen durch die Stadtbetriebe Hennef AöR veranlasst.

6.2 Kosten

Die zu erwartenden Kosten aus der Realisierung des Bebauungsplanes beziehen sich

— auf den Ausbau der öffentlichen Straßen
— auf den Ausbau der öffentlichen Grünflächen und der Spielflächen
— auf den Bau der P+R Anlagen

Die Finanzierung der Maßnahme erfolgt im Rahmen der Maßnahme Hennef – Im Siegbogen durch den Haushalt der Stadtbetriebe Hennef AöR oder durch vertragliche Vereinbarungen mit das Gebiet entwickelnden Dritten. Für den Bau der P+R Anlagen werden zusätzliche Fördermaßnahmen beantragt.

Meckenheim, den 27.Mai 2010

gez. Dr. Naumann
sgp architekten + stadtplaner BDA

Anlagen:

Umweltbericht, RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten, Bonn, Stand: 27.05.2010

Artenschutz-Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 01.50 Im Siegbogen Süd, Büro für Ökologie, Faunistik und Umweltplanung, Dipl.-Geograph Elmar Schmidt, Bonn, Stand: 28.01.2010

Baugrundlabor Batke GmbH, Baugrundgutachten zur Erschließung des Bebauungsplangebietes Hennef-Ost, Auftrag Nr. 4308 A vom 27.03.1997

Hennef – Östlicher Stadtrand, Baugebiet „Im Siegbogen“, Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume, RMP Landschaftsarchitekten, 17.08.2006

Stellungnahme zu den bergbaulich-geotechnischen Verhältnissen und zur Standsicherheit der Tagesoberfläche im Bereich des geplanten Bebauungsgebietes östlicher Stadtrand Hennef (Sieg), Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH, 11.02.2005

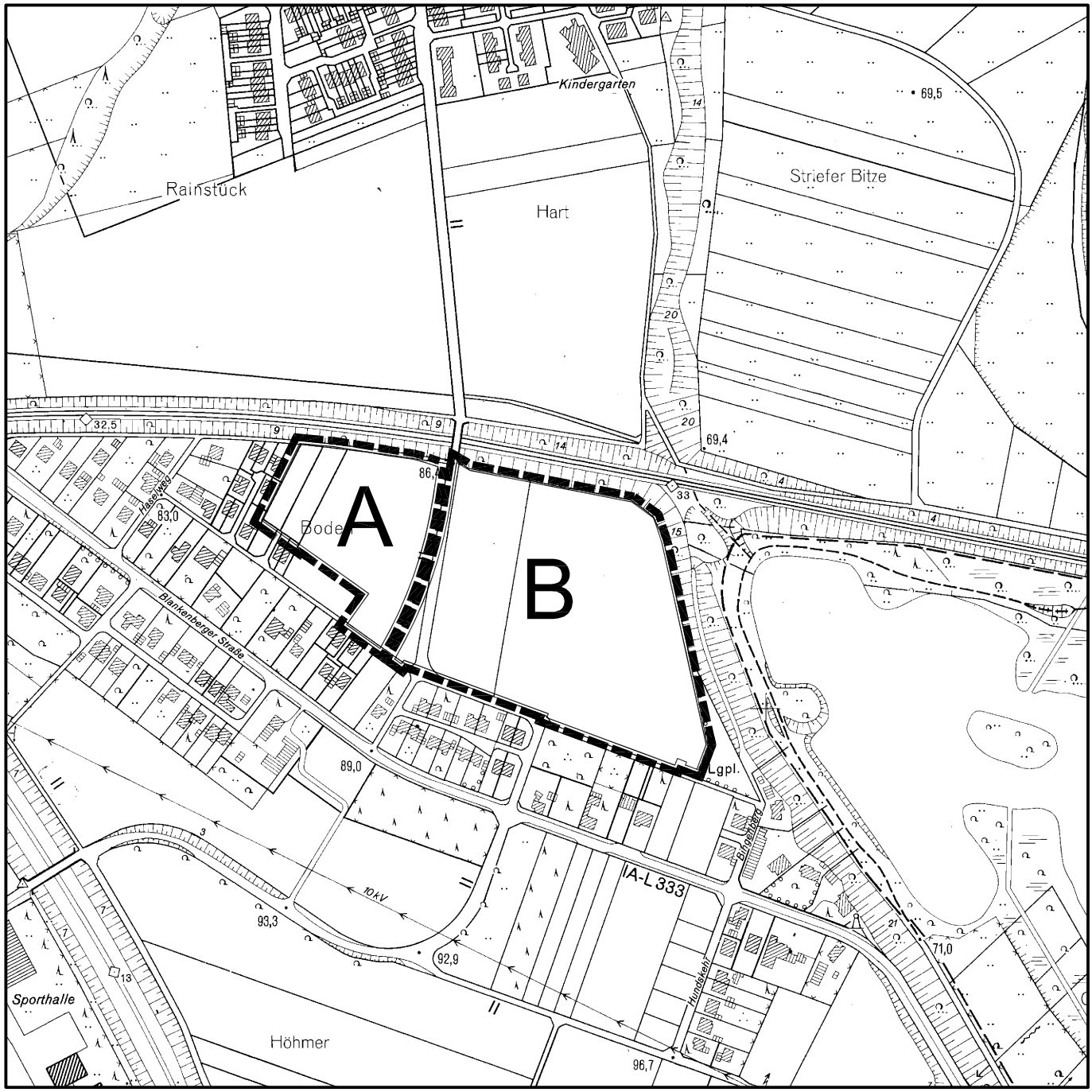
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 01.50 –Im Siegbogen Süd- der Stadt Hennef (Sieg) Bericht Nr. 09 01 026/02, Kramer Schalltechnik GmbH vom 17. Mai 2010

Verkehrsgutachten zu den Bebauungsplänen „Im Siegbogen“, Brilon Bondzio Weiser, Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, Bochum, Stand: August 2008

STADTHENNEF

Bebauungsplan 01.50 -Im Siegbogen Süd-

Anlage 1



Übersichtsplan M 1 : 5.000

Datum:	12.05.2010	CAD:	H/S497/S497200_	Projekt-Nr.:	S497

sgp architekten + stadtplaner BDA

Dr. Detlef Naumann BDA, Dipl.-Ing. Friedrich Hachtel, Dipl.-Ing. Wolfgang Bauer
beratend Prof. Dipl.-Ing. Friedrich Spengelin BDA

MECKENHEIM / BONN info@sgp-architekten.de

Neuer Markt 18 Tel. 02225 - 2077

53340 Meckenheim Fax. 02225 - 17361

Hennef östlicher Stadtrand, Baugebiete 'Im Siegbogen'
Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel-, und Straßenräume

Legende

Siedlungs- und Verkehrsfläche

Siedlungsfläche - Bestand und Planung nach Bebauungsplänen

Wohnbaufläche - künftige Planung

Baufläche für Versorgungszentrum - künftige Planung

Verkehrsfläche - Bestand und Planung

P&R Park & Ride für Haltepunkt Hennef-Ost

Grünflächen und Freiraumnutzung

Öffentliche Grünfläche - Bestand und Planung

Extensiv genutzte Bereiche (Ausgleichs- / Abstandsflächen)

Übergangsbereiche / Multifunktionsflächen

Intensiv genutzte Spielbereiche

A - alle Alterstufen, übergeordnete Versorgungsfunktion

(A) - alle Alterstufen, eingegrenzt übergeordnete Funktion

B - schulpflichtige Kinder mit Kleinkindbereichen, Quartiersbereich

C - Kleinkinderspielplatz für den Nahbereich

Quartiersplatz

Aufenthaltsbereich / Sitzgelegenheit

T Platz / Treffpunkt Jugendliche

Baumpflanzungen

Markante Baumsetzungen
Bäume 1. Ordnung, vgl. Erläuterungstext

Baumreihe und Allee an übergeordnetem Straßennetz
Bäume 2. Ordnung, vgl. Erläuterungstext

Baumpflanzungen in den Wohnquartieren
Bäume 2. und 3. Ordnung, vgl. Erläuterungstext

Wohnquartiere mit individellen Pflanzschwerpunkten
(Leitbaumarten / Hecken) siehe Erläuterungstext

Flächige Gehölzpflanzungen / Waldrand

Wegeverbindungen

Geh- und Radwege

Geh- und Radwege entlang Strassen

Reitweg - Bestand und Planung

Sonstige Darstellung

Grenze Schutzgebiete nach Landschaftsgesetz

L Landschaftsschutzgebiet (Bestand und Planung)

N Naturschutzgebiet 'Dondorfer See'

Einwirkungsbereich bergbaulicher Hinterlassenschaften

Grenze des Plangebiets

Index	Geändert	Datum/Name

BAUHERR
Eigenbetrieb Stadtentwicklung

Hennef DER BÜRGERMEISTER

BAUVORHABEN
Hennef-Östlicher Stadtrand Baugebiete 'Im Siegbogen' Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume

Zeichnungs Nr. 1
Projekt Nr. 06-120
Maßstab ohne

Höhenbezug	Format	Bearbeitet	Datum	Datei
NN		Ger	17. 08. 2006	

RMP LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
RADERSCHALL MÖHRER PETERS LENZEN
53177 Bonn - Klosterbergstr. 109 - Tel.: 0228/95257-0 Fax: 321083
info@rmp-landschaftsarchitekten.de - www.rmp-landschaftsarchitekten.de

geprüft RMP	genehmigt:
	Der Bauherr

KRAMER Schalltechnik GmbH
Beratung Gutachten Informations-Technologie

Schalltechnische Untersuchungen zu Gewerbe-, Verkehrs- und Freizeitlärm

Benannte Messstelle nach § 26 BImSchG

Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen
Von der Industrie- und Handelskammer Bonn/Rhein-Sieg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärmschutz (Verkehrs-, Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm)

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 01.50 - Im Siegbogen Süd - der Stadt Hennef (Sieg)

Bericht Nr. 09 01 026/02
vom 17. Mai 2010

KRAMER Schalltechnik GmbH
Siegburger Straße 39
Eingang D

D-53757 Sankt Augustin

Amtsgericht Siegburg HRB 3289
Ust.Id. Nr. DE 123374665

Geschäftsführer: Manfred Heppekausen,
Gerd Kramer, Friedhelm Wedde

Telefon + 49 (22 41) 93 38 09 - 0
Telefax + 49 (22 41) 93 38 09 - 1

E-Mail info@kramer-schalltechnik.de
Internet www.kramer-schalltechnik.de

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 01.50 - Im Siegbogen Süd - der Stadt Hennef (Sieg)

Auftraggeber: Stadt Hennef (Sieg)
Amt für Stadtplanung und -entwicklung
Frankfurter Straße 97

53773 Hennef (Sieg)

Auftragsdaten: 610 vom 28.10.2009

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen

Von der Industrie- und Handelskammer Bonn/Rhein-Sieg öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärmschutz (Verkehrs-, Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm)

Telefon: + 49 (22 41) 93 38 09 - 2
Telefax: + 49 (22 41) 93 38 09 - 1
E-Mail: info@kramer-schalltechnik.de

Anschrift: KRAMER Schalltechnik GmbH
Siegburger Straße 39
Eingang D
D-53757 Sankt Augustin

Bericht Nr.: 09 01 026/02
Bericht vom: 17. Mai 2010

Seitenzahl: 26 insgesamt
2 davon Anhang

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Aufgabenstellung 4

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs und der Planungen 4

3 Verkehrsgeräuschsituation 7

3.1 Berechnungsgrundlagen 7

3.2 Verkehrsdaten und Schallemissionswerte 8

3.3 Berechnungsergebnisse 10

3.4 Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation nach DIN 18005 14

3.5 Fluglärm 15

3.6 Schallminderungsmaßnahmen 16

3.6.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen 16

3.6.2 Passive Schallschutzmaßnahmen 16

3.7 Planungsrechtliche Umsetzung 20

4 Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets auf bestehenden öffentlichen Verkehrswegen 20

5 Verkehrsgeräuschsituation durch neu zu errichtende öffentliche Verkehrswege (Erschließungsstraßen, P+R-Anlagen) 21

6 Zusammenfassung 22

Anhang 25

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Hennef beabsichtigt im Gebiet der städtebaulichen Rahmenplanung Hennef - Im Siegbogen die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 01.50 - Im Siegbogen Süd -. Mit dem Plangebiet sollen im Lärmeinwirkungsbereich verschiedener Verkehrswege Allgemeine Wohngebiete festgesetzt werden.

Nachfolgend soll auf der Basis des aktuellen Bebauungsplanentwurfs die zu erwartende Geräuschsituation innerhalb des Plangebietes ermittelt und im Hinblick auf mögliche Lärmkonflikte beurteilt werden. Falls erforderlich, sind entsprechende Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

2 Beschreibung des Untersuchungsbereichs und der Planungen

Das Bebauungsplangebiet Nr. 01.50 - Im Siegbogen Süd - ist Teil des Gebietes der städtebaulichen Rahmenplanung Hennef - Im Siegbogen. Es liegt am östlichen Stadtrand im Bereich Siegbogen südlich der im Einschnitt verlaufenden Bahnstrecke Köln-Deutz - Gießen beidseits der geplanten Trasse der Bodenstraße. Neben der Bahnstrecke liegt das Plangebiet im Einwirkungsbereich verschiedener Straßen (u. a. Bodenstraße, Blankenberger Straße, A 560).

Nach dem vorliegenden Bebauungsplanentwurf, bzw. dem städtebaulichen Konzept sind Allgemeine Wohngebiete (WA) mit überwiegend ein bis zwei Vollgeschossen geplant (Gebäudehöhe 9,50 m). Nur an der Bodenstraße soll eine Dreigeschossigkeit möglich sein (Gebäudehöhe bis 12,50 m).

Im Bereich des S-Bahnhaltepunktes ist westlich der Bodenstraße im Teilbereich A eine P+R-Anlage mit 71 Pkw-Stellplätzen vorgesehen. Östlich der Bodenstraße wird parallel zur Bahntrasse im Teilbereich B ein Streifen als Erweiterungsfläche für die P+R-Anlage mit 39 Pkw-Stellplätzen festgesetzt.

Weitere Einzelheiten können dem Übersichtsplan Bild 2.1, dem Bebauungsplanentwurf Bild 2.2 und dem städtebaulichen Entwurf Bild 2.3 entnommen werden.

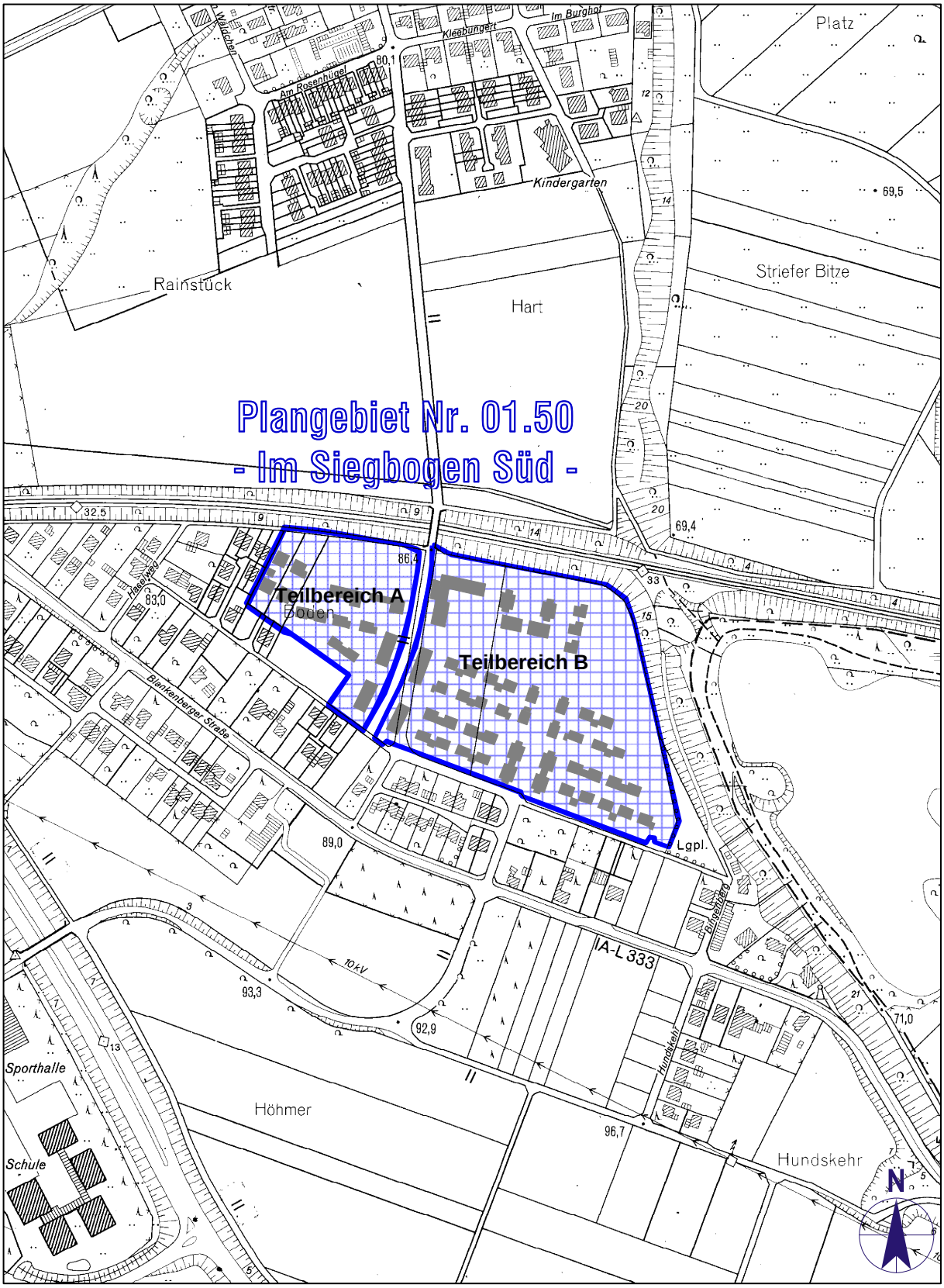


Bild 2.1: ***Übersichtsplan (Bestand), Bebauungsplangebiet Nr. 01.50 markiert, Maßstab 1:5.000***



Bild 2.2: Bebauungsplanentwurf Nr. 01.50 - Im Siegbogen Süd - M 1:2.500



Bild 2.3: Städtebaulicher Entwurf, M 1:2.500

3 Verkehrsgeräuschsituation

Die allgemeine Verkehrsgeräuschsituation durch öffentliche Verkehrswege (Straßen und Schienen) wird für das Plangebiet berechnet.

3.1 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschsituation erfolgt mit dem Programmsystem SAOS-NP, Version 2008.85a. Dieses Programm ist speziell für derartige Berechnungen entwickelt worden. Es basiert u. a. auf den Regelwerken der RLS-90 [3]. Das dem Programm zugrunde liegende Schallausbreitungsmodell geht von Emissionspegeln der Geräuschquellen aus und berücksichtigt bei der Berechnung der Schallausbreitung folgende Effekte:

- Divergenz des Schallfeldes
- Bodenabsorption
- Luftabsorption
- Reflexion an Hindernissen
- Beugung über Hindernisse

Berechnet wird der an einem Punkt im Gelände (Aufpunkt) zu erwartende energieäquivalente Dauerschallpegel für jede einzelne Geräuschquelle und als energetische Summe der Gesamtpegel aller Geräuschquellen. Als Eingangsdaten für das Rechner-Programm dienen:

- ein Grundriss des Geländes mit allen Geräuschquellen und Hindernissen.
- die Höhen der Geräuschquellen, Hindernisse und Aufpunkte bezogen auf das Geländeniveau bzw. über einem konstanten Bezugsniveau (z. B. NN).
- die Emissionspegel der Geräuschquellen.
- die Absorptionseigenschaften von Hindernissen.

Die geometrischen Daten werden gewonnen durch Digitalisierung, wobei die Koordinaten im allgemeinen auf das Gauß-Krüger-System bezogen werden.

Bei der Berechnung von flächenhaften Schallpegelverteilungen wird ein äquidistantes Aufpunktraster mit 0,5 m Rasterweite über das gesamte Untersuchungsgebiet gelegt. Einfach- und Mehrfachreflexionen werden gemäß RLS-90 berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse werden in Lärmkarten dargestellt. Darin sind die Gebäude und sonstige für die Darstellung gewünschte Objekte auf der Basis eines unterlegten Planes farbig markiert. Die Schallpegel werden flächenmäßig entsprechend

DIN 18005, Teil 2 [2] farbig kodiert mit einer Abstufung von 5 dB dem Plan überlagert.

3.2 Verkehrsdaten und Schallemissionswerte

Ausgangsbasis der Berechnung sind die anhand der Verkehrsdaten berechneten Schallemissionspegel $L_{m,E}$, die auf einen Abstand von 25 m zur Mittelachse des Verkehrsweges bezogen sind. Die Berechnung der Schallemissionspegel erfolgt für den Straßenverkehr nach RLS-90 [3] und für den Schienenverkehr nach Schall 03 [4]. Die Angaben zum Verkehrsaufkommen stammen aus folgenden Quellen:

- **P+R-Anlage:**
  Die Bewegungshäufigkeiten für die geplante P + R-Anlage wurden der Parkplatzlärmstudie [8] entnommen.
- **Straßenverkehr: (A 560, B 478, Blankenberger Str., Bodenstraße, Siegstraße)**
  Verkehrsgutachten zu den Bebauungsplänen „Im Siegbogen“ [11], mit Angaben zum Tagesverkehr. Es wird der Prognosefall 2018 gemäß Anlage 2 angesetzt. Die Lkw-Anteile Tag/Nacht werden dem Lärmminderungsplan Hennef entnommen [12]. Für die Bodenstraße wird von einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit v = 30 km/h ausgegangen.
- **Schienenverkehr:**
  Die Angaben zum Schienenverkehrsaufkommen der Bahnstrecke Köln-Deutz - Gießen (Nr. 2651) zw. Siegburg und Blankenberg/Sieg stammen von der DB Netz AG, Regionalbereich West [10].

Die Verkehrsdaten und Schallemissionspegel der P+R-Anlage, der schalltechnisch relevanten Straßen und der Bahntrasse sind in den Tabellen 3.1 - 3.3 dargestellt.

Tabelle 3.1: Schallemissionswerte - P + R-Anlage nach RLS-90 [3]

Stellplatz	Anzahl Pkw-Stellplätze	Bewegungen je Stellplatz und Stunde Tag / Nacht	A-Schallleistung Tag / Nacht in dB(A)
Geplante P + R-Anlage im Teilbereich A	71	0,30 / 0,06	86,3 / 79,3
Geplante Erweiterung der P + R-Anlage im Teilbereich B	39	0,30 / 0,06	83,7 / 76,7

Tabelle 3.2: Schallemissionswerte - Straßenverkehr nach RLS-90 [3]

Straße	Straßengattung	DTV (gemäß Verkehrsgutachten [11] Prognosefall 2018, Anl. 2) in Kfz/24 h	Lkw-Anteil Tag / Nacht in %	Zul. Höchstgeschwindigkeit in km/h	$L_{m,E}$ Tag / Nacht in dB(A)
Autobahn A 560	Autobahn				
westl. AS Hennef Ost		44.500	7,0 / 8,0	100	73,5 / 67,4
östl. AS Hennef Ost		27.800	7,0 / 8,0	100	71,4 / 65,3
B 478	Bundesstraße				
nördöstl. Blankenberger		24.350	5,3 / 5,3	50	65,7 / 58,3
südwestl. Blankenberger		19.350	5,3 / 5,3	50	64,7 / 57,3
Siegstraße	Gemeindestraße	1.800	7,5 / 2,5	50	55,3 / 45,6
Bodenstraße	Gemeindestraße				
nördl. Astrid-Lindgren		1.300	7,5 / 2,5	30	51,3 / 41,8
südl. Astrid-Lindgren		2.050	7,5 / 2,5	30	53,3 / 43,8
Blankenberger Straße	Gemeindestraße				
nordw. Astrid-Lindgren		2.850	9,6 / 4,8	50	58,0 / 48,8
südöstl. Astrid-Lindgren		2.000	9,6 / 4,8	50	56,4 / 47,3
nordw. Bodenstr.		2.500	9,6 / 4,8	50	57,4 / 48,2

Bei den Straßenoberflächen wird von nicht geriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt ausgegangen. Zuschläge für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen in Höhe von 1 bis 3 dB werden gemäß [3] gemacht.

Tabelle 3.3: Schallemissionswerte - Schienenverkehr nach Schall 03 [4]

Zuggattung	Scheibenbremsanteil p in %	Zugzahl Tag / Nacht	Zuglänge l in m	Geschwindigkeit v in km/h	Korrektur Zugarten D_{Fz} in dB	$L_{m,E}$ Tag / Nacht in dB(A)
SE, RE	60	39 / 4	200	100	0	
S	100	143 / 26	140	100	0	
ExC, TEC, IKE, IK, IKP, IKL, ICG, TE, ICL, EUC, TC, IRC	0	10 / 2	200 – 700 (450)	100	0	
KCL, KC, GC, CL, LTEC, RC, CB, RIK, IRS, RS	0	7 / 6	200 – 700 (450)	80	0	
Gesamt						67,6 / 64,7

Weitere fahrwegabhängige Parameter (D_{Fb}, $D_{Bü}$, D_{Br}, D_{Ra}) werden - falls erforderlich - nach Schall 03 [4] gemacht. Der Korrekturwert S = - 5 dB gemäß Schall 03 [4] („Schienenbonus“) wird bei der weiteren Berechnung berücksichtigt.

3.3 Berechnungsergebnisse

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des Plangebietes erfolgt für die Tages- und Nachtzeit in 3 Berechungshöhen bezogen auf den Planzustand:

- Außenwohnbereich (2 m über Gelände, näherungsweise auch EG)
- 1. OG (5,6 m über Gelände)
- 2. OG (8,4 m über Gelände)

In den folgenden Lärmkarten werden die Beurteilungspegel L_r durch die gesamten Verkehrsgeräusche dargestellt.

Lärmkarte 3-EG-T: *Beurteilungspegel Tag im EG (Außenwohnbereich)*

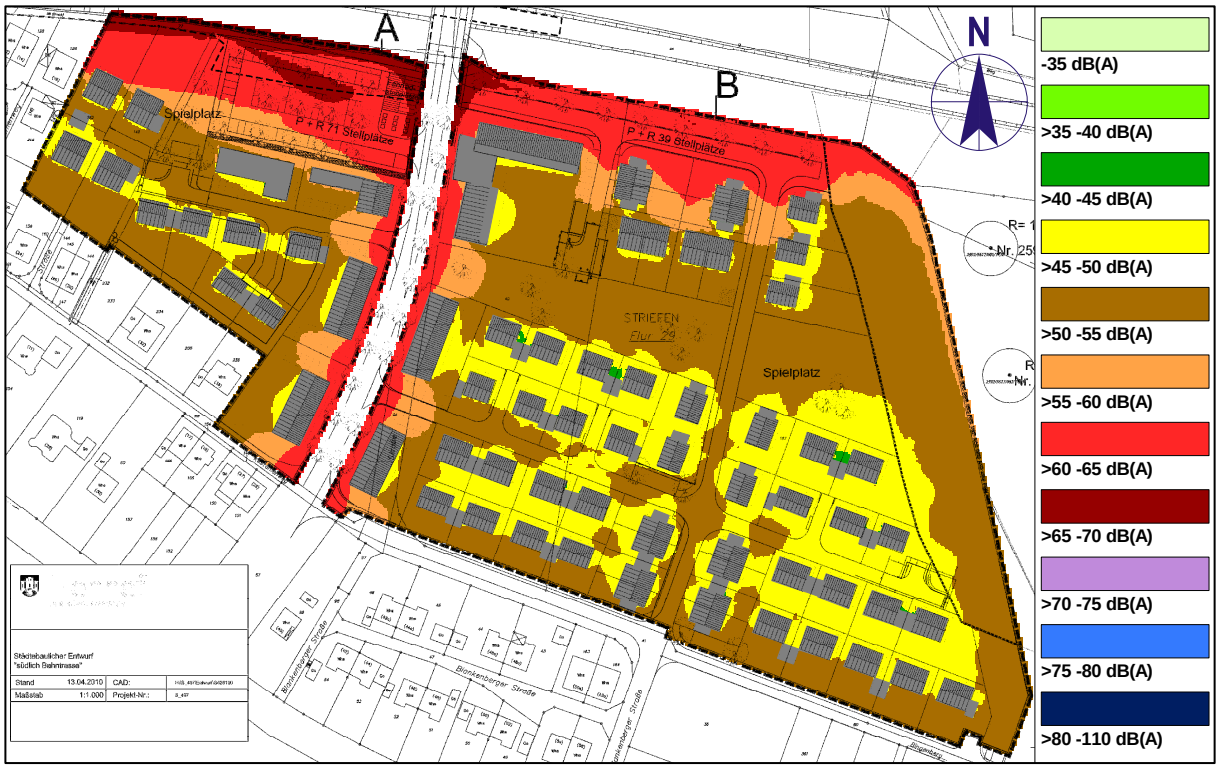
Lärmkarte 3-EG-N: *Beurteilungspegel Nacht im EG (Außenwohnbereich)*

Lärmkarte 3-1OG-T: *Beurteilungspegel Tag im 1. OG*

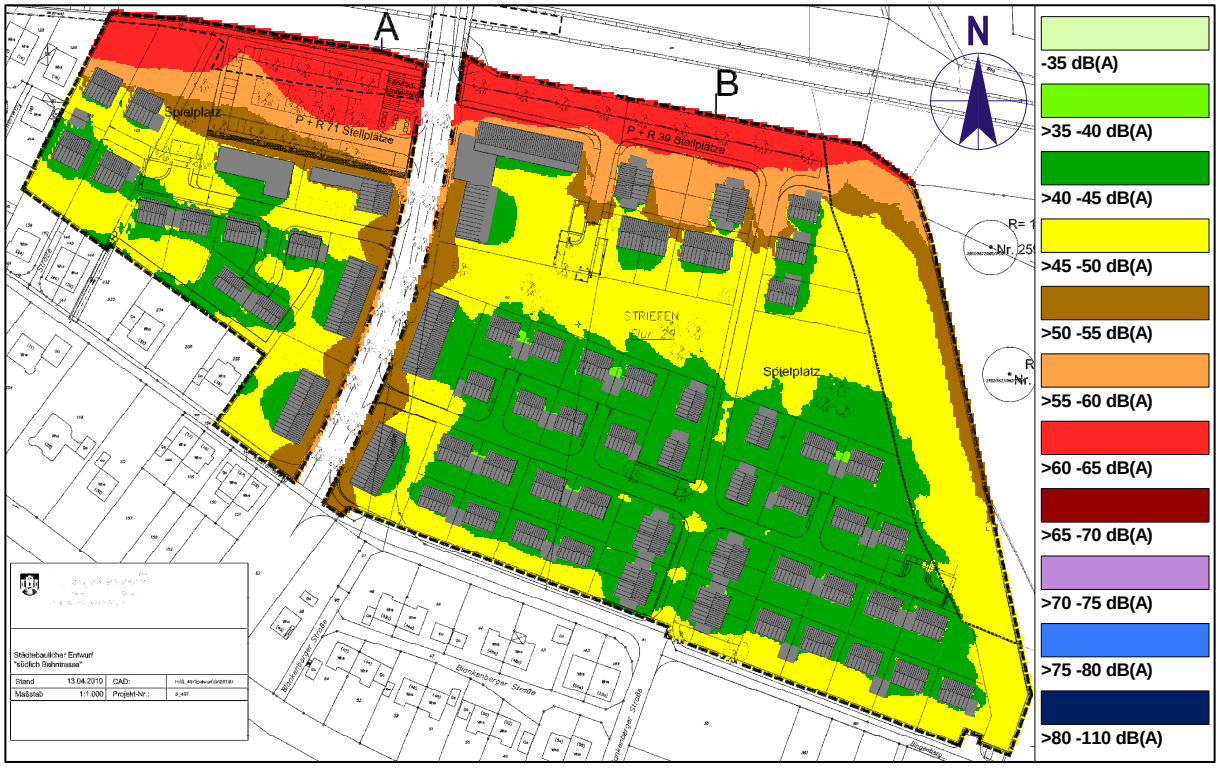
Lärmkarte 3-1OG-N: *Beurteilungspegel Nacht im 1. OG*

Lärmkarte 3-2OG-T: *Beurteilungspegel Tag im 2. OG*

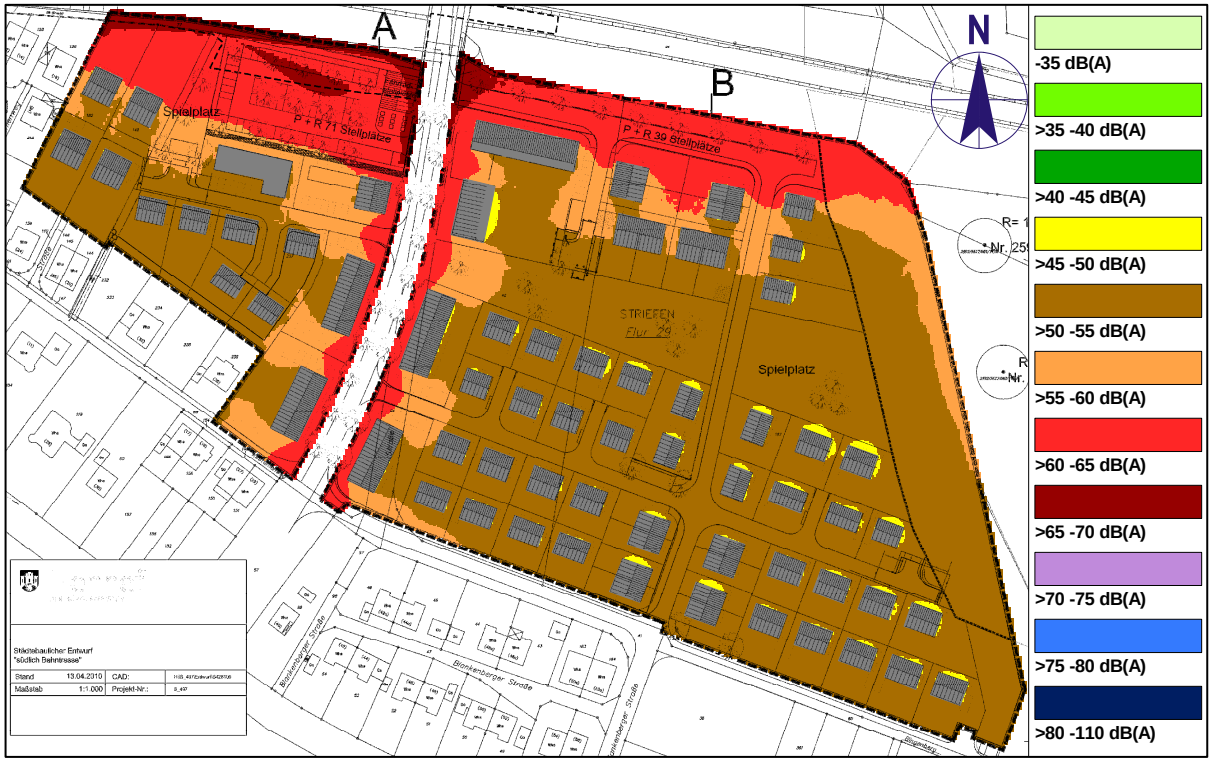
Lärmkarte 3-2OG-N: *Beurteilungspegel Nacht im 2. OG*



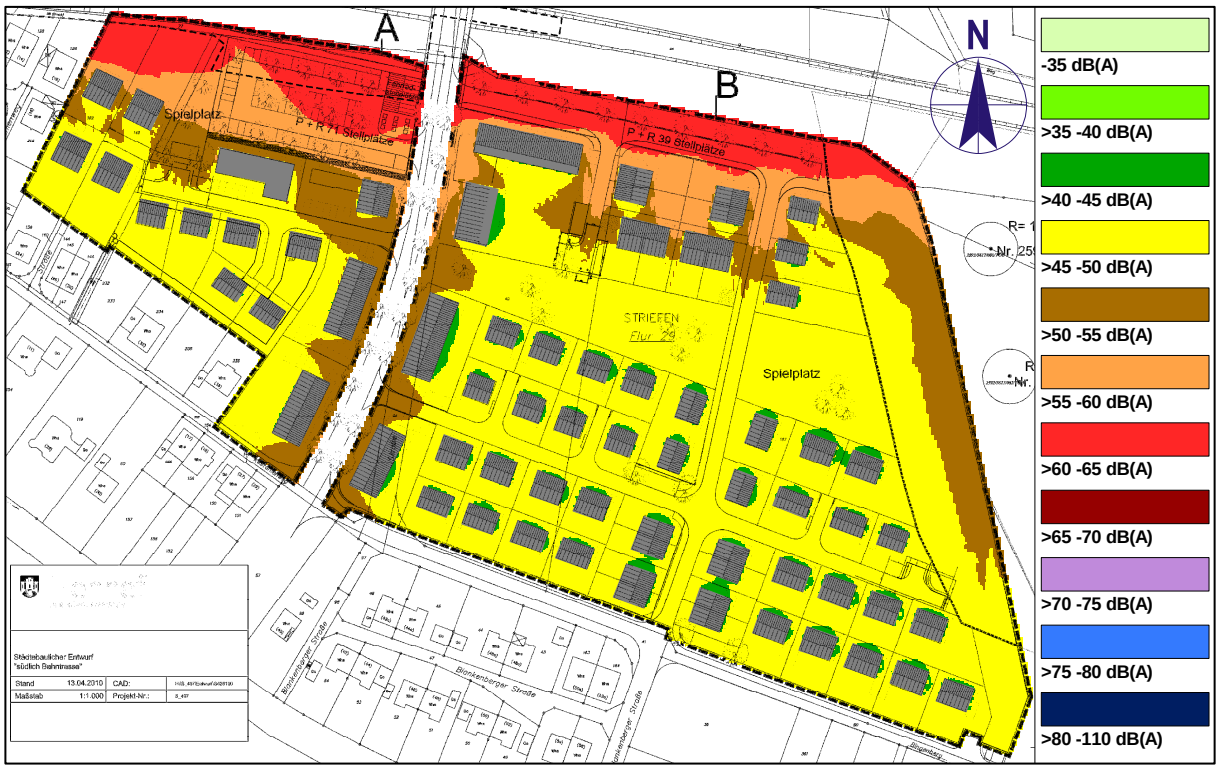
Lärmkarte 3-EG-T: Verkehrsgeräusche zur Tageszeit im EG/Freifläche
Maßstab 1:2.750



Lärmkarte 3-EG-N: Verkehrsgeräusche zur Nachtzeit im EG/Freifläche
Maßstab 1:2.750



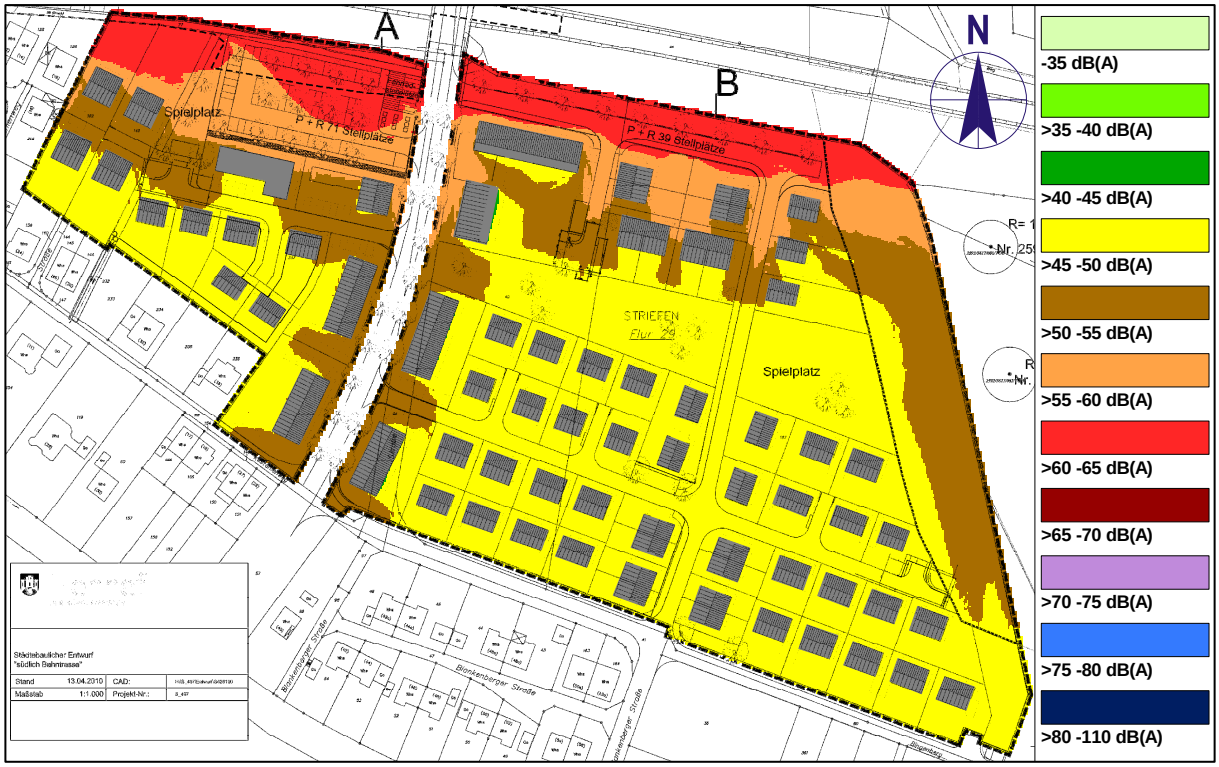
Lärmkarte 3-1OG-T: Verkehrsgeräusche zur Tageszeit im 1. OG
Maßstab 1:2.750



Lärmkarte 3-1OG-N: Verkehrsgeräusche zur Nachtzeit im 1. OG
Maßstab 1:2.750



Lärmkarte 3-2OG-T: Verkehrsgeräusche zur Tageszeit im 2. OG
Maßstab 1:2.750



Lärmkarte 3-2OG-N: Verkehrsgeräusche zur Nachtzeit im 2. OG
Maßstab 1:2.750

3.4 Beurteilung der Verkehrsgeräuschsituation nach DIN 18005

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [2] sind Orientierungswerte für die städtebauliche Planung genannt. Sie sind keine Grenzwerte, d. h. sie unterliegen im Einzelfall der Abwägung und haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen lassen sich nach DIN 18005 die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Sie betragen für Verkehrsgeräusche:

Tabelle 3.4: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [2] (Einstufung des Plangebiets siehe gelbe Kennzeichnung)

Gebietsausweisung, bzw. Nutzung	**Orientierungswerte nach DIN 18005 für Verkehrsgeräusche in dB(A)**	
	tags	**nachts**
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Beim Vergleich der Verkehrsgeräusch-Orientierungswerte für WA-Gebiete mit den Berechnungsergebnissen in den Lärmkarten wird ersichtlich, dass diese **am Tage** vor allem zur Bahntrasse und zur Bodenstraße hin um bis zu 9 dB überschritten werden. Im übrigen Plangebiet (ab den zweiten Bebauungsreihen) werden die Orientierungswerte eingehalten, bzw. nur noch leicht überschritten. **Zur Nachtzeit** liegen zur Bahntrasse und zur Bodenstraße hin Überschreitungen des Nacht-Orientierungswertes von 45 dB(A) vor, die an der Bahn bis zu 14 dB betragen. Auch in zurücklie-

genden Bereichen bestehen teilweise leichte Überschreitungen durch Einstrahlungen von der A 560.

Bezogen auf die **Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen) am Tage** zeigen die Ergebnisse (s. Lärmkarte 3-EG-T) für große Bereiche des Plangebiets sehr günstige Verhältnisse mit einer sicheren Einhaltung des Tages-Orientierungswertes von 55 dB(A). An der Bahntrasse und der Bodenstraße haben alle Gebäude zumindest eine Gebäudeseite (geräuschquellenabgewandt) mit einer Einhaltung des Orientierungswertes oder mit einem Orientierungswert im noch tolerierbaren Bereich für eine mögliche Außenwohnbereichsnutzung.

Die Bereiche mit einer Überschreitung der Orientierungswerte haben innerhalb des Bebauungsplangebietes folgende Kennfarben:

WA-Gebiete	*tags:*	*orange, rot, dunkelrot, purpur*
	nachts:	*gelb, braun, orange, rot*

3.5 Fluglärm

Gemäß Fluglärmgesetz [14] sind um den Flughafen Köln/Bonn so genannte Lärmschutzzonen ermittelt worden. Der Bewertungsmaßstab zur Abgrenzung der Zonen ist der äquivalente Dauerschallpegel der 6 verkehrsreichsten Monate eines Jahres. Er beträgt in Lärmschutzzone 1 über 75 dB(A) und in Zone 2 über 67 dB(A).

Der Landesentwicklungsplan „Schutz vor Fluglärm“ [15] übernimmt diese Zonen, legt aber darüber hinaus eine dritte Schutzzone C mit einem äquivalenten Dauerschallpegel über 62 dB(A) fest. In dieser Zone C ist u. a. in der Bauleitplanung im Rahmen der Abwägung zu beachten, dass langfristig von einer erheblichen Lärmbelastung auszugehen ist und in besonderem Maße Vorkehrungen zum Schutz gegen Lärm zu treffen sind.

Das Plangebiet Nr. 01.50 liegt ca. 4,8 km außerhalb der etwa bei Siegburg-Kaldauen verlaufenden Lärmschutzzone C des Flughafens Köln/Bonn, so dass aufgrund der Pegelabnahme mit einem äquivalenten Dauerschallpegel von unter 57 dB(A) zu rechnen ist. Dieser Pegel kann nicht direkt mit den für Verkehrslärm geltenden Orientierungswerten der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [2] verglichen werden, da erheblich abweichende Beurteilungsverfahren zugrunde liegen.

Auch gemäß der Broschüre „Passiver Schallschutz, Maßnahmen des Köln/Bonn Airport“ [16] liegt das Plangebiet nicht im so genannten Nachtschutzgebiet des Flughafens, in dem ein durch Luftverkehr verursachter Lärmwert von 75 dB(A) mindestens sechsmal pro Nacht erreicht wird.

Aktuell sind vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) im Rahmen der Umgebungslärmkartierung Fluglärmkarten erstellt worden, die im Umgebungslärm-Portal im Internet abrufbar sind. Danach liegt der Flugverkehrslärm innerhalb des Plangebietes im L_{DEN} über 24 h ca. 1,7 km außerhalb der 55 dB(A)-Zone und im L_{Night} (Nachtzeit) ca. 2,4 km außerhalb der 50 dB(A)-Zone.

Beurteilung
In Anbetracht der aufgeführten Fluglärmeinwirkungen (Zone C in ca. 4,8 km Abstand, und die Darstellungen in der Umgebungslärmkartierung) sind für das Plangebiet Nr. 01.50 keine Anforderungen zu stellen, die über die bei Neubauten standardmäßigen Bauausführungen (Außenwand/Fenster) hinausgehen.

3.6 Schallminderungsmaßnahmen

Wegen den vorstehend aufgrund des Straßen- und Schienenverkehrs festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte sind entsprechende Schallminderungsmaßnahmen erforderlich.

3.6.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen mit dem Ziel, die Verkehrsgeräusche wirkungsvoll abzuschirmen, sind an der Bahntrasse durch die Einschnittslage bereits gegeben. An der Bodenstraße sind wegen der Abstandsverhältnisse und der Bauhöhen aktive Schallschutzmaßnahmen praktisch kaum realisierbar. Im folgenden Abschnitt werden für das Plangebiet passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [6] ausgelegt, die den erforderlichen Schallschutz in den Gebäuden sicherstellen.

3.6.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes in den Gebäuden können passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebauter Dachgeschosse) schutzbedürftiger Nutzungen vorgesehen werden.

Zur detaillierten Auslegung der Mindestanforderungen z.B. nach [5] oder [6] ist die genaue Kenntnis von Außengeräuschpegeln, Nutzungsart, Raumgröße, Fensterflächenanteil, Bauausführung usw. erforderlich. Da es sich um eine Angebotsplanung handelt, können die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen derzeit nicht exakt festgelegt werden.

3.6.2.1 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Es wird die Festsetzung so genannter „Lärmpegelbereiche“ im Bebauungsplan (z. B. nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) empfohlen. Dazu sind gemäß DIN 4109 [6] zur Fest-

legung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm **"Lärmpegelbereiche"** (I - VII) festzulegen, die einem **"maßgeblichen Außenlärmpegel"** zuzuordnen sind.

Die "maßgeblichen Außenlärmpegel" sind die errechneten Beurteilungspegel zur Tageszeit zu denen gemäß DIN 4109 [6] ein Zuschlag von 3 dB hinzuzufügen ist (Ermittlung des "maßgeblichen Außenlärmpegels"). Tabelle 3.5 zeigt die Einstufung in Lärmpegelbereiche.

Tabelle 3.5: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [6] und Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel zur Tageszeit	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches*
	in dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
I	≤ 55	35	30	-
II	56 – 60	35	30	30
III	61 – 65	40	35	30
IV	66 – 70	45	40	35
V	71 – 75	50	45	40
VI	76 – 80	**	50	45
VII	> 80	**	**	50

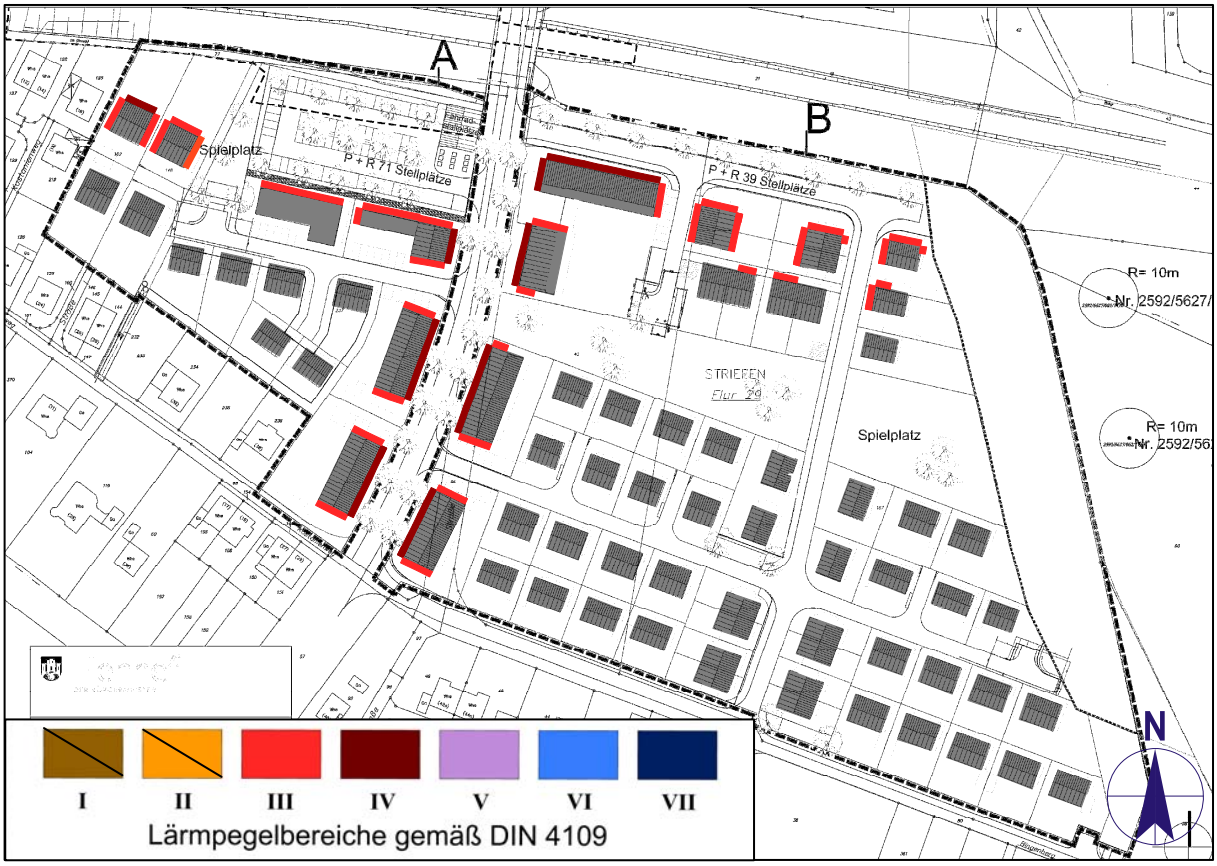
* *Soweit der eindringende Außenlärm aufgrund der ausgeübten Tätigkeit relevant ist*

** *Einzelauslegung der Anforderungen entsprechend der Örtlichkeit*

Anhand dieser im Bebauungsplan festzusetzenden Lärmpegelbereiche können im konkreten Einzelfall (z.B. Baugenehmigungsverfahren) aus DIN 4109 [6], Tabelle 8 bis 10, relativ einfach die Anforderungen an die Luftschalldämmung und das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß von verschiedenen Wand/Fensterkombinationen ermittelt werden.

Nachfolgend werden die Lärmpegelbereiche für das Plangebiet ermittelt und mit farbigen Balken an den betroffenen Fassaden/Baugrenzen vereinfacht dargestellt.

Die Lärmkarte 3.LPB zeigt die erforderlichen Lärmpegelbereiche ≥ III. Die Lärmpegelbereiche I und II (braune und orange Farbkennung) sind bei Neubauten allgemein nur von untergeordneter Bedeutung. Auch der Lärmpegelbereich III (rote Farbkennung) bedingt bei Neubauten nur leicht erhöhte Anforderungen (vgl. Tabelle 3.6).



Lärmkarte 3.LPB Lärmpegelbereiche (LPB) ≥ III nach DIN 4109, M 1:2.500

3.6.2.2 Konkrete Ausführungsbeispiele für bestimmte Raumarten

Vorbehaltlich der beschriebenen Einzelfallprüfung sind bei passivem Schallschutz für übliche Bauausführungen von **Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Unterrichtsräume usw.** (Raumhöhe etwa 2,5 m, Raumtiefe etwa 4,5 m oder mehr, Fensterflächenanteil bis 50 %) die in Tabelle 3.6 beispielhaft aufgezeigten Anforderungen zu stellen, soweit sie über die bei Neubauten vorgeschriebenen Bauausführungen (Außenwand/Fenster) hinausgehen.

Die Angaben sind im Allgemeinen nicht für eine Festsetzung im Bebauungsplan geeignet, sie sollen nur den abstrakten Begriff „Lärmpegelbereich“ konkretisieren.

Tabelle 3.6: Konkrete Ausführungsbeispiele für übliche Bauausführungen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen usw.

Lärmpegelbereich (LPB)	Farbkennung	Betrifft folgende Bereiche der Bauflächen	Anforderungen für übliche Bauausführungen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Unterrichtsräume usw. (Raumhöhe etwa 2,5 m, Raumtiefe etwa 4,5 m oder mehr, Fensterflächenanteil bis 50 %), die über die bei Neubauten vorgeschriebenen Bauausführungen (Außenwand/Fenster) hinausgehen		
			Außenwände	Fenster, Fenstertüren	Dächer ausgebauter Dachgeschosse
I	braun	Dies betrifft zurückliegende Bereiche	Keine weitergehenden Anforderungen, die über die bei Neubauten standardmäßigen Bauausführungen hinausgehen.		
II	orange	Dies betrifft zurückliegende Bereiche	Keine weitergehenden Anforderungen, die über die bei Neubauten standardmäßigen Bauausführungen hinausgehen.		
III	rot	Teilweise Seiten/Querseiten an der Bahntrasse und der Bodenstraße	Keine weitergehenden Anforderungen	Keine weitergehenden Anforderungen, die über die bei Neubauten standardmäßigen Bauausführungen hinaus gehen (Schallschutzklasse 2 nach [5])	Falls nicht massiv ausgeführt, ist ein bewertetes Schalldämm-Maß $R'_w \geq 40$ dB erforderlich Ausführungsbeispiel: Dacheindeckung auf Querlattung, Unterspannbahn, ≥ 60 mm Faserdämmstoffe, unterseitige Spanplatten oder Gipskarton mit ≥ 12 mm und ≥ 10 kg/m² auf Zwischenlattung
IV	dunkelrot	Teilweise Seiten direkt zur Bahn und zur Bodenstraße hin	Keine weitergehenden Anforderungen	Schallschutzklasse 3 nach [5], bei der Bestellung sollte ein Prüfzeugnis mit $R'_w \geq 37$ dB vorausgesetzt werden	Falls nicht massiv ausgeführt, ist ein bewertetes Schalldämm-Maß $R'_w \geq 45$ dB erforderlich Ausführungsbeispiel: Dacheindeckung mit Anforderungen an die Dichtheit (z.B. Falzdachziegel bzw. Betondachsteine, nicht verfalzte Dachziegel bzw. Dachsteine in Mörtelbettung, Faserzementplatten auf Rauspund ≥ 20 mm), Unterspannbahn, ≥ 60 mm Faserdämmstoffe, unterseitige Spanplatten oder Gipskarton mit ≥ 12 mm und ≥ 10 kg/m² auf Zwischenlattung
V	purpur	kommt hier nicht vor			
VI	blau	kommt hier nicht vor			
VII	dunkelblau	kommt hier nicht vor			
Für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien (Raumhöhe etwa 2,5 m, Raumtiefe etwa 4,5 m oder mehr, Fensterflächenanteil bis 50 %) gelten jeweils die Anforderungen des nächst höheren Bereichs (z.B. gelten dann im Lärmpegelbereich III die für den Lärmpegelbereich IV vorstehend aufgeführten Anforderungen)					
Für Büronutzungen mit üblichen Bauausführungen (Raumhöhe etwa 2,5 m, Raumtiefe etwa 4,5 m oder mehr, Fensterflächenanteil bis 50 %) gelten jeweils die Anforderungen des nächst niedrigeren Bereichs (z.B. gelten für Büronutzungen im Lärmpegelbereich IV die für den Lärmpegelbereich III vorstehend aufgeführten Anforderungen)					

3.6.2.3 Hinweise zur Lüftung bei schalltechnisch wirksamen Fenstern

Die Schalldämmung von Fenstern ist nur dann voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen sind. Hierdurch können Lüftungsprobleme entstehen, die durch eine "Stoßbelüftung" oder eine "indirekte Lüftung" über Flure oder Nachbarräume oft nur unzureichend lösbar sind. Deshalb wird empfohlen, für Wohnnutzungen bei Beurteilungspegeln ab 45 dB(A) zur Nachtzeit (ab gelber Farbkennzeichnung in den Lärmkarten) an Schlafräumen den Einbau entsprechend ausgelegter Lüftungsanlagen vorzusehen. Ab dem Lärmpegelbereich IV (Randbebauung zur Bodenstraße und teilweise zur Bahntrasse) sollte dies zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

Hinsichtlich von Rollladenkästen ist darauf zu achten, dass die Schalldämmung des Fensters nicht verschlechtert wird. Konstruktive Hinweise können der VDI 2719 [5] und der DIN 4109 [6] entnommen werden.

3.7 Planungsrechtliche Umsetzung

Hinsichtlich der passiven Schallschutzmaßnahmen sollten die hier vorkommenden Lärmpegelbereiche III und IV nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB (s. Kapitel 3.6) festgesetzt werden. Dabei muss der Lärmpegelbereich nach DIN 4109 und das je nach Raumart erforderliche Schalldämmmaß (erf. $R'_{w,\,res}$ in dB) der Außenbauteile entsprechend Tabelle 3.5 im Bebauungsplan angegeben werden.

Ab dem Lärmpegelbereich IV sollte der Einbau entsprechend ausgelegter fensterunabhängiger Lüftungsanlagen an Schlafräumen zwingend vorgeschrieben werden (vgl. Kapitel 3.6.2.3).

4 Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets auf bestehenden öffentlichen Verkehrswegen

Im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren Nr. 01.50 ist die Veränderung der Verkehrsgeräuschsituation auf bestehenden öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets zu bewerten.

Die Veränderung der allgemeinen Straßenverkehrsgeräuschsituation auf bestehenden öffentlichen Straßen (u. a. Blankenberger Straße) kann in Anlehnung an die 16. BImSchV [7] beurteilt werden.

Beurteilung
Danach sind bei dem hier zu erwartenden Verkehrsaufkommen durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets auf bestehenden öffentlichen Straßen wegen bereits

vorhandener Verkehrsbelastungen nur Veränderungen der Verkehrsgeräuschsituation unterhalb des Relevanzkriteriums von 3 dB zu erwarten, bzw. die entsprechenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Kapitel 5, Tabelle 5.1) werden nicht überschritten. Auch erreichen die Beurteilungspegel auf keiner betroffenen Straße die Zumutbarkeitsgrenze von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A).

5 Verkehrsgeräuschsituation durch neu zu errichtende öffentliche Verkehrswege (Erschließungsstraßen, P+R-Anlagen)

Einen Straßenneubau im Sinne der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [7] stellen nur die inneren Erschließungsstraßen, deren Anbindung an die Bodenstraße und die P+R-Anlagen dar. Die Bodenstraße wurde im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 01.49 - Bodenstraße / Blankenberger Straße bereits schalltechnisch untersucht.

Nach der 16. BImSchV [7] dürfen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen die Immissionsgrenzwerte der Tabelle 5.1 nicht überschritten werden.

Tabelle 5.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV [7]

Gebietsausweisung / Schutzbedürftigkeit	**Immissionsgrenzwerte in dB(A)**	
	tags	**nachts**
An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
In Gewerbegebieten	69	59

Beurteilung

Angesichts der Abstände zu bestehenden Gebäuden im Einwirkungsbereich der Erschließungsstraßen und der P+R-Anlagen (71 + 39 Stellplätze) werden die entsprechenden Grenzwerte der 16. BImSchV [7] sicher eingehalten. Eine Anspruchberechtigung für Lärmschutz ist damit nicht gegeben.

Unabhängig von der Beurteilung nach 16. BImSchV wird aus Gründen des vorsorgenden Lärmschutzes empfohlen, die im Bebauungsplanentwurf zwischen der P+R-Anlage im Teilbereich A und den direkt südlich angrenzenden WA-Gebieten bereits dargestellte Lärmschutzwand mit mindestens 2 m Höhe über Gelände auszuführen.

6 Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten wurde die Geräuschsituation im Bereich des Bebauungsplans Nr. 01.50 - Im Siegbogen Süd - der Stadt Hennef untersucht.

Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des Plangebietes

Die zukünftige Verkehrsgeräuschsituation (Straße und Schiene) innerhalb des Plangebietes wurde unter Berücksichtigung einer möglichen Bebauungskonstellation berechnet und in Form von farbigen Lärmkarten für die Tages- und Nachtzeit in drei Höhen dargestellt.

Bei einer Beurteilung nach DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [2] werden die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 für WA-Gebiete **am Tage** vor allem zur Bahntrasse und zur Bodenstraße hin um bis zu 9 dB überschritten werden. Im übrigen Plangebiet (ab den zweiten Bebauungsreihen) werden die Orientierungswerte eingehalten, bzw. nur noch leicht überschritten. **Zur Nachtzeit** liegen zur Bahntrasse und zur Bodenstraße hin Überschreitungen des Nacht-Orientierungswertes von 45 dB(A) vor, die an der Bahn bis zu 14 dB betragen. Auch in zurückliegenden Bereichen bestehen leichte Überschreitungen durch Einstrahlungen von der A 560.

Bezogen auf die **Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen) am Tage** zeigen die Ergebnisse (s. Lärmkarte 3-EG-T) für große Bereiche des Plangebiets sehr günstige Verhältnisse mit einer sicheren Einhaltung des Tages-Orientierungswertes von 55 dB(A). An der Bahntrasse und der Bodenstraße haben alle Gebäude zumindest eine Gebäudeseite (geräuschquellenabgewandt) mit einer Einhaltung des Orientierungswertes oder mit einem Orientierungswert im noch tolerierbaren Bereich für eine mögliche Außenwohnbereichsnutzung.

Weiterhin liegt das Plangebiet Nr. 01.50 im Lärmeinwirkungsbereich des Flughafens Köln/Bonn. Dies führt allerdings nicht zu Anforderungen, die über die bei Neubauten standardmäßigen Bauausführungen (Außenwand/Fenster) hinausgehen.

Wegen den aufgrund des Straßen- und Schienenverkehrs festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte sind unter Kapitel 3.6 mögliche Schallminderungsmaßnahmen untersucht worden. Aktive Schallschutzmaßnahmen mit dem Ziel, die Verkehrsgeräusche wirkungsvoll abzuschirmen, sind an der Bahntrasse durch die Einschnittslage bereits gegeben. An der Bodenstraße sind wegen der Abstandsverhältnisse und der Bauhöhen aktive Schallschutzmaßnahmen praktisch kaum realisierbar.

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes in den Gebäuden wurden passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebauter Dachgeschosse) schutzbedürftiger Nutzungen nach DIN 4109 [6] ausgelegt. Da im derzeitigen Planungsstand die konkreten Ausführungen und Größen der Außenbauteile noch nicht exakt festliegen, empfiehlt sich die Kennzeichnung so genannter „Lärmpegelbereiche“ nach DIN 4109 [6] im Bebauungsplan. Lärmkarte 3.LPB zeigt den Verlauf der Lärmpegelbereiche, wie sie aufgrund der Verkehrslärmeinwirkung (Straße und Schiene) erforderlich sind. Dies sind an der Bahntrasse und der Bodenstraße die Lärmpegelbereiche III und IV.

Zur planungsrechtlichen Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan sollten die hier vorkommenden Lärmpegelbereiche III und IV nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB (s. Kapitel 3.6) festgesetzt werden. Dabei muss der Lärmpegelbereich (s. DIN 4109) und das je nach Raumart erforderliche Schalldämmmaß (erf. $R'_{w,\,res}$ in dB) der Außenbauteile entsprechend Tabelle 3.5 im Bebauungsplan angegeben werden.

Zum Lüftungsproblem bei schalltechnisch wirksamen Fenstern wird empfohlen, zumindest an Schlafräumen mit nächtlichen Beurteilungspegeln über 45 dB(A) den Einbau entsprechend ausgelegter fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Ab dem Lärmpegelbereich IV (Randbebauung zur Bodenstraße und teilweise zur Bahntrasse) sollte jedoch dies zwingend im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

Verkehrsgeräuschsituation durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebiets auf bestehenden öffentlichen Verkehrswegen

Im Zusammenhang mit dem Bauleitplanverfahren ist eine relevante Veränderung der Verkehrsgeräuschsituation auf vorhandenen öffentlichen Straßen durch den Quell- und Zielverkehr des Plangebietes im Sinne der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung [7] angesichts der zu erwartenden Verkehrsmengen auszuschließen.

Verkehrsgeräuschsituation durch neu zu errichtende öffentliche Verkehrswege (Erschließungsstraßen, P+R-Anlagen)

Einen Straßenneubau im Sinne der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [7] stellen nur die inneren Erschließungsstraßen, deren Anbindung an die Bodenstraße und die P+R-Anlagen dar. Mit den vorliegenden der Abstände zu bestehenden Gebäuden im Einwirkungsbereich der Erschließungsstraßen und der P+R-

Anlagen (71 + 39 Stellplätze) werden die entsprechenden Grenzwerte der 16. BImSchV [7] sicher eingehalten. Eine Anspruchberechtigung für Lärmschutz ist damit nicht gegeben.

Unabhängig von der Beurteilung nach 16. BImSchV wird aus Gründen des vorsorgenden Lärmschutzes empfohlen, die im Bebauungsplanentwurf zwischen der P+R-Anlage im Teilbereich A und den direkt südlich angrenzenden WA-Gebieten bereits dargestellte Lärmschutzwand mit mindestens 2 m Höhe über Gelände auszuführen.

KRAMER Schalltechnik GmbH

Dipl.-Ing. Manfred Heppekausen

Anhang: Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

[1] "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)

[2] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau", Teil 1: „Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2002

DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau", Teil 1: Beiblatt 1: „Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987

DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau", Teil 2: Beiblatt 1: „Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen", September 1991

[3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90 Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau

[4] "Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03)", Ausgabe 1990. Information Akustik 03 der Deutschen Bundesbahn

[5] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", Ausgabe August 1987

[6] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau. Anforderungen und Nachweise", Ausgabe November 1989,
Berichtigung 1 vom August 1992, Änderung A1 vom Januar 2001
Beiblatt 1/A2 Ausgabe 02/2010

[7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990

[8] „Parkplatzlärmstudie", Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg, August 2007

[9] Grundkarte M 1:5.000

[10] Angaben der DB AG zum Schienenverkehrsaufkommen der Strecke Köln-Deutz - Gießen (Nr. 2651) zw. Siegburg und Blankenberg/Sieg aus dem Jahresfahrplan 2007

[11] Verkehrsgutachten zu den Bebauungsplänen „Im Siegbogen“, Schlussbericht August 2008, Brilon, Bondzio, Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

[12] Lärmminderungsplan nach § 47a Bundes-Immissionsschutzgesetz für die Stadt Hennef (Sieg) vom 28.04.2003, TÜV-Bericht Nr. 933/719104/01

[13] Bebauungsplanentwurf Nr. 01.50 - Im Siegbogen Süd - der Stadt Hennef (Sieg), Stand 29.01.2010
Begründung Stand 06.04.2010
Gestaltungsplan Stand 13.04.2010

[14] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm vom 30. März 1971 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 1971, Teil 1, S 282)

Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550)"

[15] Bekanntmachung des Landesentwicklungsplanes „Schutz vor Fluglärm“ (NRW), vom 17. August 1998

[16] Broschüre „Passiver Schallschutz“ des Flughafens Köln/Bonn, 2/2000

[17] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) Lärmkarten Flugverkehr im Umgebungslärm-Portal im Internet

Stellungnahme

zu den bergbaulich-geotechnischen Verhältnissen und zur Standsicherheit der Tagesoberfläche im Bereich des geplanten Bebauungsgebietes östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)

erstattet von

INGENIEURBÜRO HEITFELD - SCHETELIG GMBH

BEARBEITER:

DR.-ING. M. HEITFELD

DIPL.-GEOL. P. ROSNER

im Auftrag der Stadt Hennef (Sieg)

Aachen, den 11. Februar 2005

Diese Stellungnahme besteht aus 13 Seiten und 4 Anl.

Inhaltsverzeichnis

1	**Veranlassung**	**1**
2	**Vorhandene Unterlagen**	**2**
3	**Lage des Untersuchungsgebietes**	**4**
4	**Übersicht über die Lagerstättensituation**	**4**
4.1	Geologische Verhältnisse	4
4.2	Bergbauliche Verhältnisse	5
5	**Geologisch-bergbauliche Verhältnisse im Untersuchungsgebiet**	**6**
6	**Bewertung des Gefährdungspotenzials für die geplante Bebauung**	**9**
7	**Vorschlag für weitere Vorgehensweise im Hinblick auf die bergbaulichen Verhältnisse**	**12**

Anlagenverzeichnis

Anl. 1	Übersichtslageplan mit Untersuchungsbereich Hangkante Dondorfer See, Maßstab 1:5.000
Anl. 2	Verleihungsriss der Grube Beckersfund - 1852 (Originalkarte im Maßstab 1:2.000), Maßstab 1:5.000
Anl. 3.1 bis Anl. 3.4:	Ausschnitte historischer topographischer Karten für das Untersuchungsgebiet, Maßstab 1:5.000 - Kartenaufnahme der Rheinlande durch *Tranchot und v. Müffling*, Blatt 36, Blankenberg - 1817/1818 (Originalkarte im Maßstab 1:25.000) - Preußische Uraufnahme - TK25 Blatt 5209, Siegburg - 1845 - Neuaufnahme - TK25, Blatt 5209, Siegburg - 1893 - Neubearbeitung - TK25, Blatt 5209, Siegburg - 1928
Anl. 4	Hinterlassenschaften des Altbergbaus im Bergwerksfeld Beckersfund - Untersuchungsgebiet Hangkante Dondorfer See, Maßstab 1:1.000

1 Veranlassung

Die Stadt Hennef (Sieg) plant die Ausweisung von Bauflächen im Bereich östlicher Stadtrand Hennef.

Die Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 8 Bergbau und Energie in NRW, hat mit Schreiben vom 28.05.2004 und 05.07.2005 (Aktenzeichen 87.52.1-246-12) an die Stadt Hennef (Sieg), Amt für Stadtplanung und Bauberatung, darauf hingewiesen, dass sich das geplante Bebauungsgebiet im Bereich der Hangkante zum Dondorfer See über dem auf Kupfer- und Bleierz verliehenen und inzwischen erloschenen Bergwerksfeld „Beckersfund" befindet.

Die Gesamtproblematik wurde im Rahmen einer Besprechung mit Frau Wittmar (Stadt Hennef), Herrn Stenzel (Stadt Hennef) und dem Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH, Aachen, am 07.01.2005 eingehend diskutiert. Das Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH, Aachen (im Folgenden als IHS bezeichnet), wurde auf der Grundlage des Angebotes vom 02.08.2004 von der Stadt Hennef (Sieg) mit der Bearbeitung einer bergbaulich-geotechnischen Stellungnahme für den Bereich des geplanten Bebauungsgebietes östlicher Stadtrand Hennef beauftragt.

Im Folgenden sind die geologischen und bergbaulichen Verhältnisse im Bereich des Bebauungsplangebietes dargestellt. Die Gefährdungspotenziale aus bergbaulichen Hinterlassenschaften wurden für das Bebauungsplangebiet bewertet. Darüber hinaus werden Empfehlungen für die weitere Vorgehensweise vorgelegt.

2 Vorhandene Unterlagen

- Planungsunterlagen

  - Städtebauliche Rahmenplanung Hennef - östlicher Stadtrand, Rahmenplan Fortschreibung, Stand; Januar 2003; 31 S.; Meckenheim.

- Literatur

HOLLMANN, F. & NÜRENBERG, R. (1972): Der „Tagesnahe Bergbau" als technisches Problem bei der Durchführung von Baumaßnahmen im Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebiet.- Mitt. d. Westf. Berggewerkschaftskasse, H. 30, 39 S., 10 Abb.; Bochum.

UDLUFT, H. (1977): Erläuterungen zu der geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen Blatt 5209; 76 S., 6 Tab., 1 Tafel; Krefeld.

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (Stand 1991): Besondere Hinweise beim Vorhandensein verlassener Tagesöffnungen.- 5 S., 2 Abb.; Arnsberg.

- Bergbauliche Unterlagen

  - Verleihungsriss der Grube Beckersfund, 1852, Maßstab 1:2.000

  - „Stellungnahme zu den bergbaulichen Verhältnissen im Bereich des Bebauungsplan Nr. 01.39 im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gem. § 3 Abs. 2 BauGB". 2 Schreiben der Bezirkregierung Arnsberg, Abteilung 8 Bergbau und Energie in NRW, vom 28.05.2004 und 05.07.2004

(Aktenzeichen 87.52.1-246-12) an das Amt für Stadtplanung und Baubera-tung der Stadt Hennef.

- Kartenunterlagen

- Geologische Karte, Blatt 5209 Siegburg (Stand 1935), Maßstab 1:25.000

- Hydrologische Karte, Blatt 5209 Siegburg
  Grundriss (Stand 1977), Maßstab 1:25.000,
  Profile (Stand 1988), Maßstab der Länge:1:25.000, Maßstab der Höhe: 1:5.000

- Topographische Karte 1:25.000, Blatt 5209 Siegburg
  - Preußische Uraufnahme, 1845
  - Preußische Neuaufnahme, 1893
  - Neubearbeitung, 1928
  - aktuelle Karte, 2000

- Kartenaufnahme der Rheinlande durch *Tranchot und v. Müffling (1803 - 1820)*, Maßstab 1:25.000
  - Blatt 36 Blankenberg, 1817/1818

- Deutsche Grundkarte, Maßstab 1:5.000
  - Blatt 5209-12, Lauthausen (Stand 1998)

- Bebauungsplanung für das Bebauungsplangebiet Nr. 01.39, Maßstab 1:1.000

- Flurkarte für den Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 01.39, Maßstab 1:1.000

3 Lage des Untersuchungsgebietes

Das geplante Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef liegt am E-Rand der Stadt Hennef unmittelbar angrenzend an die bei Dondorf gelegenen Siegauen. Die im Rahmen der 28., 32., 34., und 36. Änderung des Flächennutzungsplanes mit einer Wohnbebauung überplanten Bereiche erstrecken sich über eine Gesamtfläche von rd. 34 ha zwischen Weldergoven im Norden und dem Bereich unmittelbar südlich der Blankenberger Straße - L 333 im Süden. Im Osten grenzt der Planungsbereich unmittelbar an die Böschungskante zu den Siegauen, im Bereich des Dondorfer Sees.

Die Lage des geplanten Bebauungsgebietes ist in einem Übersichtlageplan in Anl. 1 dargestellt.

4 Übersicht über die Lagerstättensituation

4.1 Geologische Verhältnisse

In geologischer Hinsicht liegt Hennef im Übergangsbereich des Rheinischen Schiefergebirges zu dem tertiären Senkungsgebiet der Niederrheinischen Bucht. Das Rheinische Schiefergebirge wird hier von einer variszisch gefalteten devonischen Schichtenfolge der Siegen-Stufe aufgebaut.

Die Sieg hat sich im Bereich Hennef um bis zu mehrere Zehner Meter in das umgebende devonische Grundgebirge eingeschnitten. Im Siegtal selbst lagern die Flußablagerungen der Sieg in einer Mächtigkeit von mehreren Metern auf dem devonischen Grundgebirge auf. Auf den angrenzenden Hochflächen wird das devonische Grundgebirge im Allgemeinen nur von einer wenige Meter mächtigen Decke aus Löß bzw. Lößlehm überlagert; örtlich treten geringmächtige Flußablagerungen (lehmige Sande und Kiese) der höheren Talstufe auf.

Der Untersuchungsbereich liegt am Rand des Siegtales westlich von Dondorf, an der Hangkante des Siegtals zum Dondorfer See - einer ehemaligen Kiesgrube. Im Untergrund stehen hier die devonischen Wahnbachschichten an. Dabei handelt es sich um Tonschiefer mit Grauwackeneinschaltungen. Die Schichten fallen gemäß den Ergebnissen einer Ortsbegehung im Bereich der Hangkante zum Dondorfer See mit etwa 30 bis 40° in nordwestlicher Richtung ein.

Der Talrand wird von einer rd. 18 bis 20 m hohen steilen Böschung gebildet; im Böschungsbereich treten im Wesentlichen die devonischen Schichten (Festgestein) zutage.

4.2 Bergbauliche Verhältnisse

Die Blei-Zink-Vererzungen des devonischen Grundgebirges im Siegburger Raum sind gebunden an Quarzgänge, die Bleiglanz, Zinkblende und sporadisch Kupfererze führen. Ein nennenswerter Bergbau hat im Raum Siegburg auf Vererzungen

in den Wahnbachschichten nur im unteren Wahnbachtal, auf der Grube Ziethen, sowie weiter südlich entlang des Hanfbachtales bei Kurenbach und Bennerscheid (UDLUFT, 1977) stattgefunden.

Die übrigen im Siegburger Raum in den Devonschichten erkundeten Erzgänge wurden gemäß UDLUFT (1977) nur aufgeschürft.

5 Geologisch-bergbauliche Verhältnisse im Untersuchungsgebiet

Zur Klärung der bergbaulichen Aktivitäten im Untersuchungsgebiet wurden neben den bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abt. 8 Bergbau und Energie in NRW, vorhandenen Grubenbildern die Blätter der Topographischen Karte, Blatt Siegburg, im Maßstab 1:25.000 für verschiedene Zeitpunkte zwischen 1818 und 1928 ausgewertet.

Gemäß dem Verleihungsriss der Grube „Beckersfund" aus dem Jahre 1852 (s. Anl. 2) wurden am Fuß des damaligen Siegtalhanges bei Dondorf zwei Suchschürfe angelegt und von diesen ausgehend kurze Stollen in den Hang vorgetrieben.

An den nordwestlichen Suchschurf (TÖB 2592/5627/001) - **„Muthung Henriette"** - schließt sich eine rd. 13 m lange, etwa senkrecht zum Böschungsverlauf in westsüdwestlicher Richtung orientierte Stollenstrecke an; das beim Stollenvortrieb angefallene Abraummaterial wurde vor dem Stollenmundloch abgelagert. Die Ar-

beiten wurden hier offensichtlich ohne einen Hinweis auf nennenswerte Erzfunde eingestellt.

Der rd. 45 m südsüdöstlich gelegene Suchschurf (TÖB 2592/5627/002) wird als **„Fundstelle"** bezeichnet . Hier wurde offensichtlich der zur Verleihung führende Erzgang angetroffen. Vom Böschungsfuß aus wurde ein Stollen in westnordwestlicher Richtung auf einer Länge von rd. 25 m in den Hang vorgetrieben. Bei Station 10 m ist ein „Gesenk"[1] verzeichnet; am Stollenende ist ein „Überbruch"[2] dokumentiert; unter Berücksichtigung des Maßstabs der Darstellung ergeben sich für diese Schächte aus dem Verleihungsriss Abmessungen von etwa 2,0 x 3,0 m; tatsächlich ist unter Berücksichtigung einer gewissen Schematisierung der Darstellung und den Abmessungen entsprechender Grubenbaue aus vergleichbaren Erzrevieren mit Abmessungen von maximal rd. 1,0 x 2,0 m zu rechnen. Durch diese Baue wurde offensichtlich die Vererzung des Ganges oberhalb und unterhalb des Niveaus des Stollensohle überprüft; eine Verbindung zur Tagesoberfläche ist nicht dokumentiert.

Auf der Grundlage der Erzfunde im Bereich der Fundgrube erfolgte die Verleihung von insgesamt fünf Längenfeldern entlang des vermuteten Gangverlaufes (s. Anl. 2). Die Längenfelder erstrecken sich auf einer Breite von rd. 16 m und einer Länge von rd. 400 m in nordwestlicher Richtung bis etwa 320 m nordwestlich des Fundpunktes.

---

[1] Blindschacht, vom Stollen aus nach unten abgeteuft

[2] Blindschacht, vom Stollen aus nach oben ausgebrochen

Nachtragungen im Verleihungsriss, die gegebenenfalls auf eine Abbautätigkeit hindeuten könnten, liegen nicht vor.

Ausschnitte aus historischen topographischen Karten (Originalkarten im Maßstab 1:25.000) für den Bereich des Bergwerksfeldes Beckersfund sind Anl. 3.1 bis Anl. 3.4 dargestellt. Die für den Zeitraum unmittelbar vor und nach der Verleihung des Grubenfeldes vorliegenden historischen Blätter der Topographischen Karte 1:25.000 (Stand: 1817/1818, 1896 und 1928) zeigen im Untersuchungsbereich keinerlei Hinweise auf eine Abbautätigkeit im Bereich des Bergwerksfeldes Beckersfund. Unter Berücksichtigung der Feststellungen von UDLUFT (1977) kann daher nach dem derzeitigen Kenntnisstand davon ausgegangen werden, dass in diesem Bereich keine weitergehende Abbautätigkeit auf dem erkundeten Erzgang stattgefunden hat.

Die Lagegenauigkeit der auf der Grundlage des vorliegenden Grubenbildes in die heutige Topographie übertragenen Grubenbaue kann mit rd. ±5 m senkrecht zum Hangverlauf bzw. ±10 m parallel zum Hangverlauf angesetzt werden.

6 Ergebnisse der Ortsbegehung

Im Rahmen einer am 01.02.2005 durchgeführten Ortsbegehung wurde die Böschung im Bereich der Hangkante Dondorfer See zwischen der im Siegtal verlaufenden Bahnlinie im Norden und der Blankenberger Straße (L 333) im Süden detailliert begangen.

Hinsichtlich des geologischen Aufbaus wurden die oben beschriebenen Verhältnisse bestätigt. Im Bereich der Böschung stehen devonische Wahnbachschichten bis etwa 2 m u GOK an; die Schichten fallen mit etwa 30 bis 40° in nordwestlicher Richtung ein. Die Hochfläche weist nach den Ergebnissen der Böschungsaufnahme eine Lockergesteinsüberdeckung (Löss bzw. Lösslehm, Kies) von rd. 2 bis 3 m auf.

Konkrete Hinweise auf die Lage des Stollenmundlochs konnten im Gelände nicht aufgefunden werden. Anhand der Geländemorphologie am Hangfuß ist davon auszugehen, dass die Stollenmundlöcher auch im Hinblick auf einen ausreichenden Hochwasserschutz im Bereich einer Zwischenberme rd. 4 m oberhalb des Auenniveaus angelegt wurden.

7 Bewertung des Gefährdungspotenzials für die geplante Bebauung

Nach der neu vorgenommenen Georeferenzierung können die Lagekoordinaten der bergbaulichen Hinterlassenschaften wie folgt angegeben werden:

		TÖB 2592/5627/001	TÖB 2592/5627/002
Rechtswert	25..... [m]	92.937,8	92.945,0
Hochwert	56..... [m]	27.136,4	27.088,8

Das von den Stollen ausgehende Einwirkungspotenzial auf die Geländeoberfläche ist abhängig vom Stollenquerschnitt und der Festgesteinsüberlagerung. Der Stollenquerschnitt kann unter Berücksichtigung von Stollenquerschnitten aus ver-

gleichbaren Bergbaubereichen mit maximal 1,5 x 2,0 m (Breite x Höhe) angesetzt werden.

Bei Stollen, deren Breite gleich oder kleiner ist als deren Höhe, kann die Standsicherheit für die Tagesoberfläche unterstellt werden, wenn die Überdeckung mit Festgestein mindestens der vierfachen Höhe des Stollens entspricht (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG, Stand 1991). Unter Berücksichtigung einer Stollenhöhe von rd. 20 m ist eine Festgesteinsüberdeckung von rd. 8 m erforderlich, um zu verhindern, dass nachteilige Auswirkungen auf die Tagesoberfläche auftreten. In diesem Fall sind mögliche Einwirkungsbereiche des Stollens auf den unmittelbaren Böschungsanschnitt begrenzt.

Da die Höhenlage des Stollens in der Böschung anhand der vorliegenden Unterlagen und auch unter Berücksichtigung einer am 01.02.2005 durchgeführten Ortsbegehung nicht eindeutig zu klären ist, muss davon ausgegangen werden, dass der Stollen möglicherweise auch im Hinblick auf das Hochwasserrisiko auf dem Niveau einer Zwischenberme im Hang angelegt wurde. Die Felsüberlagerung oberhalb der Stollenfirste beträgt in diesem Fall noch rd. 8 bis 10 m; die oben angegebene Mindestüberdeckung aus Festgestein wird gerade erreicht.

Daraus ergibt sich, dass bei einem Verbruch des Stollens mögliche Einwirkungen auf die Geländeoberfläche im Wesentlichen im unmittelbaren Bereich der Böschung auftreten können.

Unter Berücksichtigung der Lagegenauigkeit reicht der Stollen rd. 10 m über die Hangkante in westnordwestlicher Richtung in das geplante Bebauungsgebiet hin-

ein (s. Anl. 4). In diesem Bereich sind kleinere Einmuldungen an der Geländeoberfläche im Dezimeterbereich infolge eines Verbruchs des Stollens nicht auszuschließen. Eine Gefährdung von Personen ist dadurch jedoch im Allgemeinen nicht zu besorgen.

Ein darüber hinausgehendes Einwirkungspotenzial ist gegebenenfalls dem auf dem Stollen im Bereich der Böschungsoberkante dokumentierten Überbruch zuzuordnen. Ein Durchbruch dieses zur Erkundung des Erzganges aufgefahrenen Grubenbaus bis zur Tagesoberfläche ist nicht dokumentiert.

In Abhängigkeit von der verbliebenen Felsüberdeckung oberhalb dieses Überbruches ist auf Dauer ein Nachbruch bis zur Geländeoberfläche nicht auszuschließen. Der Einwirkungsbereich dieses Überbruches kann unter Berücksichtigung der Abmessungen von etwa 1,0 x 2,0 m, einer Lockergesteinsüberlagerung von etwa 2,0 m und einer Lagegenauigkeit von ±5 m senkrecht zur Hangkante bzw. ±10 m parallel zur Hangkante unter ungünstigen Randbedigungen mit maximal rd. 8,0 m senkrecht zur Hangkante bzw. 12,5 m parallel zur Hangkante angenommen werden (s. Anl. 4). Dieser Einwirkungsbereich reicht dabei auf einer Länge von rd. 25 m parallel zur Hangkante bis zu rd. 10 m über die Hangkante hinaus in westlicher Richtung in das geplante Bebauungsgebiet hinein.

Innerhalb dieses Einwirkungsbereiches sind ein Einbruch der Tagesoberfläche sowie Geländesenkungen nicht auszuschließen. Bei Schachtabmessungen von 1,0 x 2,0 m und einer Teufe von 10 bis 15 m kann ein solcher Einbruch auch ein Risiko für Personen darstellen.

8 Vorschlag für weitere Vorgehensweise im Hinblick auf die bergbaulichen Verhältnisse

Die potenziellen Einwirkungsbereiche der Hinterlassenschaften der Suchschürfungen im Bereich der Grube Beckersfund erstrecken sich nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchungen innerhalb des geplanten Bebauungsgebietes über eine Länge von rd. 25 m entlang der Hangkante sowie maximal rd. 10 m von der Hangkante aus in Richtung Westen (s. Anl. 4); die entsprechend in Anl. 4 markierte Fläche umfasst rd. 200 m².

Für die Bebauung ist gemäß den Angaben der Stadt Hennef ein Mindestabstand zur Hangkante (Grenze des geplanten Bebauungsgebietes in östlicher Richtung) von rd. 40 m vorgesehen. Somit können Einwirkungen der bergbaulichen Hinterlassenschaften auf die geplanten Gebäude ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Hangkante ist gemäß Angaben der Stadt Hennef die Einrichtung eines Pflanzstreifens von rd. 35 m Breite vorgesehen. Eine unmittelbare Zugänglichkeit zu den Einwirkungsbereichen der bergbaulichen Hinterlassenschaften ist somit nicht gegeben.

Aus sicherheitlicher Sicht sind daher keine besonderen bautechnischen Maßnahmen zur Sicherung des Einwirkungsbereiches erforderlich. Es wird aber empfohlen, die Zugänglichkeit zu dem Einwirkungsbereich der bergbaulichen Hinterlassenschaften durch Anpflanzung dichter wehrhafter Gehölze (z.B. Brombeeren) auf einer Breite von mindestens rd. 10 m parallel zur Hangkante im potenziellen Ein-

wirkungsbereich möglichst weitgehend zu unterbinden. Der potenzielle Einwirkungsbereich sollte in den Planunterlagen kenntlich gemacht werden.

Bei Arbeiten im Einwirkungsbereich des ehemaligen Bergbaus ist entsprechend vorsichtig zu verfahren.

Aachen, den 11. Februar 2005

Projektbearbeiter:

(Dipl.-Geol. P. Rosner)

(Dr.-Ing. M. Heitfeld)

2591000 2592000 2593000 2594000 2595000

5628000 5627000 5626000

Legende

- geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)
- Untersuchungsbereich
- Fließgewässer

5209-Siegburg 5210-Eitorf

Untersuchungsbereich

Plangrundlage: TK25 5209-Siegburg, 5210-Eitorf

Index	Änderungen	Datum

Stadt Hennef

Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH

Preusweg 74, 52074 Aachen Tel.: 0241/70516-0 Fax: 0241/70516-20

Benennung: Stellungnahme bergbaulich-geotechnische Verhältnisse geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)

Übersichtslageplan mit Untersuchungsbereich Hangkante Dondorfer See

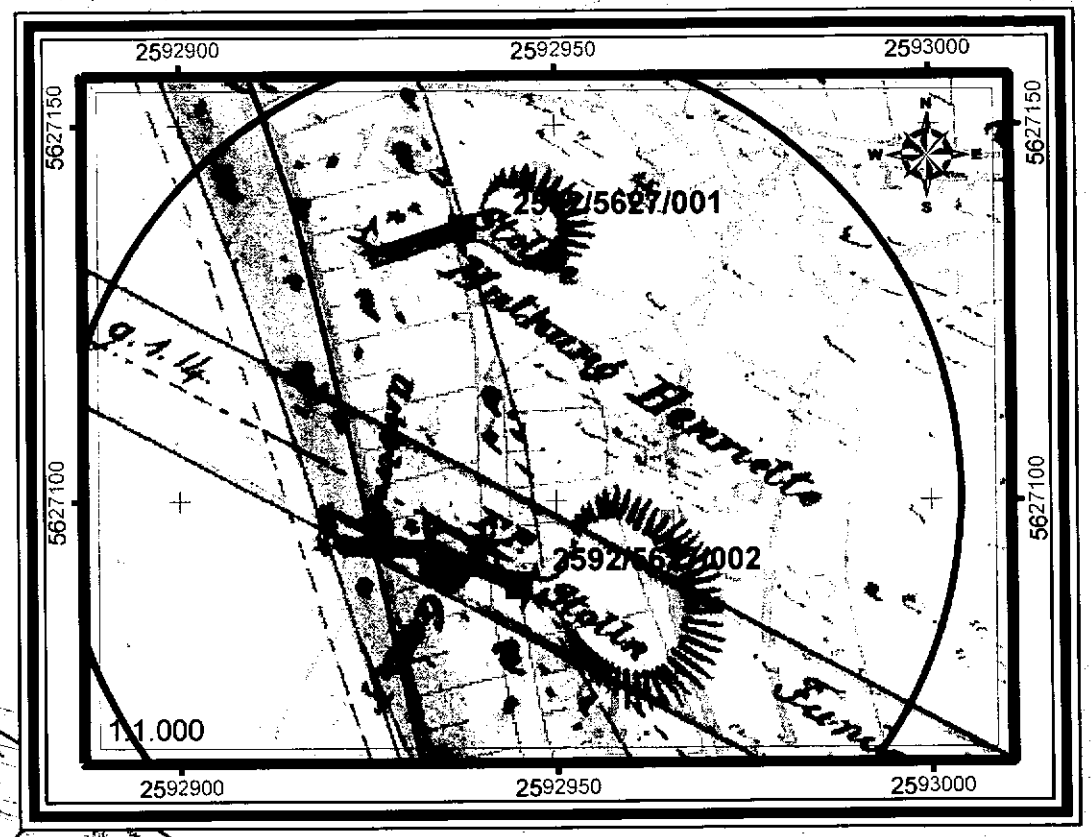
Zeichnungs - Nr.: 074-01-001

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Geprüft:	Maßstab
Name: P. Rosner Datum: 11.02.2005	Name: B. Paape Datum: 11.02.2005	Name: M. Heitfeld Datum: 11.02.2005	1:15.000
			Anlage 1

D: ArcView / Hennef / _Anlagen / Anl_1

2592500 2593000 2593500

5627500 5627000



Legende

- geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)
- Untersuchungsbereich
- 2592/5627/001 ■ Mundloch mit TÖB-Nr. gemäß Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 8; Lage gemäß neuer Georeferenzierung

Plangrundlage: DGK5 5209-12 Lauthausen

Index	Änderungen	Datum

Stadt Hennef

Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH

Preusweg 74, 52074 Aachen Tel.: 0241/70516-0 Fax: 0241/70516-20

Benennung: Stellungnahme bergbaulich-geotechnische Verhältnisse geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)

Verleihungsriss der Grube Beckersfund - 1852
(Originalkarte im Maßstab 1:2.000)

Zeichnungs - Nr.: 074-01-002

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Geprüft:	Maßstab
Name: P. Rosner Datum: 11.02.2005	Name: B. Paape Datum: 11.02.2005	Name: M. Heitfeld Datum: 11.02.2005	1:5.000
			Anlage 2

D: ArcView / Hennef / _Anlagen / Anl_2

2592500 2593000 2593500

5627500

5627000

Legende

- geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)
- Untersuchungsbereich
- Bergwerksfeld Beckersfund

N W E S

Index	Änderungen	Datum

Stadt Hennef

Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH
Preusweg 74, 52074 Aachen Tel.: 0241/70516-0 Fax: 0241/70516-20

Benennung: Stellungnahme bergbaulich-geotechnische Verhältnisse geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)

Ausschnitte historischer topographischer Karten
für das Untersuchungsgebiet -
Kartenaufnahme der Rheinlande durch
Tranchot und *v. Müffling*, Blatt 36, Blankenberg - 1817/1818
(Originalkarte im Maßstab 1:25.000)

Zeichnungs-Nr.: 074-01-003.1

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Geprüft:	Maßstab
Name: P. Rosner Datum: 11.02.2005	Name: B. Paape Datum: 11.02.2005	Name: M. Heitfeld Datum: 11.02.2005	1:5.000
			Anlage 3.1

D: ArcView / Hennef / _Anlagen / Anl_3_1

2592500 2593000 2593500

5627500 5627000

Legende

- geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)
- Untersuchungsbereich
- Bergwerksfeld Beckersfund

Layout

Index	Änderungen	Datum

Stadt Hennef

Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH
Preusweg 74, 52074 Aachen Tel.: 0241/70516-0 Fax: 0241/70516-20

Benennung : Stellungnahme bergbaulich-geotechnische Verhältnisse geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)

Ausschnitte historischer topographischer Karten für das Untersuchungsgebiet - Preußische Uraufnahme - TK25, Blatt 5209, Siegburg - 1845

Zeichnungs - Nr.: 074-01-003.2

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Geprüft:	Maßstab
Name: P. Rosner Datum: 11.02.2005	Name: B. Paape Datum: 11.02.2005	Name: M. Heitfeld Datum: 11.02.2005	1:5.000
			Anlage 3.2

D: ArcView / Hennef / _Anlagen / Anl_3_2

2592500 2593000 2593500

5627500

5627000

Legende

- geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)
- Untersuchungsbereich
- Bergwerksfeld Beckersfund

Weldergoven

Lauthau

Sie

B.W.

936

Wingeshof

Index	Änderungen	Datum

Stadt Hennef

Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH
Preusweg 74, 52074 Aachen Tel.: 0241/70516-0 Fax: 0241/70516-20

Benennung: Stellungnahme bergbaulich-geotechnische Verhältnisse geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)

Ausschnitte historischer topographischer Karten
für das Untersuchungsgebiet -
Neuaufnahme - TK25, Blatt 5209, Siegburg - 1893

Zeichnungs - Nr.: 074-01-003.3

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Geprüft:	Maßstab
Name: P. Rosner Datum: 11.02.2005	Name: B. Paape Datum: 11.02.2005	Name: M. Heitfeld Datum: 11.02.2005	1:5.000
			Anlage 3.3

D: ArcView / Hennef / _Anlagen / Anl_3_3

2592500 2593000 2593500

5627500

5627000

Legende

- geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)
- Untersuchungsbereich
- Bergwerksfeld Beckersfund

Heidbergerhof

Lauthau

Sie

Wingenshof

Index	Änderungen	Datum

Stadt Hennef

Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH

Preusweg 74, 52074 Aachen Tel.: 0241/70516-0 Fax: 0241/70516-20

Benennung: Stellungnahme bergbaulich-geotechnische Verhältnisse geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)

Ausschnitte historischer topographischer Karten
für das Untersuchungsgebiet -
Neubearbeitung - TK25, Blatt 5209, Siegburg - 1928

Zeichnungs - Nr.: 074-01-003.4

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Geprüft:	Maßstab
Name: P. Rosner Datum: 11.02.2005	Name: B. Paape Datum: 11.02.2005	Name: M. Heitfeld Datum: 11.02.2005	1:5.000
			Anlage 3.4

D: ArcView / Hennef / _Anlagen / Anl_3_4

2592800 2592900 2593000 2593100

5627200

5627100

Legende

- geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)
- Untersuchungsbereich
- potentielle Bebauungsgrenze gemäß Angabe Stadt Hennef
- Bergwerksfeld Beckersfund

Hinterlassenschaften des Altbergbaus

- Stollen
- 2592/5627/001 — Mundloch mit TÖB-Nr. gemäß Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 8; Lage gemäß neuer Georeferenzierung
- Überbruch
- Lagegenauigkeit Stollen/Überbruch

Einwirkungspotentiale

- Einwirkungsbereiche Stollen
- Einwirkungsbereich Überbruch

2592/5627/001

2592/5627/002

Oberste Bingen

Oben auf der Hardt

Plangrundlage: Stadt Hennef; Bebauungsplan Nr. 01.39

Index	Änderungen	Datum

Stadt Hennef

Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig GmbH
Preusweg 74, 52074 Aachen Tel.: 0241/70516-0 Fax: 0241/70516-20

Benennung: Stellungnahme bergbaulich-geotechnische Verhältnisse geplantes Bebauungsgebiet östlicher Stadtrand Hennef (Sieg)

Hinterlassenschaften des Altbergbaus
im Bergwerksfeld Beckersfund
- Untersuchungsgebiet Hangkante Dondorfer See

Zeichnungs - Nr.: 074-01-004

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Geprüft:	Maßstab
Name: P. Rosner Datum: 11.02.2005	Name: B. Paape Datum: 11.02.2005	Name: M. Heitfeld Datum: 11.02.2005	1:1.000
			Anlage 4

D: ArcView / Hennef / _Anlagen / Anl_4

Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange
- Stellungnahmen -

§§ 3 (1), 4 (1) BauGB

Bebauungsplan Nr. 01.50, Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd

Ausschuss: „Östlicher Stadtrand“
Datum: 09.06.2010

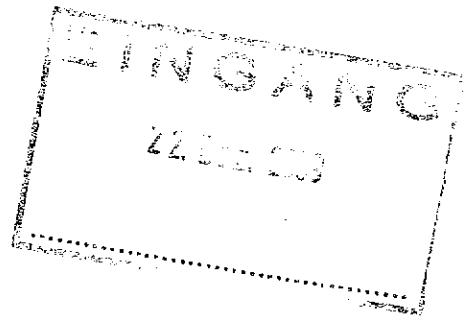
Eingang	Absender	B / T	+ / -
11.12.2009	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen	**T 1**	-
16.12.2009	Kreispolizeibehörde Rhein-Sieg-Kreis		-
21.12.2009	Bezirksregierung Arnsberg	**T 2**	+
21.12.2009	Energie- und Wasserversorgung Bonn/Rhein-Sieg GmbH		-
23.12.2009	rhenag	**T 3**	+
05.01.2010	Wehrbereichsverwaltung West	**T 4**	+
06.01.2010	Bezirksregierung Köln		-
07.01.2010	rhenag	**T 5**	+
05.01.2010	Rhein-Sieg-Kreis, Amt 61, Abtl. 61.2	**T 6**	+
08.01.2010	BUND	**T 7**	-
08.01.2010	Eisenbahn-Bundesamt	**T 8**	-
08.01.2010	LVR - Amt für Bodendenkmalpflege	**T 9**	+
06.01.2010	Amt für Kinder, Jugend und Familie		-
21.12.2009		**B 1**	-
	intern:		
16.12.2009	Ordnungsverwaltung und Bürgerzentrum		+
08.01.2010	Bauordnung und Untere Denkmalbehörde		+

T / B Träger / Bürger
+ Anregungen oder Hinweise
- keine Anregungen

31

[redacted]

[redacted] 53773 Hennef



Stadt Hennef
Amt für Stadtplanung
Frankfurter Str. 97
53773 Hennef

Hennef, den 21.12.09

Bebauungsplan 01.50
Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3(1) BauGB

610 Mo 22.12.09

Sehr geehrte Damen und Herren,

unter Punkt 3.3 Öffentliche Grünfläche wird bezüglich Fuß- und Reitwege auf das Gestaltungskonzept „Im Siegbogen" verwiesen. Dieses Konzept sieht nördlich der DB-Strecke Köln-Siegen sowohl einen 2,5 m breiten Fußweg als auch parallel dazu einen 2,5 m breiten Reitweg vor. Die Grundstücksgrenzen der neuerlichen Bebauung reichen jedoch so nah an die Hangkante der DB-Linie heran, dass weder für den geplanten Fußweg, noch für den Reitweg ausreichend Platz vorhanden ist. Der Reitweg sollte deshalb wie schon mehrfach angeregt an anderer Stelle (mein Schreiben vom 18.02.08) angelegt werden.
Ich bitte Sie hiermit die Anregungen zu berücksichtigen.

Mit freundlichen Grüßen

[redacted]

[redacted] • 53773 HENNEF • DEUTSCHLAND

T1

Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen

Kreisstelle Rhein-Sieg-Kreis
Gartenstraße 11 · 50765 Köln

EINGANG
14. Dez. 2009

Stadt Hennef
Amt für Stadtplanung
- Kristina Ballhorn

Postfach 1562

53762 Hennef

Kreisstelle
☐ **Rhein-Erft-Kreis**
☐ **Rhein-Kreis-Neuss**
☒ **Rhein-Sieg-Kreis**
Mail: rheinkreise@lwk.nrw.de
Gartenstraße 11, 50765 Köln
Tel.: 0221 5340-100, Fax -199
www.landwirtschaftskammer.de
Unser Zeicher:
Auskunft erteilt Herr Schockemöhle
Durchwahl 0221- 53 40-101
Fax 199
vom
BPlan Hennef 01.50 Im Siegbogen Süd 11.12.2009.doc
Köln 11.12.2009
AZ.: 25.20.40-SU

mo 14.12.09
610

Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd

Sehr geehrte Frau Ballhorn,

Gegen die o.g. Planungen bestehen, nach Rücksprache mit den betroffenen Landwirten, grundsätzlichen Bedenken seitens der Landwirtschaftskammer NRW, Kreisstelle Rhein-Sieg-Kreis.

Bitte informieren Sie die Landwirte rechtzeitig über die Inanspruchnahme der Flächen zwecks weiterer Planungen.

Das vorgeschlagenen Reitwegekonzept (Punkt 3.5.2 im Erläuterungstext S. 14) sollte u.E. aus Sicherheitsgründen noch einmal mit dem Betreiber des Allnerhofes abgesprochen werden.

Mit freundlichen Grüßen

Schockemöhle

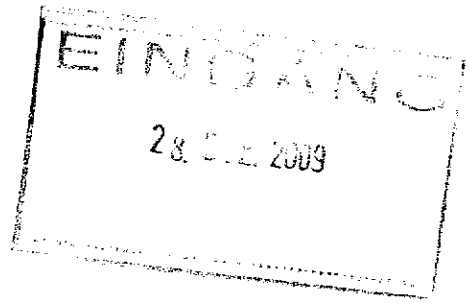
Bezirksregierung Arnsberg
Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW

T2

Bezirksregierung Arnsberg • Postfach • 44025 Dortmund

Stadt Hennef
Postfach 15 62
53762 Hennef

Fr. Ballhorn



Datum: 21.12.2009
Seite 1 von 4

Aktenzeichen:
65.52.1 - 2009 - 836
bei Antwort bitte angeben

Auskunft erteilt:
Thomas Rützel
thomas.ruetzel@bezreg-arnsberg.nrw.de
Telefon: 0231/5410-3946
Fax: 0231/5410-5122

Goebenstraße 25
44135 Dortmund

Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) „Im Siegbogen Süd"
Ihr Schreiben vom 08.12.2009 – Gz. I / 610 -

Anlagen: - 3 -

Sehr geehrte Frau Ballhorn,

das o. a. Plangebiet befindet sich über dem auf Kupfer- und Bleierz verliehenen und inzwischen erloschenen Bergwerksfeld „Beckersfund". Der letzte Eigentümer dieser ehemaligen Bergbauberechtigung ist nach meinen Erkenntnissen nicht mehr erreichbar.

Hauptsitz:
Seibertzstr. 1, 59821 Arnsberg

Telefon: 02931 82-0

poststelle@bra.nrw.de
www.bra.nrw.de

Servicezeiten:
8.30 – 12.00 Uhr
und 13.30 – 16.30 Uhr
freitags bis 15.00 Uhr

Konto der Landeskasse Düsseldorf:
WestLB Düsseldorf 4008017
BLZ 30050000
IBAN: DE27 3005 0000 0004 0080 17
BIC: WELADEDD
Umsatzsteuer ID:
DE123878657

Für den östlichen Teil des Planungsgebiets (vgl. Anlage 1) sind in den hier vorliegenden Unterlagen zwei Tagesöffnungen (Stollenmundlöcher) unmittelbar außerhalb der östlichen Bebauungsplangrenze mit dazugehörigen Stollen verzeichnet. Von den v. g. Stollen ausgehend können weitere bergbauliche Tätigkeiten unter dem Planungsgebiet möglicherweise umgegangen sein, die hier jedoch nicht urkundlich (z. B. durch Grubenbilder) belegt sind. In dem bereits stattgefundenen FNP - Änderungsverfahren, wurden Sie hierüber bereits informiert. Die Frage, in welchem Umfang ausgehend von den v. g. Stollen weitere bergbauliche Tätigkeiten geführt wurden, könnte somit erst nach der Durchführung entsprechender Untersuchungsmaßnahmen (z. B. Bohrungen) abschließend beantwortet werden. Die in der Begründung zum „Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) - Im Siegbogen Süd" - auf Seite 8 gemachten Angaben wurden hier zur Kenntnis genommen.

Wie bereits erwähnt, sind derzeit 2 „Tagesöffnungen des Bergbaus" östlich der Planfläche bekannt (vgl. hierzu Anlage 1,2 und Anlage 3). Die Stollemundlöcher haben folgende Kennziffer:

2592/5627/001TÖB
2592/5627/002TÖB

Die bei der Bezirksregierung Arnsberg Abt. Bergbau und Energie in NRW vorhandenen Erkenntnisse, über die in den Anlagen aufgeführten „Tagesöffnungen des Bergbaus", sind den entsprechenden „SATÖB – Auszügen" (vgl. Anlage 3) zu entnehmen. Die Mittelpunktkoordinaten der stillgelegten Tagesöffnungen des Bergbaus wurden anhand der hier vorhandenen Grubenbilder (hier; Verleihungsriss der Grube Beckersfund Nr. 10298) ermittelt. Die Genauigkeit der Mittelpunktkoordinaten der erfassten stillgelegten Tagesöffnungen des Bergbaus beträgt in der Regel ca. ± 1 m bis ca. ± 25 m und ist abhängig von der Genauigkeit

des jeweils zugrunde liegenden Grubenbildes (hier; Verleihungsriss der Grube Beckersfund Nr. 10298) sowie dessen Einpassungsfähigkeit in die heutige Tagessituation.

Folgende allgemeingültige Hinweise zur Einwirkungsrelevanz des o. g. umgegangenen bzw. möglicherweise umgegangenen bergbaulichen Tätigkeiten sind von hier aus möglich:

- Nach der allgemeinen Lehrmeinung ist von Einwirkungen auf die Tagesoberfläche durch einen Stollen auszugehen, wenn die Festgesteinsüberdeckung die drei- bis fünffache Höhe des Stollens unterschreitet.
- Sollten im tages-/oberflächennahen Bereich unter dem Planungsgebiet weitere Hohlräume oder Verbruchzonen infolge widerrechtlichen Abbaus Dritter oder aber „Uraltbergbau" vorhanden sein, so kann über diesem Teil des Planungsgebietes eine Absenkung oder ein Einsturz der Tagesoberflächen nicht ausgeschlossen werden.
- In der beigefügten Anlage 1 (Maßstab 1: 2500) werden die hier derzeit bekannten „Tagesöffnungen des Bergbaus" (mit Kennziffer) dargestellt.
- In der beigefügten Anlage 2 (Maßstab 1: 2500) werden die hier derzeit bekannten „Tagesöffnungen des Bergbaus" (mit Kennziffer) ‚jedoch ohne Topographie dargestellt.
- Die Anlage 3 enthält eine Aufstellung (Ergebnisliste „Tagesöffnungen des Bergbaus"; SATÖB - Auszüge) der bergbaulich bedingten Tagesöffnungen (Stand 17.12.2009).

Bezirksregierung Arnsberg
Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW

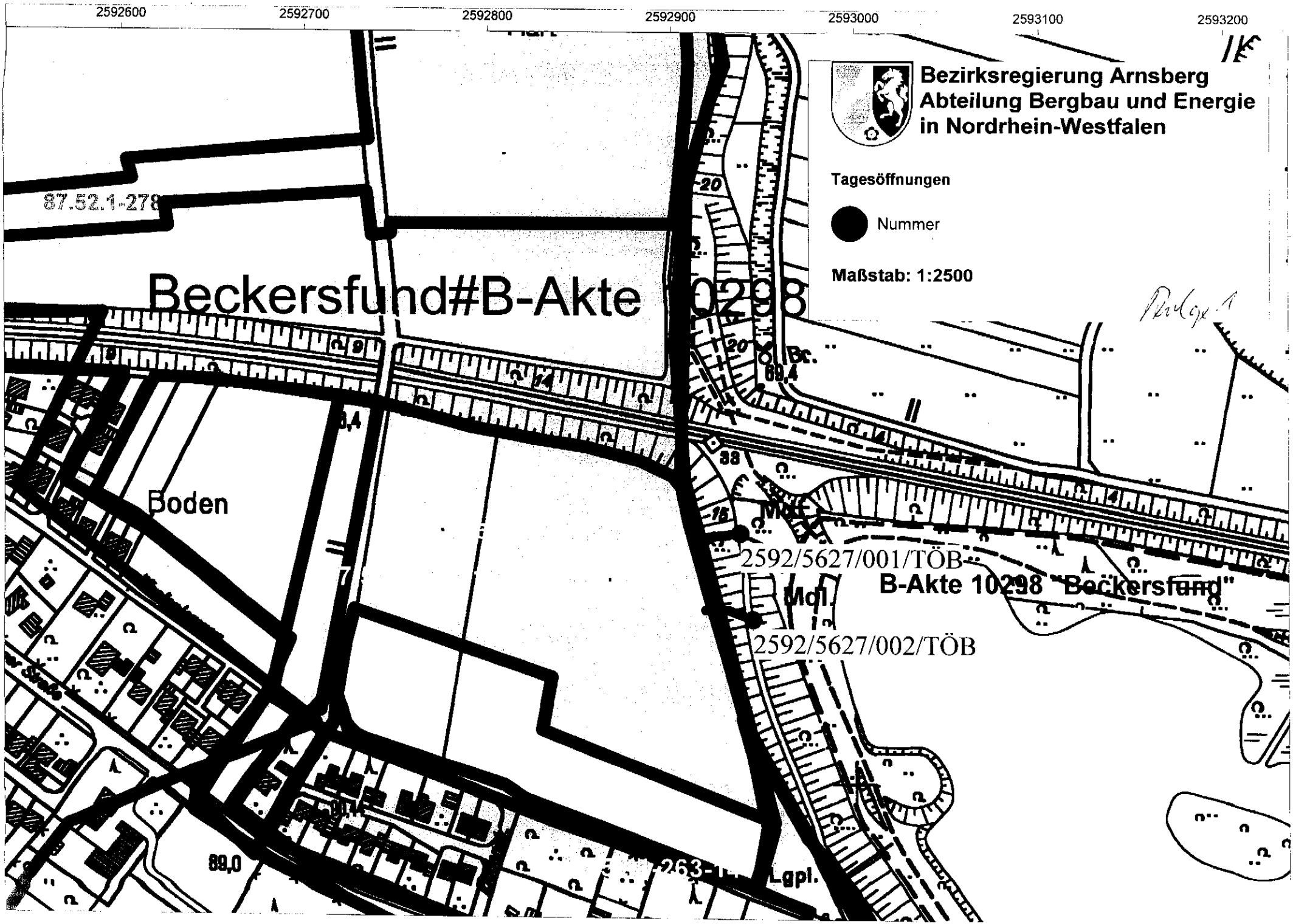
Hinsichtlich einer gutachterlichen Einschätzung der Einwirkungsrelevanz des o.g. Bergbaus empfehle ich Ihnen, einen Sachverständigen einzuschalten und auf der Grundlage dieser Untersuchungsergebnisse eine Kennzeichnung des Bebauungsplanes gemäß § 9 Abs. 5 BauGB vorzunehmen.

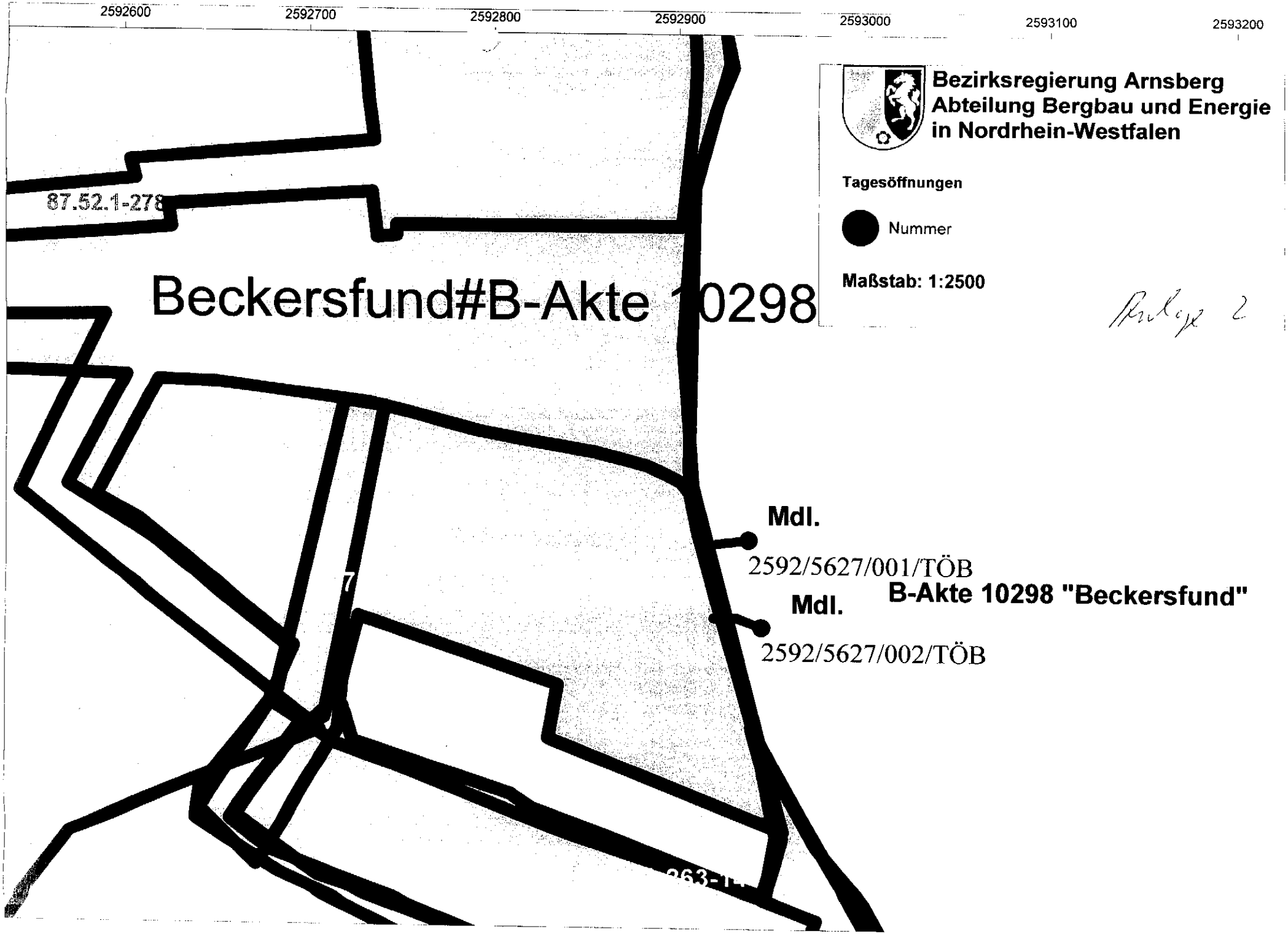
Im Rahmen des Verfahrens und vor der Durchführung von Baumaßnahmen besteht die Möglichkeit, die hier befindlichen Unterlagen einzusehen und sich über die bergbauliche Situation zu informieren. Die Einsichtnahme ist hier schriftlich zu beantragen und kann auch von einem beauftragten Sachverständigen durchgeführt werden.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen und Glückauf
Im Auftrag:

(Thomas Rützel)


2592600
2592700
2592800
2592900
2593000
2593100
2593200
Bezirksregierung Arnsberg
Abteilung Bergbau und Energie
in Nordrhein-Westfalen
Tagesöffnungen
Nummer
Maßstab: 1:2500
87.52.1-278
Beckersfund#B-Akte 10298
Boden
2592/5627/001/TÖB
B-Akte 10298 "Beckersfund"
2592/5627/002/TÖB
Bc.
69,4
89,0


2592600
2592700
2592800
2592900
2593000
2593100
2593200
5627400
5627300
5627200
5627100
5627000
87.52.1-278
Beckersfund#B-Akte 10298
Bezirksregierung Arnsberg
Abteilung Bergbau und Energie
in Nordrhein-Westfalen
Tagesöffnungen
Nummer
Maßstab: 1:2500
Anlage 2
Mdl.
2592/5627/001/TÖB
Mdl.
2592/5627/002/TÖB
B-Akte 10298 "Beckersfund"

SATÖB-Auszug

Version 1.0

Allgemeine Angaben zu 2592/5627/001/TÖB

Altes Schachtkennzeichen:

Art des Grubenbaus: Stollen

Betriebsart: stillgelegt

Datum der Stilllegung:

Abteuf-/Auffahrungsbeginn:

Namen der Tagesöffnung/des zu Tage ausgehenden Grubenbaus
Stolln (Muthung Henriette)

Bergwerksnamen
Henriette

Allgemeine Angaben zu 2592/5627/001/TÖB

Aufstellung der überdeckenden Bergbauberechtigungen:

Feldesname: Beckersfund

Bodenschätze:
Bleierz
Kupfererz

Feldesart:

Feldesstatus: nicht ermittelt

Grund:

Datum (Status):

B-Akten-Nr.: 10298

Protokoll-ID: 805532C1-6F9A-4804-8BA4-228CF248AD6F

SATÖB-Auszug

Version 1.0

Lageangaben zu 2592/5627/001/TÖB

Lage der Tagesöffnung:	**Rechtswert <m>:**	2592938	**Hochwert <m>:**	5627136
	Lagegenauigkeit:	+/- 10 m	**Herkunft:**	Einpassung

Höhe der Tagesöffnung:	**Höhe ü. NN <m>:**	
	Entstehung:	
	Bezugsniveau:	

Bergamtsbezirk:	Düren
Regierungsbezirk:	Köln
Kreis:	Rhein-Sieg-Kreis
kreisfreie Stadt/Gemeinde:	Hennef (Sieg)
Gemeindekennziffer:	05382020

Protokoll-ID: 805532C1-6E9A-4804-8BA4-228CF248AD6F

SATÖB-Auszug

Version 1.0

Technische Daten zu 2592/5627/001/TÖB

Art des Grubenbaus: Stollen

max. Höhe: 2,00 m
Status: unsicher

max. Breite: 1,50 m
Quelle: Gutachten

Überdeckung der Tagesöffnung: 3
Status: unsicher

Quelle: Gutachten

Grubenbautiefstes:

Status:

Ausbau: nicht ermittelt
Status: nicht ermittelt

Ausbaudicke:
Quelle: keine

SATÖB-Auszug

Version 1.0

Unterlagen zu 2592/5627/001/TÖB

Schachtakte angelegt: Ja

Aufstellung der Unterlagen:

Geschz. des Vorgangs/der Akte	Art des Vorgangs/der Akte	Amt
87.52.1-263-14	Bauleitplanung	Abt. 8 Bergbau
87.52.1-278-7	Bauleitplanung	Abt. 8 Bergbau

Sonstige Unterlagen:

Darstellung im Verleihungsriß der Grube Beckersfund (10298)

Nummer der Karte der Tagesöffnung des Bergbaus: 2592 5626

Name der Karte der Tagesöffnung des Bergbaus: Lauthausen

Aufstellung der Messunterlagen:

Band	Nummer

Aufstellung der Grubenbildkennzahlen:

Grubenbildkennzahlen

SATÖB-Auszug

Version 1.0

Bemerkungen zu 2592/5627/001/TÖB

Bemerkungen des: Dezernat 63

Lageänderung nach Gutachten IHS vom 11. Februar 2005 (ist der TÖB-Akte beigefügt).

SATÖB-Auszug

Version 1.0

Allgemeine Angaben zu 2592/5627/002/TÖB

Altes Schachtkennzeichen:

Art des Grubenbaus: Stollen

Betriebsart: stillgelegt

Datum der Stilllegung:

Abteuf-/Auffahrungsbeginn:

Namen der Tagesöffnung/des zu Tage ausgehenden Grubenbaus
Stolln (Fundgrube)

Bergwerksnamen
Beckersfund

Allgemeine Angaben zu 2592/5627/002/TÖB

Aufstellung der überdeckenden Bergbauberechtigungen:

Feldesname: Beckersfund

Bodenschätze:

Bleierz
Kupfererz

Feldesart: ' '

Grund:

Feldesstatus: nicht ermittelt

Datum (Status):

B-Akten-Nr.: 10298

SATÖB-Auszug

Version 1.0

Lageangaben zu 2592/5627/002/TÖB

Lage der Tagesöffnung:	**Rechtswert <m>:**	2592945	**Hochwert <m>:**	5627089
	Lagegenauigkeit:	+/- 10 m	**Herkunft:**	Einpassung
Höhe der Tagesöffnung:	**Höhe ü. NN <m>:**			
	Entstehung:			
	Bezugsniveau:			

Bergamtsbezirk:	Düren
Regierungsbezirk:	Köln
Kreis:	Rhein-Sieg-Kreis
kreisfreie Stadt/Gemeinde:	Hennef (Sieg)
Gemeindekennziffer:	05382020

SATÖB-Auszug

Version 1.0

Technische Daten zu 2592/5627/002/TÖB

Art des Grubenbaus: Stollen

max. Höhe: 1,50 m
Status: unsicher

max. Breite: 2,00 m
Quelle: Gutachten

Überdeckung der Tagesöffnung: 3
Status: unsicher

Quelle: Gutachten

Grubenbautiefstes:

Status:

Ausbau: nicht ermittelt
Status: nicht ermittelt

Ausbaudicke:
Quelle: keine

Unterlagen zu 2592/5627/002/TÖB

Schachtakte angelegt: Ja

Aufstellung der Unterlagen:

Geschz. des Vorgangs/der Akte	Art des Vorgangs/der Akte	Amt
87.52.1-263-14	Bauleitplanung	Abt. 8 Bergbau
87.52.1-278-7	Bauleitplanung	Abt. 8 Bergbau

Sonstige Unterlagen:

Darstellung im Verleihungsriß der Grube Beckersfund (10298)

Nummer der Karte der Tagesöffnung des Bergbaus: 2592 5626

Name der Karte der Tagesöffnung des Bergbaus: Lauthausen

Aufstellung der Messunterlagen:

Band	Nummer

Aufstellung der Grubenbildkennzahlen:

Grubenbildkennzahlen

SATÖB-Auszug

Version 1.0

Bemerkungen zu 2592/5627/002/TÖB

Bemerkungen des: Dezernat 63

Lageänderung nach Gutachten IHS vom 11. Februar 2005 (ist der TÖB-Akte beigefügt).

Ballhorn, Kristina

Von: Mennekes, Andreas [andreas.mennekes@bezreg-arnsberg.nrw.de]
Gesendet: Donnerstag, 18. Februar 2010 11:11
An: Ballhorn, Kristina
Cc: Ruetzel, Thomas; a.jack@ihs-online.de
Betreff: AW: Stellungnahme zu den berbaulich-geotechnischen Verhältnissen

Sehr geehrte Frau Ballhorn,

haben Sie vielen Dank für die Übersendung des IHS-Gutachtens. Nach weiter gehender Erörterung verschiedener Fragestellungen zu den bergbaulichen Verhältnissen zwischen den HH. Rützel, Rosner, Dr. Heitfeld und mir (hier zuständiger Dezernent) teile ich Ihnen als zusammenfassendes Ergebnis mit, dass Sie die beiden letzten Absätze der hiesigen Stellungnahme vom 21.12.09 - 65.52.1-2009-836 -
"Hinsichtlich einer gutachterlichen Einschätzung ...
... kann auch von einem beauftragten Sachverständigen durchgeführt werden."
als erledigt ansehen können.
Ich gehe davon aus, dass damit alle Fragen beantwortet sind.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag
Andreas Mennekes

Andreas Mennekes, Bergdirektor <mailto:andreas.mennekes@bezreg-arnsberg.nrw.de>
Bezirksregierung Arnsberg
Abteilung Bergbau und Energie in NRW
Dezernat 65 - Rechtsangelegenheiten, Markscheidewesen
Goebenstraße 25 Postfach 102545
44135 Dortmund 44025 Dortmund
Telefon: +49 231 5410 3665
Telefax: +49 231 5410 40460

Von: Ballhorn, Kristina [mailto:Kristina.Ballhorn@hennef.de]
Gesendet: Dienstag, 16. Februar 2010 11:23
An: Ruetzel, Thomas
Betreff: Stellungnahme zu den berbaulich-geotechnischen Verhältnissen

Sehr geehrter Herr Rützel,

anbei übersende ich Ihnen, wie eben telefonisch besprochen, die o. g. Stellungnahme aus dem Jahre 2005 des Ingenieurbüros Heitfeld-Schetelig.

Bitte teilen Sie mir kurz mit, ob bzw. inwieweit Ihre Stellungnahme vom 21.12.2009 angepasst wird.

Vielen Dank im Voraus.

Mit freundlichen Grüßen

i. A.
Dipl.-Ing. (FH) Kristina Ballhorn
Stadt Hennef (Sieg)
Der Bürgermeister
Amt für Stadtplanung und -entwicklung
Frankfurter Str. 97
53773 Hennef (Sieg)
Tel.: 02242/888-384
Fax: 02242/888-7384
E-Mail: Kristina.Ballhorn@hennef.de
Web: www.hennef.de

T3

rhenag
Das EnergieBündel

rhenag
Rheinische Energie
Aktiengesellschaft

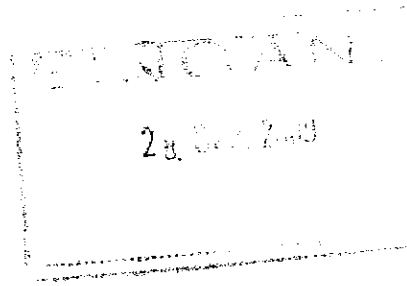
Bachstraße 3
53721 Siegburg

Telefon 02241.107-0
Telefax 02241.107-323

siegburg@rhenag.de
www.rhenag.de

rhenag · Postfach 17 62 · 53707 Siegburg

Stadt Hennef
Rathaus-Neubau
z. Hd. Frau Kristina Ballhorn
Frankfurter Str. 97
53773 Hennef



Durchwahl -351
Faxwahl -277
Absender Hermann Eisch
Datum 23.12.2009

Bebauungsplan Nr. 01.50 – Im Siegbogen Süd
Ihr Schreiben vom 08.12.2009; Ihr Zeichen: 61/610;

Sehr geehrte Frau Ballhorn,

für das von Ihnen vorgestellte Plangebiet kann gemäß DVGW Arbeitsblatt W 405 eine Löschwassermenge von 48m³/h für die Dauer von zwei Stunden aus dem öffentlichen Trinkwassernetz entnommen werden.

Als Anlage erhalten Sie einen Wasserübersichtsplan im M 1 : 2500, in diesem sind die vorhandenen Hydranten dargestellt.

Im Zuge der geplanten Erschließung des Baugebietes „Im Siegbogen Süd" werden weitere Hydranten zur Löschwasserentnahme in die noch zu verlegenden Wasserhauptleitungen eingebaut.

Mit freundlichen Grüßen

rhenag
Rheinische Energie Aktiengesellschaft

i. A. Matthias Wazinski

i. A. Hermann Eisch

rhenag QUALITÄTS-MANAGEMENT SYSTEM zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000 QM

Netzservice

Siegburg
Hennef
Eitorf
Königswinter
Mettmann
Betzdorf

Bankverbindungen

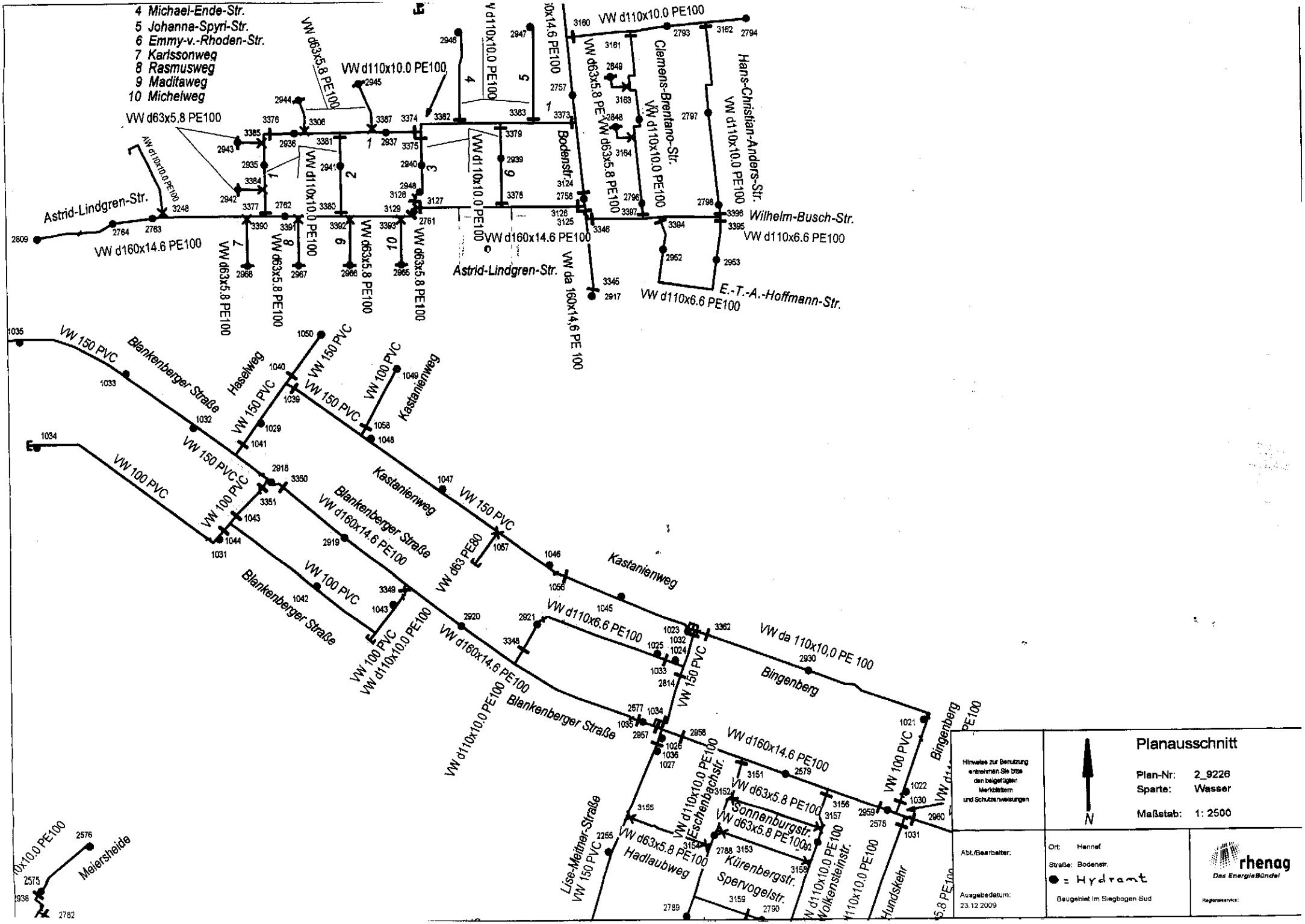
Kreissparkasse Köln
BLZ 370 502 99
Konto 001 005 990

VR-Bank Rhein-Sieg eG
BLZ 370 695 20
Konto 4 101 685 018

Vorsitzender des Aufsichtsrats:
Dr. Heinz-Willi Mölders

Vorstand:
Dipl.-Kfm. Ulrich Henkel
Dr. Hans-Jürgen Weck

Handelsregister: AG Köln HRB 35215
USt-ID-Nr. DE 215413400


4 Michael-Ende-Str.
5 Johanna-Spyri-Str.
6 Emmy-v.-Rhoden-Str.
7 Karlssonweg
8 Rasmusweg
9 Maditaweg
10 Michelweg
VW d63x5.8 PE100
VW d110x10.0 PE100
VW d160x14.6 PE100
VW d110x6.6 PE100
VW da 160x14,6 PE 100
VW da 110x10,0 PE 100
Astrid-Lindgren-Str.
Bodenstr.
Clemens-Brentano-Str.
Hans-Christian-Anders-Str.
Wilhelm-Busch-Str.
E.-T.-A.-Hoffmann-Str.
VW 150 PVC
VW 100 PVC
VW d63 PE80
Blankenberger Straße
Haselweg
Kastanienweg
Bingenberg
Meiersheide
Lise-Meitner-Straße
Eschenbachstr.
Sonnenburgstr.
Kürenbergstr.
Spervogelstr.
Wolkensteinstr.
Hundskehr
Hadlaubweg
Hinweise zur Benutzung entnehmen Sie bitte den beigefügten Merkblättern und Schutzanweisungen
N
Planausschnitt
Plan-Nr: 2_9226
Sparte: Wasser
Maßstab: 1: 2500
Abt./Bearbeiter:
Ort: Hennef
Straße: Bodenstr.
= Hydrant
Baugebiet im Siegbogen Süd
Ausgabedatum: 23.12.2009
rhenag
Das EnergieBündel

T4

Wehrbereichsverwaltung West
IUW 4 - Az 45 – 03 – 03
Ord-Nr.: West1_C_145_09_a

Düsseldorf, 5. Januar 2010
Telefon: (0211) 959 – 2264
Telefax: (0211) 959 - 2281
Bearbeiter: RAR Stappert
E-Mail:
WBVWESTIUW4TOEB@Bundeswehr.org

Wehrbereichsverwaltung West, Postfach 30 10 54, 40410 Düsseldorf

Stadt Hennef
Postfach 1562

53762 Hennef

Per Mail vorab an:
K.Ballhorn@hennef.de

610 10.07.010

Betreff: Bauleitplanung;
hier: Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) Im Siegbogen Süd

Bezug: Ihr Schreiben vom 08.12.09 - Az Meldenummer:I/610

Sehr geehrte Damen und Herren,

unter Bezugnahme auf das o.a. Schreiben teile ich Ihnen mit, dass - unter Berücksichtigung der von mir wahrzunehmenden Belange - **meinerseits grundsätzlich keine Bedenken** gegen die Realisierung der o.a. Planung bestehen.

Die in der Nähe zum Plangebiet verlaufende und ehemals militärisch genutzte Kraftstofffernleitung wurde zwischenzeitlich an die Fa. RHENAG, Bachstrasse 3 in 53721 Siegburg veräußert. Im weiteren Verfahren bitte ich sich in dieser Angelegenheit mit dem neuen Eigentümer und Nutzer in Verbindung zu setzten.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

Goldschmidt

T5

rhenag
Das EnergieBündel

rhenag
Rheinische Energie
Aktiengesellschaft

Bachstraße 3
53721 Siegburg

Telefon 02241.107-0
Telefax 02241.107-323

siegburg@rhenag.de
www.rhenag.de

rhenag · Postfach 17 62 · 53707 Siegburg

Stadt Hennef
Frau Kristina Ballhorn
Postfach 15 62
53762 Hennef

Durchwahl -351
Faxwahl -277
Absender Hermann Eisch
Datum 05.01.2010

610 fw 07.01.10

Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd;
Ihr Schreiben vom 08.12.2009; Ihr Zeichen: 1/610;

Sehr geehrte Frau Ballhorn,

gegen die Aufstellung des o. a. Bebauungsplanes bestehen unsererseits keine Bedenken.

Im Zuge der geplanten Erschließung ist die Mitverlegung von Gas- und Wasserleitungen vorgesehen.

Bitte beziehen Sie uns in die weiteren Planungen ein.

Mit freundlichen Grüßen

rhenag
Rheinische Energie Aktiengesellschaft

i. A. Matthias Wazinski

i. A. Hermann Eisch

rhenag
QUALITÄTS MANAGEMENT SYSTEM
zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2000
QM

Netzservice

Siegburg
Hennef
Eitorf
Königswinter
Mettmann
Betzdorf

Bankverbindungen

Kreissparkasse Köln
BLZ 370 502 99
Konto 001 005 990

VR-Bank Rhein-Sieg eG
BLZ 370 695 20
Konto 4 101 685 018

Vorsitzender des Aufsichtsrats:
Dr. Heinz-Willi Mölders

Vorstand:
Dipl.-Kfm. Ulrich Henkel
Dr. Hans-Jürgen Weck

Handelsregister: AG Köln HRB 35215
USt-ID-Nr. DE 215413400

:rhein-sieg-kreis
Der Landrat

T6

Rhein-Sieg-Kreis • Der Landrat • Postfach 15 51 • 53705 Siegburg

Stadtverwaltung Hennef
Postfach 15 62
53762 Hennef (Sieg)

Amt 61 - Planung
Abtl. 61.2 - Regional-/ Bauleitplanung
Beate Klüser
Zimmer: A 12.05
Telefon: 02241/13-2327
Telefax: 02241/13-2430
E-Mail: beate.klueser@rhein-sieg-kreis.de

12.01.10

Datum und Zeichen Ihres Schreibens	Mein Zeichen	Datum
08.12.2009 I/610	61.2 – Kl.	05.01.2010

Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd
Beteiligung gem. § 4 (1) BauGB

Zu vor bezeichneter Planung wird wie folgt Stellung genommen:

Natur- und Landschaftsschutz

Im Vorentwurf der Begründung zum v.g. Bebauungsplan ist unter Punkt 6 „Umweltbericht" der Verlust eines Brutreviers angezeigt. Vor dem Hintergrund bestehender artenschutzrechtlicher Vorschriften sind konkrete Angaben der betroffenen Art und deren Schutzstatus erforderlich. Es wird daher angeregt, hinsichtlich der möglichen artenschutzrechtlichen Folgen näher darauf einzugehen bzw. eine entsprechende Untersuchung in Auftrag zu geben.

Vorbehaltlich der nachzureichenden Angaben bestehen im Bereich Natur- und Landschaftsschutz keine Bedenken gegen die Planung.

Abwasserbeseitigung

Die anfallenden häuslichen Schmutzwässer sind der öffentlichen Kanalisation zuzuleiten.

Das anfallende Niederschlagswasser soll auf den erstmals zu überbauenden Grundstücken gemäß § 51 a Landeswassergesetz ortsnah direkt oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser über eine Kanalisation in ein Gewässer eingeleitet werden.

Hierzu hat bereits ein Abstimmungsgespräch hier im Hause stattgefunden. Anträge auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis oder Genehmigung wurden noch nicht vorgelegt. Diese sind vor Umsetzung der Planung zu beantragen.

Abfallwirtschaft

Der Einbau von Recyclingbaustoffen ist nur nach vorhergehender wasserrechtlicher Erlaubnis zulässig.

Das im Rahmen der Baureifmachung der Grundstücke anfallende bauschutthaltige oder organoleptisch auffällige Bodenmaterial (z.B. aus Bodenauffüllungen) ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die Entsorgungswege des abzufahrenden Bodenaushubs sind vor der Abfuhr dem Rhein-Sieg-Kreis, Sachgebiet „Gewerbliche Abfallwirtschaft", anzuzeigen. Dazu ist die Entsorgungsanlage anzugeben oder die Wasserrechtliche Erlaubnis (Anzeige) der Einbaustelle vorzulegen.

Im Auftrag

T7

BUND
FREUNDE DER ERDE

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland LV NW e.V.

Kreisgruppe Rhein-Sieg-Kreis
Sprecher: A. Baumgartner

Ansprechpartner des BUND für dieses Schreiben:
Achim Baumgartner
Steinkreuzstraße 14
53757 Sankt Augustin
Tel./ Fax.: 02241- 2007566
Achim-Baumgartner@gmx.de

www.bund-rsk.de

8.1.2010

Stadtverwaltung Hennef
Amt für Stadtplanung und -entwicklung
z.Hd. Frau Ballhorn
Postfach 1562
53762 Hennef
via Telefax: 02242-888-7384

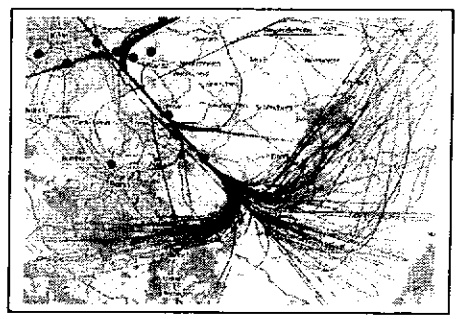
B-Plan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) Im Siegbogen Süd

Sehr geehrte Frau Ballhorn,
Sehr geehrte Damen und Herren,

wir bedanken uns für die Möglichkeit, zu dem Verfahren frühzeitig Stellung nehmen zu können. Die Einsicht der Unterlagen auf der Homepage war dagegen leider nicht möglich, dort wurden unter der genannten Adresse heute - innerhalb der Frist - keine Unterlagen mehr angeboten. Wir behalten uns daher Ergänzungen vor.

Der BUND hat bereits im Vorfeld die Pläne zur **Bebauung des Siegbogens grundsätzlich kritisiert.** Die verbliebenen Freiräume entlang und im Kontext der Sieg sind für den Arten- und Biotopschutz, den Biotopverbund und den Schutz von Zugvögeln von so herausragender und einzigartiger Bedeutung, dass eine bauliche Nutzung, die selbst relativ raumflexibel ist, nicht vertretbar ist. Wir regen daher erneut an, jede weitere bauliche Nutzung im Bereich des Siegbogens zu unterlassen.

Das Plangebiet liegt in einem entscheidenden **Ein- bzw. Ausflugskorridor des Flughafens Köln/ Bonn** (s. Abbildung); die im Baugebiet erwarteten neuen Einwohner werden damit *erheblichen* Fluglärmbelastungen ausgesetzt. Wir regen insofern an, die Bebauung nicht umzusetzen, um hier der Gesundheitsvorsorge gegenüber der Bevölkerung gerecht zu werden.



Die **Bevölkerungsentwicklung** im Rhein-Sieg-Kreis stagniert. Selbst wenn Hennef ausnahmsweise noch über geringe Zu-

wächse verfügt, führen Neubaugebiete zu einer deutlichen Belastung sowohl der Nachbarkommunen als auch der bestehenden Siedlungsflächen, die nach und nach, wenn sie frei werden, auch von neuen Bewohnern wieder genutzt werden müssen. Neubaugebiete heute führen morgen zu Leerständen im Bestand.
Wir regen an, auf Neubaugebiete zu verzichten und die möglicherweise noch zu gewinnenden Neubürger so zu integrieren, dass sie bestehende Baugebiete (wieder) mit Leben füllen.

Die Konzeption des Bebauungsplanentwurfes setzt voraus, dass der **Haltepunkt Ost** der Bahnstrecke gebaut wird. Ein Vorverfahren dazu ist uns seit 2006 bekannt, es wurde bis heute jedoch seitens des Eisenbahnbundesamtes nicht abgeschlossen, Planfeststellungunterlagen für eine Verbändebeteiligung liegen bis heute noch nicht vor.
Wir regen an, den Bebauungsplan solange zurück zu stellen, bis die Voraussetzungen für die Planung gegeben sind und der Haltepunkt auch tatsächlich gebaut werden könnte. Ohne einen entsprechenden Planfeststellungsbeschluss des Eisenbahnbundesamtes, der aktuell nicht erkennbar ist, ist damit aber nicht zu rechnen.

Hilfsweise regen wir für das Verfahren im Detail folgende Punkte an:

Wir hatten mit Schreiben vom 2.2.2008 (Anlage) gegenüber dem Bürgermeister angeregt, die **Verkehrsanbindung** für Weldergoven grundsätzlich so zu entwickeln, dass der Ort aus dem Süden über die Bodenstraße und damit auch über die Planstraße zwischen den Planabschnitten A und B dieses Planentwurfes erschlossen wird oder werden kann. Damit könnte nicht nur eine deutlich flüssigere Verkehrsanbindung zur B 478 erreicht werden, sondern insbesondere auch eine deutlich großzügigere Verlagerung des Siegdeiches nach Süden, wodurch überschwemmbare Auenflächen zurück gewonnen werden könnten, ein erklärtes Ziel des Landes NRW und der Landesraumordnung. Es findet sich sogar als Retentionsraum 8 konkret im Siegauenkonzept von 2006 wieder. Damit hätte die Siedlungsentwicklung wenigstens *einen* positiven Nebeneffekt für die Entwicklung der Siegaue zur Folge. Wir begrüßen nun, dass **die Straßenführung** im Entwurf des B-Planes 01.50 diese Möglichkeit zumindest nicht verstellt, schlagen jedoch vor, das fehlende Straßenstück südlich der Planstraße bis zur L 333 (alt) in den Bebauungsplanentwurf zu integrieren, sofern es im südlich angrenzenden Plan nicht bereits enthalten ist.

Die Ableitung des **Niederschlagswassers** aus dem Baugebiet ist uns unklar. Da eine direkte oder indirekte Ableitung in die Sieg oder andere natürliche Gewässer aus Gründen des FFH-Gebietsschutzes einschließlich der dort gemeldeten Lebensraumtypen (einschließlich der typischen Arten) und der Anhang II-Arten sowie Vorgaben aus der Wasserrahmenrichtlinie nicht in Betracht kommt, bedarf es einer Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer im Baugebiet selbst. Hierzu sollte entweder auf jeden Baugrundstück eine individuelle Nutzung (z.B. Brauchwassersysteme), Rückhaltung (z.B. Dachbegrünung) und Versickerung (z.B. Rigolen) festgesetzt werden oder eine gemeinschaftliche Anlage (Rückhalte- und Versickerungsbecken) eingeplant werden. Eine gemeinschaftliche Versickerungsanlage wäre geeignet, auch Teil eines Spielplatzes oder eines generationenübergreifenden Freiraumes zu sein. Wir regen an, die Niederschlagswasserbeseitigung so zu lösen, dass eine Einleitung in das FFH-Gewässer Sieg indirekt oder direkt ausgeschlossen wird.

Die Belastung der **angrenzenden Schutzgebiete** durch Störungen, also Lärm, Personen, Hunde und Katzen, Mülleinträge und Licht sollten nach Möglichkeit ausgeschlossen werden. Entsprechend regen wir an, den Spielplatz nicht an den Rand des Wohngebietes zu verlagern, sondern in als Kernfläche in das Baugebiete herein zu nehmen. Dadurch wer-

den auch soziale Aspekte (Einsehbarkeit, Bezug zu mehr Wohnhäusern, Treffpunkt, soziale Kontrolle) verbessert.
Die Straßenanordnung, der Abstand zur Hangkante (LSG) und die Lage der Gärten ist zur Minderung der **Störungen** bereits relativ gut gewählt. Entlang der Hangkante sollten Feldwege und Trampelpfade wirkungsvoll verhindert werden, da sie dazu einladen, von dort in das Schutzgebiet hinein zu gehen oder dort Grünmüll zu entsorgen. Insofern regen wir an, den Feldweg, der im Osten an das Plangebiet angrenzt, *wirksam* einzuziehen. Dafür kann es u.U. sinnvoll sein, den Weg auch in das Plangebiet zu integrieren, um dort entsprechende Festsetzung für den Rückbau zu treffen. Ebenso sollte der Zutritt in das Schutzgebiet Dondorfer See im Nordosten des Plangebietes wirksam unterbunden werden; dazu fehlen noch Ansätze im Plan.
Für die **Straßenbeleuchtung** regen wir an, speziell niedrige und vor allem nach unten strahlende Laternen einzusetzen, die hinsichtlich des Lichtwellenbereiches von Insekten nicht wahrgenommen werden können.
Straßenbäume sollten aus Arten der heimischen Vegetation bestehen, wir schlagen z.B. die Esche als Art vor. Arten wie die Platane (z.B. im Gewerbegebiet Hossenberg) sind in der unmittelbaren Nähe zu Großschutzgebieten zumindest keine Hilfe und werden dem Landschaftsraum nicht gerecht.

Wir hatten mit Schreiben vom 15.1.2007 an die Stadt Hennef auf zahlreiche Aspekte notwendiger Prüfungen hingewiesen. Die Entgegnung der Architekten Hellmann Kunze Reichshof vom 23.1.2007 wurde diesen Aspekten leider nicht gerecht. Wir regen daher dringend an, die **FFH-Aspekte in einer korrekten FFH-Prüfung** aufzuarbeiten und sie nicht in völliger Verkennung der Situation leichtfertig - und wie wir meinen unrechtmäßig - abzuwehren. Auch indirekte Auswirkungen wie Niederschlagswassereinleitungen oder Störungen durch zusätzliche Erholungsansprüche sind im summarischen Zusammenwirken zu erfassen und zu bewerten. Wir sind zu näheren Gesprächen gerne bereit, erwarten aber auf jeden Fall eine Umsetzung der geltenden Rechtsvorschriften. Auf die Inhalte der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums zum Habitatschutz verweisen wir ausdrücklich.

Mit freundlichen Grüßen:

Achim Baumgartner

Anlage:

BUND
FREUNDE DER ERDE

BUND RSK - Steinkreuzstraße 14 - 53757 Sankt Augustin

Bürgermeister Klaus Pipke
Rathaus
Frankfurter Straße 97
53773 Hennef

**Bund für Umwelt
und Naturschutz
Deutschland LV NW e.V.**

**Kreisgruppe
Rhein-Sieg-Kreis**
Vorsitzender: Paul Kröfges

Ansprechpartner des BUND für
dieses Schreiben:
Achim Baumgartner
Steinkreuzstraße 14
53757 Sankt Augustin
Tel./ Fax.: 02241- 333897
Achim-Baumgartner@gmx.de

www.bund-rsk.de

2.2.2008

Siegentwicklung, Weldergoven und B 478

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Pipke,
sehr geehrte Damen und Herren,

für ehrenamtliche Gruppen ist es nicht leicht, im politischen Diskurs ernst genommen zu werden. Zahlreiche Akteure müssen ohnehin schon berücksichtigt werden, zusätzliche Anregungen und Bedenken stören da oft eher, zumal sie meist erst spät im Einzelverfahren abgefragt werden. Trotzdem meinen wir, dass sinnvolle Hinweise auch aus der Bürgerschaft eine Chance erhalten sollten ernsthaft geprüft zu werden. Ungeachtet der Tatsache, dass wir die weitere Siedlungsentwicklung im Bereich von Weldergoven für eine besonders unglückliche und mit den Diversitätszielen der EU nicht vereinbare Entscheidung der Stadt halten, möchten wir Ihnen davon unabhängig noch einmal persönlich unseren Vorschlag vortragen, wie im Zusammenspiel zahlreicher Einzelverfahren für, wie wir meinen, alle Beteiligten ein besseres Gesamtergebnis im Umfeld von Weldergoven erzielt werden könnte. Sehen Sie es uns nach, dass wir dabei die Vorteile für den Natur- und Artenschutz besonders betonen:

Zur Zeit laufen im Bereich der Autobahnabfahrt A 560 Hennef-Ost vier Planungsverfahren ganz unterschiedlicher Art. Gelänge es, diese Verfahren miteinander zu verknüpfen, könnte an der Sieg ohne nennenswerte Funktionsverluste im Bereich Städtebau und Verkehr ein wesentlich größerer Überflutungs- und Dynamikraum zurückgewonnen werden. Der geplante Retentionsraum bei Hennef-Weldergoven wäre erheblich sinnbringender bei wahrscheinlich ähnlichem materiellen Aufwand. Die Anforderungen des FFH-Schutzes an der Sieg (Entwicklungsgebot!) und der WRRL (Förderung der natürlichen Gewässerdynamik) könnten durch einen Rückbau des Straßendammkörpers der B 478 und des Baues eines langen Brückenbauwerkes deutlich verbessert werden, da die Entfaltung der Gewässerdynamik dann unter der Straßentrasse auf größerer Breite in der Aue möglich wäre.

Zugleich ließe sich der Verkehrsfluss der B 478 optimieren, da eine eigene, direkte Zufahrt nach Weldergoven entfallen könnte; durch den Rückbau der L 333 alt besteht nämlich inzwischen eine hervorragende Alternative. Der Ort kann zukünftig von Süden erschlossen werden. Der Wegfall der Verbindungsstraße zwischen Weldergoven und der B 478 eröffnete eben auch für den Retentionsraum neue Möglichkeiten. Im besten Fall könnte die natürliche Flutkante unterhalb der neuen Grundschule bei Weldergoven als natürliche Begrenzung der Sieg genutzt werden, ein Dammbauwerk könnte auf den Schutz der bestehenden Ortslage Weldergoven beschränkt werden und müsste nur entlang des Ortes geführt werden. Für den Reithof wäre eine genaue Betrachtung der Hochwasserspiegellagen vorzunehmen und daraus der Schutzbedarf noch zu klären.

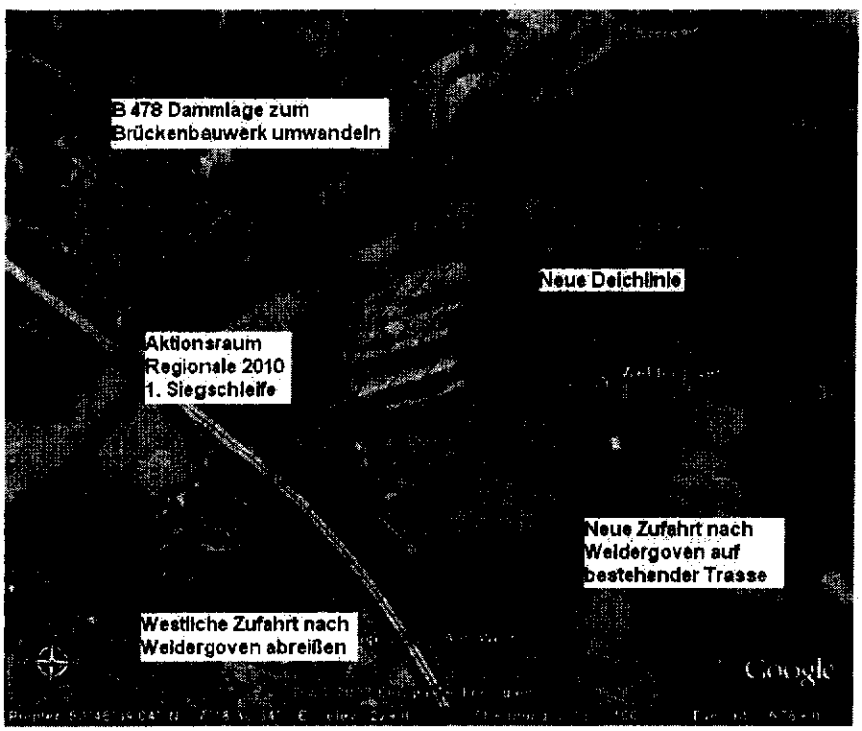
Das Regionaleprojekt „Gesamtperspektive Natur- und Kulturerbe quer zur Sieg" wiederum sieht westlich des geplanten Retentionsraumes bei Weldergoven einen Schwerpunktaktionsraum vor (Siegschleife 1 Allner-Seligenthal). Es läge auf der Hand, hier im gemeinsamen Miteinander eine größere Gesamtlösung zu entwickeln.

Eine Skizze im Anhang erläutert die Idee noch einmal zusammenfassend.

Die vier laufenden, zu verknüpfenden Verfahren sind folgende:
1. Die B 478 zwischen der Autobahnabfahrt Hennef-Ost und dem Ort Hennef-Allner soll verbreitert werden. Dieses Straßenstück betrifft ausschließlich den Abschnitt der Straße in der Siegaue und über die Sieg.
2. B-Plan 01.38 A Bingenberg; in diesem Plan wäre eine alternative Straßenführung zu der bestehenden Zufahrt nach Weldergoven bereits vorzusehen.
3. Deichrückverlegung und Retentionsraumgewinn zw. Weldergoven und B 478.
4. Regionale 2010 „Gesamtperspektive Natur- und Kulturerbe quer zur Sieg"

Wir würden uns freuen, für eine solche Paketlösung Ihre Unterstützung zu erhalten. Doch selbst wenn die Verlagerung der Ortszufahrt nach Weldergoven über den B-Plan Bingenberg nicht gelingen sollte, böte eine Koordination und Kombination der beiden Verfahren B 478 / Retentionsraumplanung eine große Chance zur Verbesserung der Gesamtsituation gerade auch in Hinblick auf die FFH-Anforderungen und die WRRL-Gebote zur Herstellung eines guten ökologischen Zustandes der Sieg. Auch hier wäre eine Fürsprache der Stadt Hennef außerordentlich hilfreich.

Mit freundlichen Grüßen:


B 478 Dammlage zum Brückenbauwerk umwandeln
Neue Deichlinie
Aktionsraum Regionale 2010 1. Siegschleife
Neue Zufahrt nach Weldergoven auf bestehender Trasse
Westliche Zufahrt nach Weldergoven abreißen
Google

Eisenbahn-Bundesamt

Außenstelle Köln

T8

1.Schreiben
Eisenbahn-Bundesamt, Werkstattstraße 102, 50733 Köln

Stadt Hennef
Postfach 1562

53762 Hennef

Bearbeitung: Herr Arenz
Telefon: (02 21) 91 65 7 211
Telefax: (02 21) 91 65 7- 491
e-Mail: ArenzJ@eba.bund.de
Sb1-kln@eba.bund.de
Internet: www.eisenbahn-bundesamt.de

Datum: 08.01.2010

Geschäftszeichen **(bitte im Schriftverkehr immer angeben)**

60120 Pal 376/09

VMS-Nummer

256039

Betreff: Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd;
Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB)

Bezug: Ihr Schreiben-I/610 vom 08.12.2009

Anlagen:

Sehr geehrte Damen und Herren,
Sehr geehrte Frau Ballhorn,

das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 01.50 Hennef (Sieg) –Im Siegbogen Süd- grenzt unmittelbar an die Eisenbahnstrecke 2651 Köln-Hennef-Au (Sieg).

Die DB Station & Service AG beabsichtigt im Bereich westlich der Bodenstraße den neuen Haltepunkt Hennef-Ost zu errichten.
Die geplanten Außenbahnsteige haben je eine Bahnsteiglänge von 154m. Der Zugang zu den Bahnsteigen erfolgt über feste Treppen und Aufzüge, die an die geplante Straßenüberführung Bodenstraße angeschlossen werden. Zur Erhöhung der Standsicherheit der vorhandenen Einschnittböschungen sind umfangreiche Sicherungsmaßnahmen erforderlich.
Der Vorhabenträger, die DB Station & Service AG, hat vertreten durch die DB ProjektBau GmbH in Köln beim Eisenbahn-Bundesamt ein Planfeststellungsverfahren nach § 18 AEG beantragt.
Der PF-Beschluss ist zur Zeit in Bearbeitung. Mit dem Erlass ist Anfang Februar 2010 zu rechnen.

Die Bezirksregierung Köln als Anhörungsbehörde hat u.a. die Stadt Hennef als TÖB am Verfahren beteiligt, sodass dort Kenntnisse über die beabsichtigte und bereits eingeleitete Planungen und sonstige Maßnahmen sowie die zeitliche Abwicklung vorliegen.

Die Umweltauswirkungen sind ebenfalls den Antragsunterlagen zu entnehmen.
Insbesondere die geplanten P+R Plätze im „ Bereich B" sollten zum Gleiskörper eine Absturzsicherung erhalten.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

(Arenz)

LVR-Amt für Bodendenkmalpflege

LVR Qualität für Menschen

LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland
Endenicher Straße 133 · 53115 Bonn

Datum und Zeichen bitte stets angeben

Stadt Hennef
Amt für Stadtplanung und
Entwicklung

Postfach 1562

53762 Hennef

08.01.2010
333.45-50.1/09-003

Frau Sahl
Tel 0228 9834-190
Fax 0221 8284-1502
i.sahl@lvr.de

12.01.10

Bebauungsplan Nr. 01.50 Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd;
hier: Frühzeitige Beteiligung der Träger öffentlicher Belang gem. § 4 (1) BauGB

Ihr Schreiben vom 08.12.2009 - Az.: I/610;

Sehr geehrte Frau Ballhorn,

für die Übersendung Ihres o.a. Schreibens danke ich Ihnen.

Konkrete Hinweise auf die Existenz von Bodendenkmälern liegen für das Plangebiet derzeit nicht vor. Bedenken sowie besondere Anforderungen an die Umweltprüfung ergeben sich deshalb aus bodendenkmalpflegerischer Sicht nicht.

Auf die Bestimmungen der §§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NW wird verwiesen.
Es wird angeregt einen entsprechenden Hinweis in den Satzungstext aufzunehmen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag
Sahl
(I.Sahl)

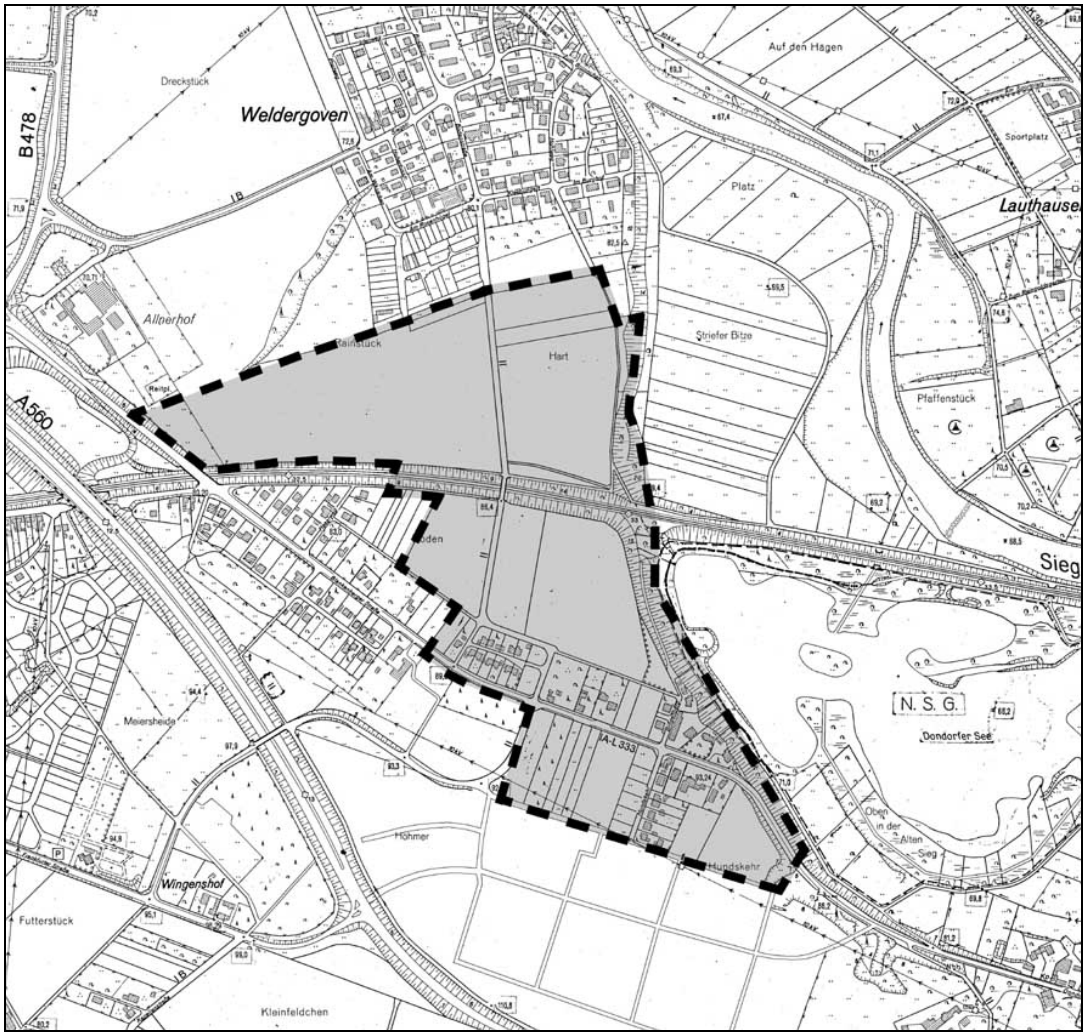
Besucheranschrift: 53115 Bonn, Endenicher Straße 133
53115 Bonn, Endenicher Straße 129 und 129a
DB-Hauptbahnhof Bonn, Straßenbahnhaltestelle Bonn-Hauptbahnhof
Bushaltestelle Karlstraße, Linien 621, 634, 636, 637, 638, 639, 800, 843, 845
USt-IdNr.: DE 122 656 988, Steuer-Nr.: 214/5811/0027

Zahlungen nur an den LVR, Finanzbuchhaltung
50663 Köln, auf eines der nachstehenden Konten

Westdeutsche Landesbank, Kto 60 061 (BLZ 300 500 00)
BIC: WELADEDD, IBAN: DE 84 3005 0000 0000 060061
Postbank Niederlassung Köln, Kto 564 501 (BLZ 370 100 50)
BIC: PBNKDEFF370, IBAN: DE 95 3701 0050 0000 564501

Hennef - Östlicher Stadtrand
Baugebiete 'Im Siegbogen'

Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume



Erläuterungstext

Auftraggeber: **Stadt Hennef**
Eigenbetrieb Stadtentwicklung

Auftragnehmer: **RMP Landschaftsarchitekten**
Klosterbergstraße 109
53177 Bonn

Bonn, 17. August 2006

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 3
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 3
2 Übergeordnete Planungen und Rahmenbedingungen 3
2.1 Planungsrecht 3
2.2 Städtebaulicher Rahmenplan 5
2.3 Schutzfestsetzungen nach Landschafts- und Wassergesetz 5
2.4 Sonstige Planungsvorhaben und -vorgaben 7
2.5 Freizeitnutzungen und Wegebeziehungen 7
3 Grüngestaltungskonzept 9
3.1 Räumliches Gesamtkonzept 9
3.2 Extensiv genutzte Flächen 9
3.2.1 Flächenzuordnung und -größe 9
3.2.2 Anlage und Pflege 9
3.2.3 Übergangsbereiche / Multifunktionsflächen 10
3.3 Spielplätze und Freiräume zum Spielen 11
3.3.1 Spielflächenbedarf 11
3.3.2 Art und Gestaltung der Spielflächen 12
3.4 Quartiersplätze und Aufenthaltsbereiche 13
3.5 Wegenetz 14
3.5.1 Fuß- und Radwege 14
3.5.2 Reitwege 14
3.6 Straßen- und Freiraumraumbegrünung 15
3.6.1 Alleen und Baumreihen 15
3.6.2 Begrünung der Wohnquartiere 15
3.6.3 Empfehlung für private Grünflächen 16
3.7 Möblierung und Beleuchtung 16
4 Weitergehende Empfehlungen 18
5 Flächenbilanz des Plangebietes 19

Abbildung 1: Ausschnitt aus der 34. Änderung des Flächennutzungenplanes 4
Abbildung 2: Flächenarrondierung Landschaftsschutzgebiet 2005 6
Abbildung 3: Spiel- und Freizeitangebot im Umfeld 8

Anhang

1. Anforderungen an Baumstandorte im Straßenraum (Stadt Hennef, Stand 29.01.2004)
2. Auswahlliste von Gehölzen für Baugebiete und Satzungen
3. Bäume für den Straßenraum

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die städtebauliche Rahmenplanung Hennef-östlicher Stadtrand bildet in seiner Fortschreibung vom Januar 2003 das Gerüst für die Siedlungserweiterung zwischen den Ortsteilen Weldergoven und Geisbach. Teilflächen wurden, insbesondere südlich der Blankenberger Straße, durch Bebauungspläne schon planungsrechtlich gesichert und befinden sich derzeit auch schon im Ausbau. Der städtebauliche Rahmenplan beinhaltet auf einer übergeordneten Planebene auch ein Grünordnerisches Rahmenkonzept.

Die Aufgabenstellung des Gestaltungskonzeptes für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume ist es, die vorgegebenen Grundzüge aufzugreifen, zu konkretisieren und als Gesamtkonzept für die Ausarbeitung der Bauleitplanung zusammenfassend darzustellen.

Es sollen Qualitätsziele für die Gestaltung der Freiräume formuliert werden, die Angaben zu den Flächengrößen, der Intensität und Art der Nutzung, den Möblierungselementen und der Auswahl an Pflanzung beinhalten. Die Wohnumfeldqualität der geplanten Baugebiete wird durch vernetzte Grünzüge unterschiedlicher Nutzungsintensitäten und die Anknüpfung an den umgebenden Landschaftsraum gesichert.

2 Übergeordnete Planungen und Rahmenbedingungen

2.1 Planungsrecht

Gebietsentwicklungsplan (GEP)

Im Gebietsentwicklungsplan (GEP) für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg (2003) ist die Gebietsentwicklung „Im Siegbogen“ als „Allgemeiner Siedlungsbereich“ (ASB) ausgewiesen mit dem Ziel der Schaffung einer Pufferzone zwischen Bebauung und der Siegauen-Hangkante zur Vermeidung von Beeinträchtigungen dieses geologisch-morphologisch bedeutsamen Landschaftselementes. Die Siegaue östlich angrenzend wird als Bereich für den Schutz der Natur (BSN) dargestellt.

Flächennutzungsplan

Die 34. Änderung des Flächennutzungsplanes beinhaltet die Siedlungserweiterung am östlichen Stadtrand. Im Westen sind Flächen für den Gemeinbedarf (Schule, Sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen) dargestellt. Eine Grünfläche rahmt das Gebiet nach Osten und Norden. Die Siedlungsfläche ist als Wohnbaufläche dargestellt, die von der Bahnanlage in Ost-West-Richtung gequert wird, vgl. Abb1.

Bebauungspläne

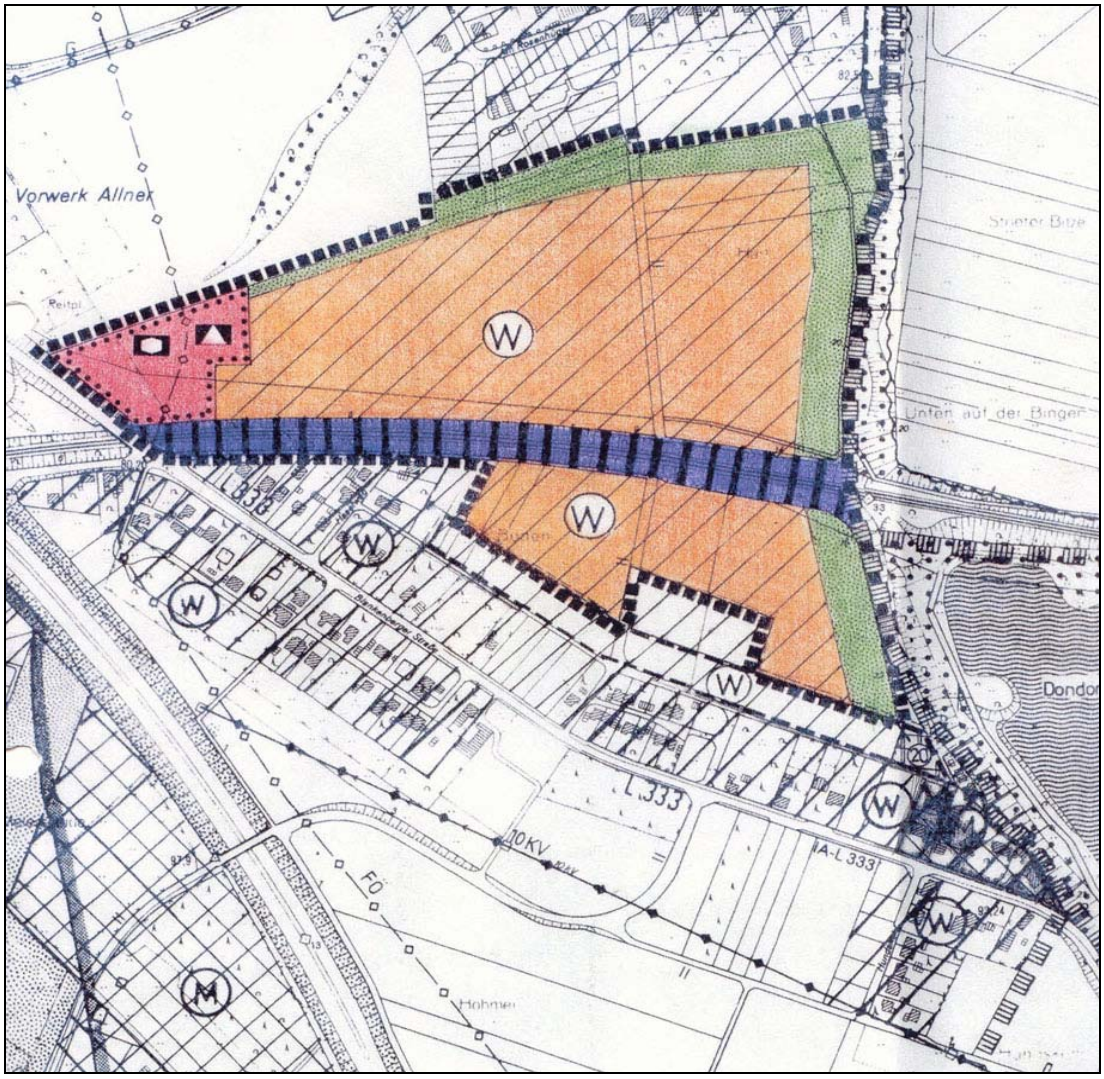
Im Plangebiet liegen derzeit mehrere rechtskräftige Bebauungspläne vor:

- Nr. 01.37 A 'Auf der Hundskehr'
- Nr. 01.37 B 'Auf der Hundskehr'
- Nr. 01.44 'Am Schmittenpfädchen'
- Nr. 01.46 'Acht Höfe'

Die Bebauungspläne Nr. 01.38 'Bingenberg' und Nr. 01.45 'GGS Siegtal und KITA' befinden sich derzeit in Aufstellung.

Die Festsetzungen zu den öffentlichen Grünflächen und Baumpflanzungen fließen in das Grünkonzept ein und werden weiter konkretisiert.

Abbildung 1: Ausschnitt aus der 34. Änderung des Flächennutzungenplanes



2.2 Städtebaulicher Rahmenplan

Für das Siedlungsgebiet wurde ein städtebaulicher Rahmenplan erarbeitet, der 2003 fortgeschrieben wurde[1]. Die Planungskomponenten wie räumliche Einbindung, Leitbild, Strukturkonzept, Verkehrskonzept, Erschließung, Dichtekonzept sowie ein Konzept zur Baustruktur und den Freiräumen resultieren in dem städtebaulichen Rahmenplan. Dieser wurde den sich verändernden Grundlagen im Zuge der Fortschreibung 2003 angepasst.

Die Inhalte werden hier nicht wiederholt, lediglich kurz die Eckpunkte aufgelistet, die Auswirkungen auf die Freiraum- und Grünplanung haben:

- Anlage eines S-Bahnhaltepunktes im Bereich der Brücke Bodenstraße
- Nahversorgerzentrum im Nahbereich des Haltepunktes mit Park & Ride-Anlage
- Dichtekonzept der Bebauung mit drei Abstufungen der überbaubaren Flächen (GRZ - Grundflächenzahl). Vorgesehen ist folgende Aufteilung: 25 % der Baufläche mit GRZ 0,8; 35 % der Baufläche mit GRZ 0,6 und 40 % der Baufläche mit GRZ 0,4. Daraus resultieren ca. 750 geplante Wohneinheiten auf insgesamt 175.800 m² Baufläche.
- Freiraumkonzept: Grünzüge in Nord-Süd- und Ost-West-Richtung zur Verzahnung der Siedlung und der freien Landschaft mit Rad- und Fußwegen, Spielbereichen und Aufenthaltsflächen, Abstandsfläche entlang der Hangkante zum Siegtal, Alleen und Baumreihen zur Durchgrünung, Bolz- und Spielplätze, Vorrangflächen für den Biotop- und Artenschutz

2.3 Schutzfestsetzungen nach Landschafts- und Wassergesetz

Nach Wassergesetz liegen keine Schutzgebiete innerhalb des Plangebietes.

Im Südosten grenzt das Naturschutzgebiet 'Dondorfer See' unmittelbar an der Oberkante der Hangböschung an das Plangebiet an.

Das Landschaftsschutzgebiet gemäß ordnungsbehördlicher Verordnung über Landschaftsschutzgebiete im Rhein-Sieg-Kreis (1986) grenzt im weiteren Verlauf ebenfalls an die Hangkante an bzw. überlappt in Teilflächen das Plangebiet. Im Zuge einer Flächenarrondierung von 2005 ist geplant, auch Flächen innerhalb des Plangebietes als Landschaftsschutzgebiet auszuweisen, siehe Abb. 2.

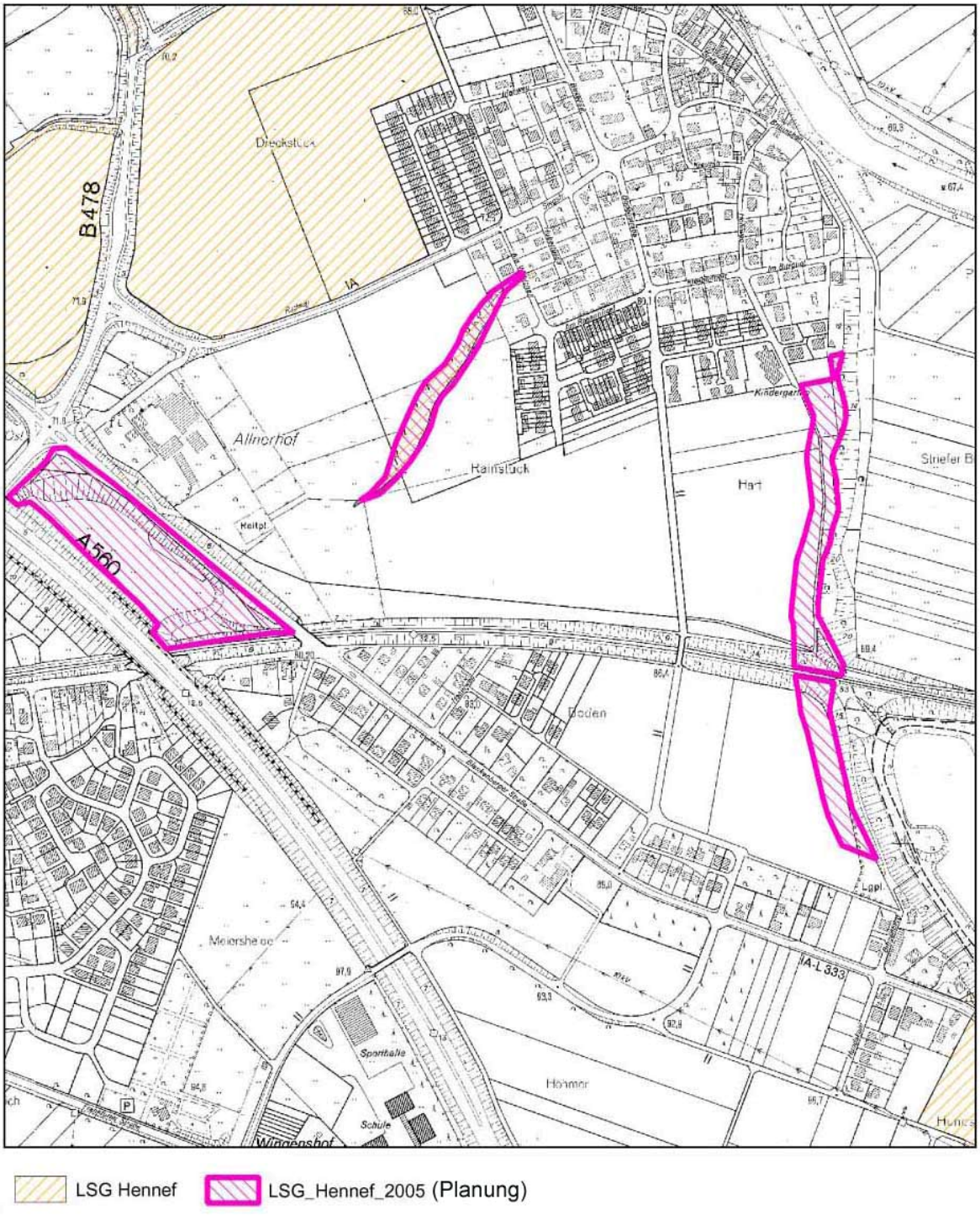
Im Südosten liegt ebenfalls eine Teilfläche des Landschaftsschutzgebiets im Planbereich. Diese Fläche ist eine Ausgleichsfläche für das südlich angrenzende Gewerbegebiet Hossenberg.

Zu der östlich angrenzenden Hangkante mit Waldbestockung ist gemäß Runderlass des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten NRW vom 18.07.1975 ein Abstand von 35 m zwischen den überbaubaren Flächen und dem Waldrand einzuhalten. Diese Abstandsflächen sollen durch eine Flächenarrondierung des Landschaftsschutzgebietes gesichert werden.

1.1.1.1

[1] SGP Architekten und Stadtplaner: Fortschreibung Städtebauliche Rahmenplanung, Hennef-östlicher Stadtrand, Januar 2003

Abbildung 2: Flächenarrondierung Landschaftsschutzgebiet 2005 (geplant)



unmaßstäbliche Verkleinerung

2.4 Sonstige Planungsvorhaben und -vorgaben

DB Haltepunkt Hennef-Ost

Zwischen den Haltepunkten Bahnhof Hennef und Bahnhof Blankenberg wird für die neuen Baugebiete der Haltepunkt Hennef-Ost geplant. Derzeit liegen mehrere Varianten zum Bau dieses Haltepunktes vor. Im Gestaltungskonzept wurde in Rücksprache mit der Stabsstelle Stadtentwicklung die Variante 5 mit Stand 17.05.2006 (Ingenieurbüro Wendt, Düsseldorf) eingefügt.

Auf Grund der Höhendifferenz von ca. 11 m ergeben sich Rampenanlagen auf einer Länge von bis zu 140 m. Im Bereich dieser Rampen, die als aufgeständerte Elemente konstruiert werden sollen, muss die Baumhecke auf der Böschung weitgehend gerodet werden.

Kanalplanung

Für das gesamte Plangebiet liegen in unterschiedlichen Abschnitten Planungen der Schmutz- und Regenwasserkanäle vor. In Teilbereichen ist bereits ein Ausbau erfolgt. Die im Lageplan dargestellten Kanaltrassen basieren auf Dateien des Ingenieurbüros Stelter, Siegburg.

Einwirkungsbereich des ehemaligen Bergbaus

Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung wurde durch das Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig, Aachen, eine Stellungnahme zu bergbaulichen Tätigkeiten im Bereich der Hangkante zur Sieg verfasst. Die beiden Flächen sind nachrichtlich aus der Stellungnahme in den Lageplan des Grünkonzeptes übernommen. Die Gutachter kommen zu dem Schluss, dass die Hinterlassenschaften der bergbaulichen Tätigkeit auf die geplante Bebauung keine Auswirkungen haben. Sie empfehlen allerdings die Zugänglichkeit der heute noch vorhandenen Stollen im Bereich der sehr steilen Böschung durch Abpflanzungen an der Böschungsoberkante weitgehend zu unterbinden.

2.5 Freizeitnutzungen und Wegebeziehungen

Rad- und Wanderwege

Die Siegtalroute streift von Westen kommend Weldergoven und wird nach Osten über befestigte Wege durch die Siegaue geführt. Ein Abzweig dieser überregionalen Fahrradroute führt durch Weldergoven über die Bodenstraße in Richtung Süden zum Höhnerbachtal oder ins Zentrum Hennef.

Sämtliche Feldwege im Nahbereich der heutigen Siedlungen werden für Spaziergänge genutzt. In der Weiterführung der Straße 'Im Hohlweg' in Weldergoven gelangt man entlang der Hangkante und über einen steilen Fußpfad auch in die Siegaue.

Reitwege

Der Reitweg R7 führt derzeit ab der Bodenstraße nördlich der Bahnlinie bis zur Böschungskante und von hier über den schmalen Pfad hinunter in die Siegaue. Hier verläuft er nach Plan entlang des Rad- und Fußweges und später auf unbefestigten Feldwegen in Richtung Oberauel.

Freizeitnutzungen

Nördlich angrenzend an das Plangebiet liegt das 'Gut Allnerhof' mit Reitschule und privater Pferdehaltung (Pension).

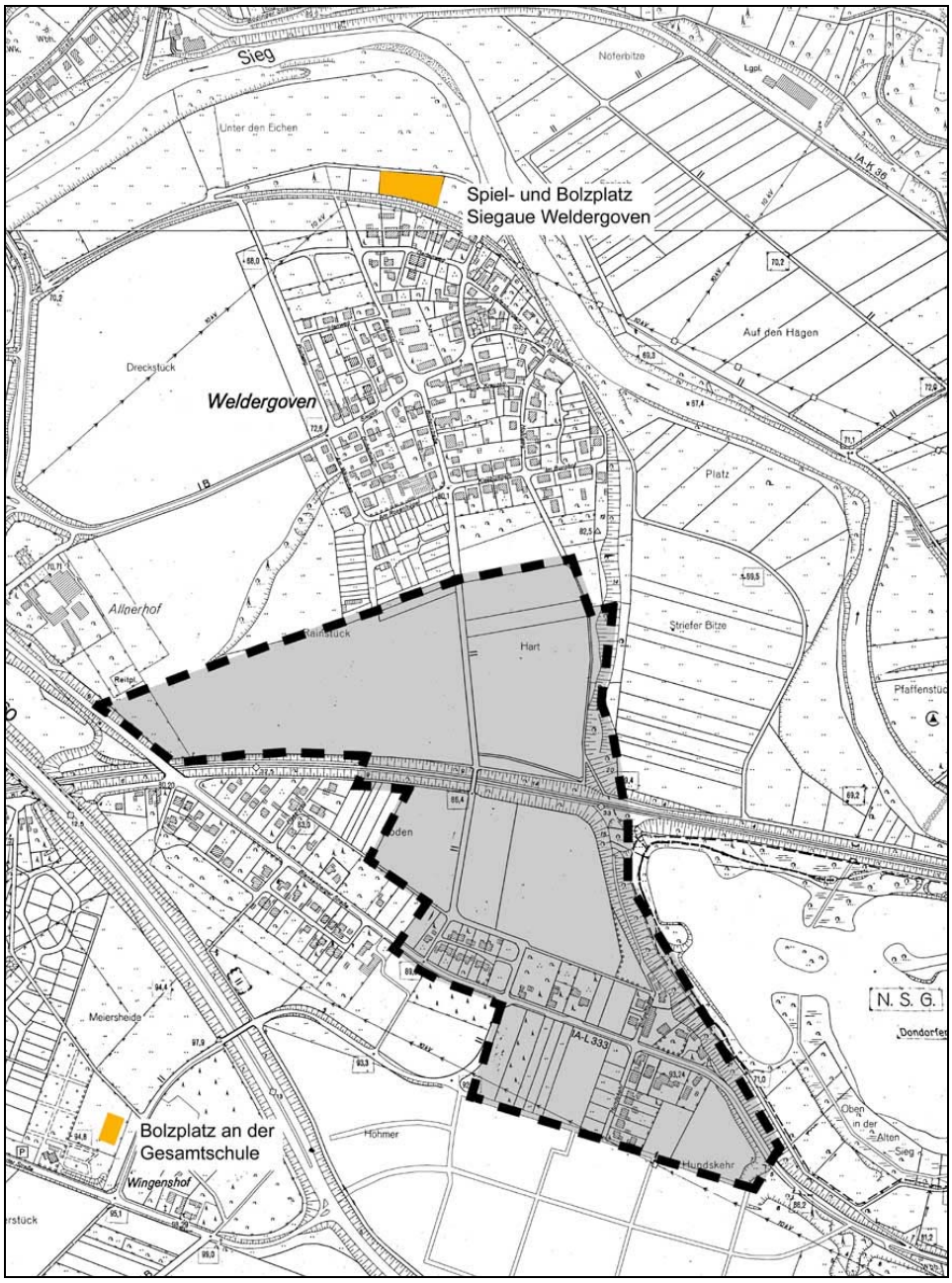
Am nördlichen Ortsrand von Weldergoven liegt der Spiel- und Bolzplatz 'Gartenweg / Siegaue', der in Trägerschaft der 'Interessengemeinschaft Weldergoven e.V.' liegt. Der Spielplatz ist mit etlichen Spielgeräten ausgestattet und bietet ein breites Spektrum an Spielangeboten für unterschiedliche Altergruppen. Mit einer Flächengröße von ca. 2.500 m² ist er somit einem Spielbereich des Typs A - B (vgl. Kap. 3.3.) zuzuordnen. Nach An-

gaben des Amtes für Kinder, Jugend und Familie muss bedingt durch anstehende Hochwasserschutzmaßnahmen in absehbarer Zeit ein Ersatzstandort gefunden werden. Ein weiterer kleiner Spielplatz 'Am Rosenhügel' verfügt über eine Bruttospielfläche von ca. 300 m² und ist für Kleinkinder und Schulkinder des Nahbereiches angelegt.

Im Stadtteil Hennef-Warth liegt gegenüber der Gesamtschule an der Straße Meiersheide ein weiterer Bolzplatz. Es handelt sich hierbei um eine Wiesenflächen mit ca. 1.000 m² Bruttospielfläche im Bereich einer möglichen Friedhofserweiterungsfläche. Die Ausstattung beschränkt sich derzeit auf zwei Balltore. Der Ausbau einer Schulsportanlage zu der Gesamtschule ist in Planung. Inwieweit diese Anlage auch außerhalb schulischer Veranstaltungen nutzbar sein wird, steht derzeit noch nicht fest.

Weitere Freizeiteinrichtungen oder -nutzungen sind im und angrenzend an das Plangebiet nicht vorhanden.

Abbildung 3: Spiel- und Freizeitangebot im Umfeld



Im Bereich der Außenanlagen der Grundschule Siegtal ist derzeit eine Schulsportanlage in Form eines Kleinspielfeldes vorgesehen, das auch außerhalb des Schulbetriebes als Bolzplatz genutzt werden kann.

3 Grüngestaltungskonzept

3.1 Räumliches Gesamtkonzept

Die bestehenden Landschaftsstrukturen, u.a. die bewaldete Hangkante zur Siegaue und die Baumhecke entlang der Bahnlinie, werden in die geplanten Grünzüge eingebunden. Diese stellen die Vernetzung zu dem umgebenden Landschaftsraum her und schaffen gleichzeitig eine Gliederung der neuen Siedlungsstrukturen in Wohnquartiere. Diese einzelnen Quartiere sollen durch weitere Grünzüge strukturiert werden, in denen neben Rad- und Fußwegeverbindungen auch die Aufenthalts- und Spielbereiche angeordnet werden.

Innerhalb dieser Grünräume erfolgt eine Stufung der Nutzungsintensitäten, was sich an der Gestaltung und Ausstattung widerspiegelt. Konflikte unterschiedlicher Nutzer werden durch Entflechtungen der Nutzungsarten, Konflikte mit angrenzenden Nutzungen durch gezielte Standortwahl innerhalb der Freiräume möglichst vermieden.

3.2 Extensiv genutzte Flächen

Die extensiv genutzten Flächen werden als naturnahe Grünstrukturen angelegt, die Gehölzpflanzungen, Saumbereiche, Wiesen und in Teilflächen auch Sukzessionsflächen umfassen. Im Rahmen der Eingriffsregelung können diese Flächen als Ausgleichflächen mit hohem Biotopwertzuwachs angerechnet werden.

3.2.1 Flächenzuordnung und -größe

Der Hauptflächenanteil ist entlang der Hangkante zur Siegaue angeordnet. Hier wird ein fast durchgängig mindestens 35 m breiter Streifen als Pufferzone zu den angrenzenden hochwertigen Biotopstrukturen und Landschaftsräumen angelegt. Die beiden Teilflächen nördlich und südlich der Bahnlinie summieren sich insgesamt auf ca. 15.120 m².

Im Südwesten des Gebietes liegt eine ca. 7.160 m² große Fläche, die bereits als Ausgleichmaßnahme für das südlich angrenzende Gewerbegebiet Hossenberg angelegt worden ist. Ziel ist hier die Entwicklung eines naturnahen Laubwaldbestandes.

Eine kleine Teilfläche mit ca. 1.060 m² Fläche ist im Westen zwischen dem Parkplatz an der Grundschule und der Erschließungsstraße angeordnet. Hier sollen ebenfalls standortgerechte Gehölze gepflanzt und ein geschlossener Gehölzbestand entwickelt werden.

3.2.2 Anlage und Pflege

Die Randflächen zum Landschafts- bzw. Naturschutzgebiet (Pufferzone gemäß GEP) sollten sich in Abstimmung mit der Bezirksregierung[2] wie folgt gliedern:

- ca. 5,0 m breiter Gartenbereich mit anschließender Einfriedung (Laubhecken) auf den Privatgrundstücken
- 2,50 m breiter öffentlicher, möglichst wassergebundener Weg mit paralleler, meist heckenartiger Gehölzbepflanzung (3,0 m breite lockere Landschaftshecke)
- offener, wiesenartiger Krautsaum
- naturnaher Waldsaum mit waldrandtypischen Gehölzen und Übergang zu bestehenden Waldbeständen

1.1.1.1

[2] Projektgruppe Hennef - Östlicher Stadtrand: Besprechungsniederschrift vom 20.12.2004

Als Laubhecken werden geschnittene Hecken aus Hainbuche, Weißdorn oder Liguster empfohlen, vgl. Kap. 6 Weitergehende Empfehlungen.

Der wassergebundene Weg wird mit einer Einfassung aus Betonsteinen ausgebaut und erhält eine helle Splitt-Einstreudecke.

Die parallel dazu verlaufenden Hecken sollten in Abschnitten mit 15 bis 20 m Pflanzlänge und mit mindestens 10 m langen Lücken dazwischen angelegt werden. Die Pflanzenauswahl umfasst die standortgerechten Straucharten der Potentiellen natürlichen Vegetation, vgl. auch Anlage 1: Auswahlliste von Gehölzen für Bebauungspläne und Satzungen.

Die Entwicklung eines offenen wiesenartigen Krautsaumes ist auf einem traditionellen Ackerstandort mit hohem Nähstoffpotential nur mit gezielten Pflegemaßnahmen innerhalb der ersten 5 bis 10 Jahre möglich. Die Ansaat einer Saatgutmischung für Biotopflächen (z.B. RSM 8.1) mit Kräutern regionaler Herkunft wird empfohlen, alternativ könnte auch eine Heudruschsaat durchgeführt werden. Die Mahd sollte in den ersten 3 Jahren Mitte Mai, Mitte Juli und Mitte September erfolgen, in den folgenden Jahren Mitte bis Ende Mai sowie 10 Wochen später. Das Mähgut ist vollständig abzufahren. Nach 5 bis 8 Jahren sollte anhand des sich dann eingestellten Artenspektrums der Pflegerhythmus neu festgelegt werden.

Der Waldsaum sollte in Abstimmung mit dem Forstamt mit standortgerechten und heimischen Laubholzarten aufgeforstet werden. Ein ca. 5 m breiter Randstreifen ist überwiegend mit Straucharten zu bepflanzen.

Der derzeit an der Böschungsoberkante verlaufende Waldrandweg bleibt auf Hinweis des Forstamtes Eitorf[3] in seiner Lage und seinem heutigem Zustand erhalten.

Bei dem geplanten Gehölzbestand an der Schule sollte ein mindestens 3 m breiter Krautsaum, gefolgt von einem 3 - 5 m breitem Strauchsaum um die Aufforstung mit standortgerechten und heimischen Laubholzarten angelegt werden.

3.2.3 Übergangsbereiche / Multifunktionsflächen

In der Nutzung schon intensiver, aber noch weitgehend ohne Ausstattung liegen die Übergangsbereiche zwischen den extensiven und den intensiv genutzten Grünflächen.

Diese Bereiche sollen als weiträumige offene Wiesen- oder Landschaftsrasenflächen mit punktuellen Gehölzgruppen und insbesondere Laubbäumen in Einzel- oder Gruppenstellung angelegt werden. Es sollen Bäume der 1. Ordnung, siehe Anhang 1, '1a) hohe Bäume' und hier insbesondere Eichen und Linden verwendet werden. Diese haben innerhalb des Grünzuges genügend Raum, um sich zu markanten, landschaftsbildprägenden Bäumen und Baumgruppen entwickeln zu können.

1.1.1.1

[3] Landesbetrieb Wald und Holz, Forstamt Eitorf: Schreiben vom 11.08.2005 zum Bebauungsplan Nr. 01.46 Acht Höfe

3.3 Spielplätze und Freiräume zum Spielen

Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung für ein kinder-, jugend- und familienfreundliches Wohnumfeld, sind im Bereich der geplanten Siedlungserweiterung in ausreichendem Maße Spielflächen und freie Bewegungsräume zu sichern.

Folgende Spielbereichstypen werden nach Größe, Ausstattung und Funktion unterschieden, vgl. DIN 18034[4]:

- **Typ A**: Spielmöglichkeiten mit zentraler Versorgungsfunktion für eine Gemeinde oder einen Ortsteil und alle Altersstufen.
  Empfohlene Flächengröße : 2.500 - 4.000 m², Entfernung zum Wohnbereich bis ca. 1000 m
- **Typ B**: Spielmöglichkeiten mit begrenzter Versorgungsfunktion für einen Wohnbereich vorzugsweise für schulpflichtige Kinder mit integriertem Kleinkinderbereich.
  Empfohlene Flächengröße (DIN 18034): 400 - 1.000 m², Entfernung zum Wohnbereich bis ca. 500 m.
- **Typ C**: Spielmöglichkeit im Nahbereich Wohnungen, Kleinkinderspielplatz.
  Empfohlene Flächengröße (DIN 18034): 100 - 200 m², Entfernung zum Wohnbereich bis ca. 200 m.

Für Spiel- und Bewegungsmöglichkeiten sollen Freibereiche als formelle und auch als informelle Spielorte eingeplant werden.

3.3.1 Spielflächenbedarf

Die Ermittlung des Spielflächenbedarfes wurde durch das Amt für Kinder, Jugend und Familie[5] aufgestellt, basierend u.a. auf dem 'Spielraumplan Hennef Bezirk I'[6], dem 'Hinweis für die Planung von Spielflächen, Runderlass des Innenministers'[7], der 'DIN 18034 Spielplätze und Freiräume zum Spielen' sowie den Erfahrungswerten der Arbeit vor Ort.

Für die gesamten Baugebiete 'Im Siegbogen' sind nach der Planung des städtebaulichen Konzeptes 750 Wohneinheiten vorgesehen. Die prognostizierte Einwohnerzahl beläuft sich damit auf 2.025 Einwohner. bei einer angestrebten Spielfläche von 4 m² / Einwohner ergibt sich ein Spielflächenbedarf von insgesamt rund 8.100 m².

Dies teilt sich wir folgt in die unterschiedlichen Spielbereichstypen auf:

- Typ A: 2.835 m²
- Typ B: 3.645 m²
- Typ C: 1.620 m²

Die vorhandenen Wohngebiete an der Blankenberger Straße und die teilweise schon im Bau befindlichen Wohngebiete der Bebauungspläne 'Am Schmittenpfädchen', 'Auf der Hundskehr' und 'Bingenberg' weisen ein deutliches Defizit an Spielflächen auf. Lediglich im Bereich der Bebauungspläne 1.37 A und B 'Auf der Hundskehr' ist ein Spielbereich des Typs C mit 253 m² und ein Spielbereich des Typs B/C mit 628 m² ausgewiesen.

1.1.1.1

[4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V.: DIN 18034 'Spielplätze und Freiräume zum Spielen'. Dez. 1999

[5] Stadt Hennef, Amt für Kinder, Jugend und Familie. Schreiben vom 14.07.2006, Spielraum für Kinder und Jugendliche in den Baugebieten 'Im Siegbogen', Hennef-Östl. Stadtrand, aktualisiert 09.08.06

[6] Stadt Hennef: Spielraumplan Hennef Bezirk I, Stand August 2001, angepasst Mai 2002

[7] Innenministerium Nordrhein-Westfalen: Bauleitplanung, Hinweise für die Planung von Spielflächen, RdErl. d. Innenministers v. 31.07.1974, aktualisiert am 01.01.2003 MSWKS

Abzüglich der in den Bebauungsplänen 'Auf der Hundskehr' und 'Acht Höfe' festgesetzten Spielflächen verbleiben für die Gesamtplanung noch folgende Flächen:

- Typ A: 2.835 m²
- Typ B: 2.390 m²
- Typ C: 1.370 m²

Im Gestaltungskonzept sind die Standorte für die Spielbereiche A und B schematisch dargestellt. Da sie größere zusammenhängende Fläche benötigen, sind sie in der Gesamtkonzeption der Baugebiete frühzeitig zu berücksichtigen. Die Spielbereiche des Typs C können dem Typ B teilweise zugeordnet werden. In der weiteren Detailplanung, nach Möglichkeit schon in der Bauleitplanung, sind für den Typ C weitere Flächen auch auf den Privatgrundstücken bei Geschossbauten wohnungsnah einzuplanen.

Das Gestaltungskonzept weist einen Spielbereich des Typs A aus, der allerdings mit einer Flächengröße von 2.280 m² nicht allen Anforderungen gerecht werden kann und somit keine übergeordnete Funktion für die gesamte Gemeinde übernimmt.

Die Spielbereiche mit Schwerpunkt Typ B liegen in räumlichen Aufweitungen der Grünzüge und an Randbereichen, die über Fuß- und Radwege erschlossen sind. Es sind vier Standorte mit insgesamt ca. 1.710 m² eingetragen.

Spielbereiche des Typs B/C mit Schwerpunkt auf die Kleinkinder sind innerhalb der Baugebiete an drei Standorten angeordnet. Die Gesamtfläche summiert sich hier auf ca. 1.750 m².

Insgesamt sind somit für formelle Spielbereiche ca. 5.740 m² vorgesehen. Die zwischen den intensiver genutzten Bereichen liegenden Flächen sind im Lageplan als Übergangsbereiche / Multifunktionsflächen eingetragen. Diese Flächen stehen auch für informelle Spielabläufe und als Bewegungsflächen (Roller-, Radfahren) zur Verfügung und können so teilweise beim Spielflächenbedarf mit angerechnet werden.

Mit Realisierung dieser Flächen wäre somit der rechnerisch ermittelte Bedarf an Spielräumen abgedeckt. Im Zuge einer sich verändernden Altersstruktur der Einwohner, kann es zeitweilig zu unterschiedlichem Nutzungsdruck auf den einen oder anderen Spielbereich geben. Hier ist insbesondere für die Jugendlichen ein Angebot als Treffpunkt und Aufenthaltsbereich vorzusehen, siehe auch Kapitel 3.4.

3.3.2 Art und Gestaltung der Spielflächen

Die Grundsätze der Spielplatzplanung sind in der Fachliteratur vielfach beschrieben. Zusammenfassend sollen in die Planung die Bedürfnisse der Kinder, u.a. das Bewegungsbedürfnis, das Bedürfnis nach sinnlicher Wahrnehmung, nach Kreativität, nach Erprobung und Abenteuer und die sozialen Bedürfnissee einfließen. Eine Beteiligung von Kindern und Jugendlichen bei der späteren Spielplatzplanung ist zu empfehlen, gestaltet sich allerdings bei Neubaugebieten oft schwierig. Eine Grundausstattung sollte deshalb unabhängig von einer Beteiligung eingeplant werden, die dann je nach Bedarf noch ausbaufähig ist.

Spielplätze und ihre Aufenthaltsbereiche sind barrierefrei anzulegen. Bei der Wahl von Geräten und Ausstattungselementen soll neben dem Spielwert auch die dauerhafte Stabilität, die Wartungsfreundlichkeit und die Materialwahl nach Umweltgrundsätzen erfolgen. Als oberstes Planungsziel gilt ein ganzheitlicher Anspruch mit integrativen und generationsübergreifenden Angeboten (Stichwort 'gender mainstreaming').

Anlage Typ A - Spielbereich für alle Altergruppen

Eine Fläche mit zentraler Spielversorgung für die Baugebiete wird gegenüber der Grundschule vorgeschlagen. Der Standort ist an zwei Seiten bezüglich Lärmschutz unproblematisch. An der Schmalseite zur geplanten Bebauung sollte die Errichtung einer begrünten Lärmschutzwand oder einer Wall-Wand-Konstruktion und zu der südlich angrenzenden Bebauung nach Prüfung evt. ebenfalls Lärmschutz vorgesehen werden.

Die Zuwegung erfolgt über Fuß- und Radwege innerhalb der Grünverbindungen. Auf Grund der begrenzten Flächengröße, können keine Ballspielflächen mit sehr großem Raumanspruch untergebracht werden. Dennoch sind Bereiche für Ballspiele, u.a. Streetball, dringend vorzusehen. Des Weiteren sollten Multifunktionsflächen eingeplant werden, die auch für Veranstaltungen der entstehenden Nachbarschaft genutzt werden können. Auch der angrenzende Parkplatz kann hierfür einbezogen werden.

Anlage Typ B- Spielbereich mit Schwerpunkt schulpflichtige Kinder

In diesen Spielbereichen soll die Planung auf den Erlebnis- und Betätigungsdrang der Kinder zwischen 6 und 12 Jahren ausgerichtet werden. Neben vielfältigen Möglichkeiten zum Toben und Erproben (Klettern, Balancieren, Hüpfen), muss ein Spielplatz dieser Kategorie auch Rückzugsmöglichkeiten und Raum für Rollenspiele bieten. Des Weiteren erfüllen diese Spielbereiche eine wichtige soziale Funktion. Die Kinder treffen auf Gleichaltrige außerhalb von Familie oder Schulverband, Erwachsene treffen sich aus der Nachbarschaft, wobei mehrere Generationen (Enkel-, Eltern- und Großelterngeneration) zusammen kommen.

Die Ausstattung der einzelnen Plätze soll sich durchaus unterscheiden, je nach Zuschnitt der Fläche und Lage innerhalb der Gesamtanlage.

Anlage Typ C - Spielbereich für Kleinkinder

Die Anlage dieser Spielbereiche soll unmittelbar den Wohnungen zugeordnet werden, da der Bewegungsradius der 3 bis 5-jährigen etwa 200 m umfasst. Neben kindgerechten Einrichtungen zum Rutschen, Balancieren, Wippen, Schaukeln, sind auch Möglichkeiten zum Sand- oder Wasserspiel anzubieten. Selbstverständlich sind Aufenthaltsbereiche für die begleitenden Aufsichtspersonen in ausreichendem Maß anzubieten. Hier hat sich ebenfalls bewährt, einige Aktivitätselemente für die Erwachsenen (u.a. Reckstange) mit anzubieten.

3.4 Quartiersplätze und Aufenthaltsbereiche

Innerhalb der Wohnquartiere sollen sogenannte Quartiersplätze entstehen. Räumlich an die Spielbereiche angegliedert werden Aufenthaltsbereiche und Freiflächen geschaffen, die für unterschiedliche Aktivitäten zur Verfügung stehen (Treffpunkt, Nachbarschaftsfeste, Kinderflohmarkt u.ä.). Die Plätze stellen einen wichtigen Raum für Begegnungen außerhalb des privaten Rahmens dar und sind für die Bildung von Nachbarschaften unerlässlich.

An verschiedenen Stellen innerhalb der Grünzüge werden kleinere Aufenthaltsbereiche angeboten. Hier sollen Sitzgelegenheiten im Schatten hoher Bäume, Picknickplätze und ggf. auch ein Grillplatz eingerichtet werden.

3.5 Wegenetz

Die Baugebiete werden untereinander durch ein kombiniertes Wegenetz von Fuß- und Radwegen durch Grünanlagen und entlang der Straßen bzw. auf den Anliegerstraßen vernetzt. Insbesondere die Spiel- und Aufenthaltsbereiche werden über die Wege der Grünzüge miteinander verbunden.

3.5.1 Fuß- und Radwege

Die Wege werden als gemeinsam zu nutzende Wegeflächen angelegt. Es werden keine gesonderten Radwege ausgeschildert. Die Wege werden in wassergebundener Decke mit einer Betonsteineinfassung mit durchschnittlich 2,5 m Breite ausgebaut. An Übergängen und Anschlüssen von Straßen werden herausnehmbare Poller eingebaut.

Die geplanten Wege knüpfen an vorhandene Wege an und stellen so die Verbindung zwischen Weldergoven im Norden und den Baugebieten im Süden her. Hier wird über die Blankenberger Straße auch die Anbindung an die Siegtalstrecke hergestellt.

Eine stärkere Anbindung an die Siegaue ist aus Gründen des Natur- und Landschaftsschutzes nicht gewünscht und vorgesehen. Es werden deshalb keine zusätzlichen Wege zur Anbindung der Baugebiete nach Osten an den Landschaftsraum vorgesehen. Für Radfahrer kann die Siegtalroute über Weldergoven erreicht werden. Für Fußgänger kann zusätzlich der vorhandene Pfad über die Hangkante genutzt werden.

3.5.2 Reitwege

Zur Anbindung des nordwestlich vom Plangebiet liegenden Reiterhofes Allnerhof in Richtung Siegaue wird eine direkte Wegeführung zwischen dem Reitgelände, vorbei an dem Schul- und Spielbereich und von hier nach Osten entlang der Bahnlinie vorgeschlagen. Im Bereich der Hangkante trifft der Weg auf den vorhandenen Pfad, der in mehreren Windungen den Höhenunterschied überwindet. Nach einem kurzen Teilstück entlang der Bahn trifft er auf den Fuß- und Radweg in der Siegaue und damit auf den Reitweg R 7. Der Reitweg sollte mit einer Breite von mindestens 2,5 m eingeplant werden, wobei lediglich ein ca. 1,0 m breiter Sandstreifen als Lauffläche ausgebaut werden müsste. Ein Ausbau oder Neubau des Pfades über die Hangkante ist nicht vorgesehen, er soll wie bereits derzeit schon, auch von den Reitern weiter genutzt werden können.

Eine weitere Reitwegeverbindung durch den Grünzug zwischen den Baugebieten Siegbogen und Weldergoven wird nicht empfohlen, da in diesem Grünraum eine Reihe von Nutzungen für aktives Spielen angesiedelt sind, wodurch es zu Nutzungskonflikten kommen kann.

3.6 Straßen- und Freiraumraumbegrünung

Einzelbäume, Baumreihen und Alleen werden als gliedernde und belebende Grünelemente im Straßenraum und zur Platzgestaltung vorgesehen.

3.6.1 Alleen und Baumreihen

Entlang den Haupterschließungsstraßen, hier der Bodenstraße zwischen Weldergoven und der Blankenberger Straße sowie der Querachse zwischen Blankenberger Straße und der Grundschule ist eine Alleepflanzung vorgesehen. Ebenfalls sollte die Blankenberger Straße bei künftigen Um- bzw. Rückbaumaßnahmen eine Alleepflanzung erhalten.

Die Bäume sollten mit ca 15 m Pflanzabstand in der Reihe und versetzt angeordnet in ausreichend großen Pflanzbeeten gepflanzt werden. Die von der Stadt Hennef vorliegenden Standards zu den Pflanzstandorten, siehe Anlage 1: Anforderungen an Baumstandorte, sind dabei unbedingt einzuhalten. Der weite Pflanzabstand sollte im Hinblick auf eine Minimierung künftiger Pflegaufwendungen eingehalten werden.

Die untergeordneten Straßen sollten Baumreihen, ggf. mit Wechsel in der Straßenseite erhalten.

Der Straßenraum ist ein nicht natürlicher Pflanzenstandort, der zum Großteil extreme Wuchsbedingungen, u.a. durch Schadstoffbelastung in Boden und Luft, hohe Temperaturextreme, häufige Trockenheit, Verdichtungen und gering durchwurzelbaren Standraum, aufweist. Aus diesem Grund wird dringend empfohlen, bei der Wahl der Baumart nur erprobte Sorten für diesen speziellen Standort zu verwenden. Diese sind im Anhang 3 'Bäume für den Straßenraum' aus der Straßenbaumliste der Gartenamtsleiter zusammengefasst. Für die Alleen und Baumreihen werden mittelgroße Bäume 2. Ordnung vorgeschlagen.

3.6.2 Begrünung der Wohnquartiere

Durch eine differenzierte Bepflanzung erhalten die einzelnen Wohnquartiere eine individuelle Grüngestaltung. Innerhalb der Nebenstraßen, Plätze, kleinen Anger und ebenso an den Quartiersplätzen sollten unterschiedliche Leitbaumarten vorgesehen werden. In räumlich sehr beengten Bereichen werden hierbei vorzugsweise Bäume der 3. Ordnung gepflanzt.

Tabelle 1: Empfehlung zur Bepflanzung der Wohnquartiere

Quartier	Leitbaumart 2. Ordnung	Leitbaumart 3. Ordnung
1	Acer platanoides 'Cleveland'	Crataegus laevigata
2	Corylus colurna	Sorbus intermedia 'Brouwers'
3	Tilia cordata 'Greenspire'	Pyrus calleriana 'Chanticleer'
4	Acer platanoides 'Olmstedt'	Crataegus monogyna 'Stricta'
5	Tilia cordata 'Rancho'	Crataegus lavallei
6	Alnus spaethii	Crataegus crus-galli
7	Fraxinus excelsior 'Atlas'	Acer campestre 'Elsrijk'

3.6.3 Empfehlung für private Grünflächen

Pflanzvorschriften für private Gärten sind auf Grund der Rechtssituation (Eingriff in die Privatsphäre), der Überprüfung und Durchsetzung dieser Vorgaben sehr kritisch zu sehen. Da die Privatgärten innerhalb eines Wohnquartiers allerdings entscheidend das Bild und den Charakter des Umfeldes mit prägen, sollten zumindest die beiden folgenden Vorschläge umgesetzt werden:

- Müllstellplätze sollen eingehaust und/oder begrünt werden

- Einfriedungen entlang der öffentlichen Grün- und Verkehrsflächen sind als Laubhecken oder als Zäune in Verbindung mit Laubhecken anzulegen. Als Heckenpflanzen eignen sich hier: Hainbuche, Weißdorn, Liguster oder Feldahorn.

3.7 Möblierung und Beleuchtung

Die Möblierung der Grundausstattung sollte für das gesamt Gebiet einheitlich sein. Dies sowohl aus Gründen der Gestaltung, als auch aus Gründen der Effizienz bei der Wartung und Pflege.

Bänke

Es wird eine im Design zurückhaltende Holzbank mit Stahlunterkonstruktion empfohlen, die einen guten Sitzkomfort bietet. Zu dem vorgeschlagenen Modell (Firma ef, Flachstahlbank LGS1) gibt es auch eine Variante ohne Rückenlehne (LGS2), die vielseitig einsetzbar ist





Fahrradständer und Müllbehältern



Als Fahrradständer wird ein Modell aus Flachstahlbügel (Firma HDS) vorgeschlagen, das an den Spielplätzen zusätzlich mit einer Mittelstrebe für kleinere Räder ausgestattet wird.



Bei den Müllbehältern wird ebenfalls ein schlichtes und robustes Modell (Firma Langer, Modell Bremerhaven) empfohlen, das in unterschiedlichen Füllgrößen gefertigt wird.

Leuchten

Nach einem Ratsbeschluss der Stadt Hennef stehen bei Neubauvorhaben zwei Leuchtenmodelle zur Verfügung der Firmen Hellux und Firma Semperlux zur Wahl.



Es wird empfohlen den Typ Hellux 500 zu verwenden, und diesen bei entsprechendem Planungsbedarf durch eine Pollerleuchte der Firma Semperlux (SX703 11-2) zu ergänzen.

4 Weitergehende Empfehlungen

Bepflanzungen im Nahbereich der Bahn-Haltestelle

Bei Realisierung der derzeit favorisierten Variante mit langen Rampen werden die Böschungsflächen weitgehend gerodet. Zur Standsicherheit der Böschungen werden diese voraussichtlich dennoch mit Gehölzen wieder begrünt. Durch die Tieflage und Länge der Rampen entsteht an dem Haltepunkt eine ungünstige Situationen in Bezug auf die Einsehbarkeit und die soziale Kontrolle (Angsträume) des Haltpunktes. Für die Böschungsflächen, im Eigentum der Deutschen Bahn, wird daher eine niedrige Strauchbegrünung mit nur einzelnen Bäumen im oberen Böschungsbereich vorgeschlagen.

Abpflanzung der Bereiche mit Bergbau-Hinterlassenschaft

Die Grünfläche in Benachbarung der Bergbau-Hinterlassenschaften wird entsprechend der in Kapitel 3.2.2. dargestellten Abfolge von Waldrand, Wiesensaum und Hecken angelegt. Dadurch kann auf weitere Pflanzmaßnahmen aus heutiger Sicht verzichtete werden. Eine Detailprüfung sollte allerdings im Rahmen der Ausführungsplanung dieses Teilbereiches erfolgen.

5 Flächenbilanz des Plangebietes

Die im Lageplan zum Gestaltungskonzept eingetragenen Flächen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Da für große Teile des Plangebietes die städtebauliche Planung noch aussteht, ist dies keine abschließende Flächenbilanz.

Tabelle 2: Flächenbilanz der Grünflächen des Plangebietes

Flächennutzung	**Teilflächen**	**Fläche**
Plangebiet gesamt		301.43(
Grünfläche gesamt		53.36(
- Extensiv genutzte Flächen (Ausgleichsflächen)	23.340 m²	
- Übergangsbereiche (Wiesen mit Gehölzen)	24.270 m²	
- Intensiv genutzte Flächen (Spielflächen, Plätze)	5.750 m²	

STADT HENNEF (SIEG)

Bebauungsplan Nr. 01.50
"Im Siegbogen - Süd"

Textliche Festsetzungen

Entwurf gem. § 3 (2) und §4 (2) BauGB

Stand: 27. Mai 2010

Stadt Hennef (Sieg)

sgp
architekten + stadtplaner BDA

Neuer Markt 18
53340 Meckenheim

Tel 02225 - 2077
Fax 02225 - 17361
info@sgp-architekten.de

Textliche Festsetzungen

1. Planungsrechtliche Festsetzungen

1.1 Art und Maß der baulichen Nutzung § 9 (1) Nr. 1 BauGB

1.1.1 Im Allgemeinen Wohngebiet (**WA**) sind die gemäß § 4 (3) BauNVO ausnahmsweise zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Anlagen für Verwaltung, Gartenbaubetriebe und Tankstellen nach § 1 (6) BauNVO ausgeschlossen.

1.2 Höhenlage baulicher Anlagen § 9 (3) BauGB i. V. mit § 18 BauNVO

1.2.1 Es werden Gebäudehöhen (GH) als Maximalhöhen festgesetzt.

- bei **Satteldächern und zweiseitig geneigten Pultdächern** entspricht die Gebäudehöhe der Firsthöhe.
- bei **einseitig geneigten Pultdächern** entspricht die Gebäudehöhe der höheren Dachkante (Firsthöhe)
- bei **Flachdächern** entspricht die Gebäudehöhe der Höhe Oberkante Attika.

1.2.2 Abweichend zu der im Plan festgesetzten Gebäudehöhe, wird für Gebäude mit **Flachdach** die Gebäudehöhe auf 7,0m festgesetzt. Oberhalb dieser Höhe darf bis zur maximalen Gebäudehöhe von 9,50m ein weiteres Geschoss als Staffelgeschoss (kein Vollgeschoss gem. § 2 Abs. 5 BauO NRW) nur dann errichtet werden, wenn es allseits mindestens 1m von der Aussenkante des darunter liegenden Geschosses zurückspringt. Dieses Staffelgeschoss darf auch ein Pultdach haben. Untergeordnete Bauteile, sowie Treppenhäuser und Aufzüge müssen davon abweichend nicht zurückspringen.

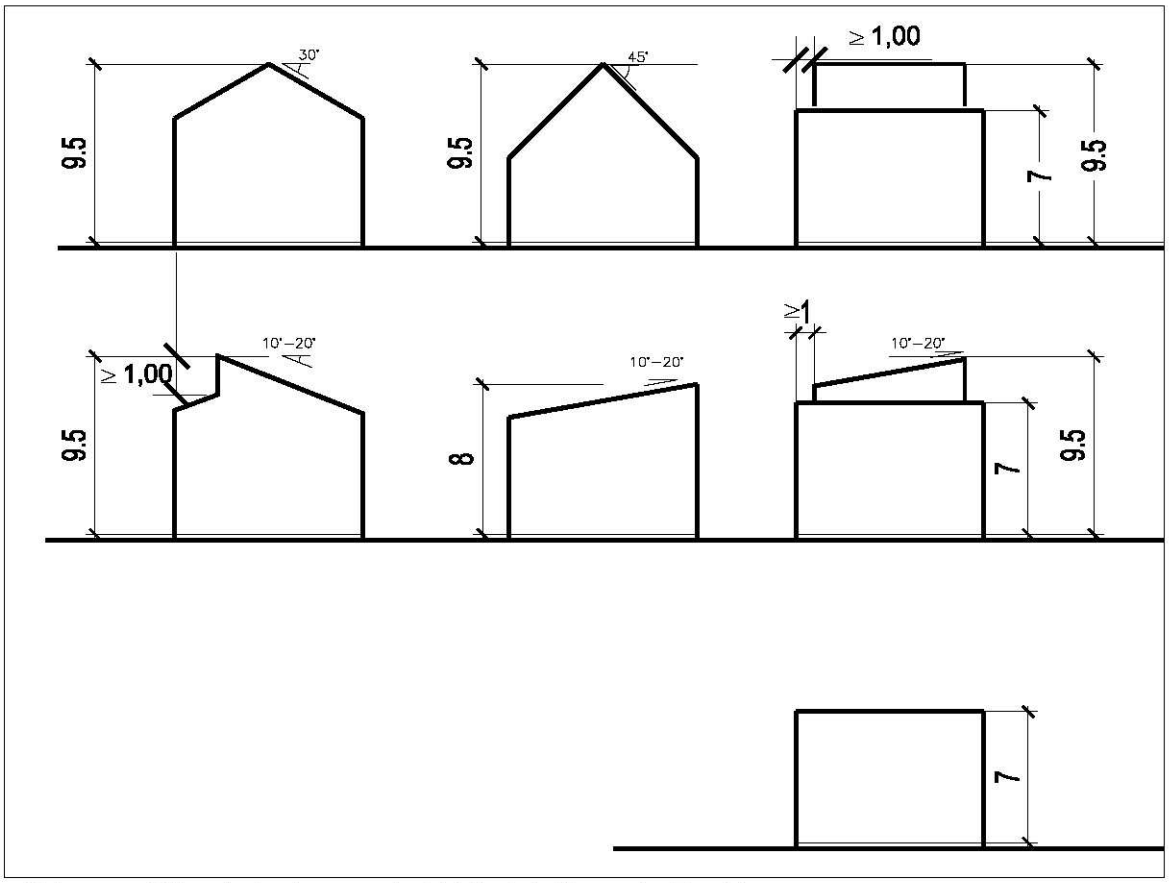
1.2.3 Für Gebäude mit **einseitig geneigtem Pultdach** (mit 10° bis 20° Dachneigung) gilt abweichend zu der im Plan festgesetzten Gebäudehöhe eine maximale Gebäudehöhe (Firsthöhe) von 8,0m.

1.2.4 Untere Bezugshöhe für die Höhenfestsetzung ist die Fertigfußbodenoberkante Erdgeschoss (FFOK EG). Sie darf nicht überschritten werden

Bezugspunkt für die maximale Höhenfestsetzung der FFOK EG ist die Höhe der Straßenoberkante der dem Baugrundstück erschließungstechnisch zugeordneten Verkehrsfläche (Straße), gemessen in der auf die Gesamtlänge (einschließlich vor– und zurückspringender Bauteile) bezogenen Mittelachse des Gebäudes.

1.2.5 Die maximale Firsthöhe darf ausnahmsweise um bis zu 0,50 m durch den besonderen Dachaufbau bei Passivhäusern oder Solarenergieanlagen überschritten werden.

1.2.6 Die Sockelhöhe FFOK EG darf bis zu 0,30 m über dem Bezugspunkt liegen, nicht jedoch unter dem Bezugspunkt.



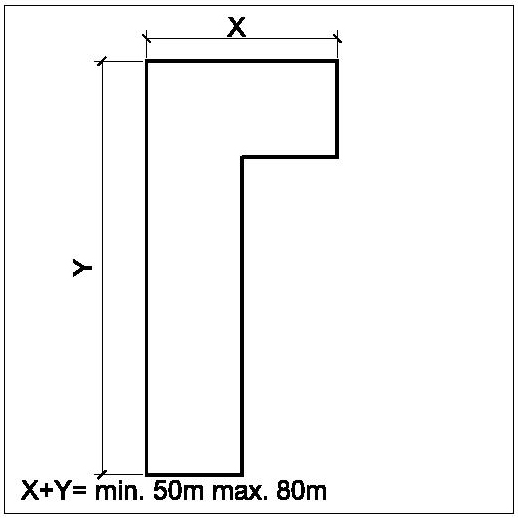
Skizze zu Höhenfestsetzungen in Abhängigkeit von der Dachform
Textliche Festsetzungen 1.2

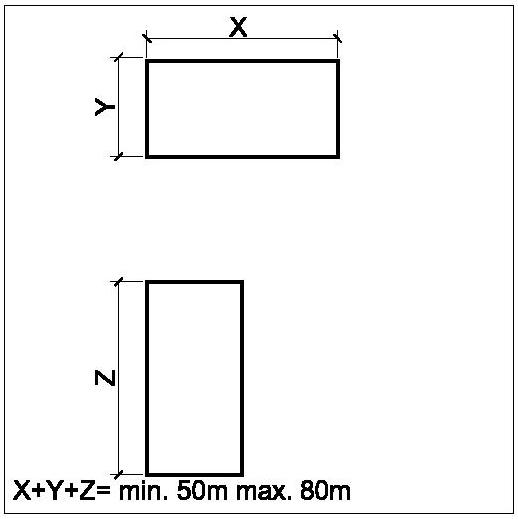
1.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen § 9 (1) Nr. 2 BauGB

1.3.1 Für **WA5** gelten die Bestimmungen der offenen Bauweise. Abweichend von der offenen Bauweise wird festgesetzt:

Die Gebäude oder Hausgruppen sind mit seitlichem Grenzabstand und einer Länge von maximal 80m zu errichten.

Bei winkelförmigen Baukörpern ist die Addition beider Schenkel für die Bestimmung der Gesamtlänge maßgebend. Für zwei Gebäude auf dem gleichen Eckgrundstück gilt entsprechendes.





1.3.2 Garagen / Carports und Stellplätze gem. § 12 (6) BauNVO sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und der dafür festgesetzten Flächen zulässig.

1.3.3 Die Vorderkanten von Carports und Garagen müssen zur Straßenbegrenzungslinie 6 m Abstand aufweisen

1.3.4 Nur im Bereich der Zufahrten zu den Garagen / Carports und Stellplätzen sind im Vorgartenbereich auch außerhalb der festgesetzten Flächen Stellplätze zulässig. Ausnahmsweise ist pro Grundstück ein weiterer Stellplatz außerhalb der festgesetzten Flächen ausgehend von der Straßenbegrenzungslinie zulässig. Dabei ist die maximale Zufahrtsbreite von Garagen / Carports und Stellplätzen pro Grundstück ausgehend von der Straßenbegrenzungslinie auf 6,0 m begrenzt.

1.3.5 Außerhalb der überbaubaren Flächen sind Nebenanlagen gem. § 14 (1) BauNVO bis zu einer Grundfläche von 7,5 m^2 zulässig.

1.3.6 Auf straßenseitigen, nicht überbaubaren Flächen – im sog. Vorgarten – sind abweichend von Ziffer 1.3.5 bei Vorgartentiefen von bis zu 3 m als Nebenanlagen nur Anlagen und Einrichtungen zum Unterbringen von Sammelbehältern für Müll, Bioabfälle u. dgl. zulässig. Stellplätze für Abfallbehälter sind so einzuhausen oder mit Laubgehölzen oder Hecken zu umpflanzen, dass sie von öffentlichen Verkehrsflächen aus nicht eingesehen werden können.

Als Vorgarten gelten die Bereiche zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Hausfront der Haupterschließungsseite der Gebäude, einschließlich der seitlichen Verlängerung bis zur seitlichen Grundstücksgrenze.

1.3.7 Wintergärten, Terrassen und überdachte Terrassen dürfen die Baugrenzen überschreiten, jedoch maximal bis zu 3,0 m.

1.3.8 Die der Versorgung des Gebietes dienenden Nebenanlagen sind gem. § 14 (2) BauNVO im Baugebiet ausnahmsweise zulässig.

1.4 Beschränkung der Wohnungszahl § 9 (1) Nr. 6 BauGB

1.4.1 In den Allgemeinen Wohngebieten sind mit Ausnahme der Flächen **WA2, WA 4** und **WA 5** je Wohngebäude maximal zwei eigenständige Wohneinheiten zulässig.

1.5 Öffentliche und private Grünflächen § 9 (1) Nr. 15 BauGB und Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 (1) Nr. 20 BauGB

1.5.1 Zur Begrünung der Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Spielplatz sind Gehölze der Auswahlliste 2 zu verwenden. Zur angrenzenden Wohnbebauung hin sind Hecken aus heimischen Gehölzen zu pflanzen.

1.5.2 Zur Begrünung der Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage sind überwiegend Gehölze der Auswahlliste 2 zu verwenden.

1.5.3 Im Osten der geplanten Wohnbebauung ist eine ca. 35 m breite strukturell nach ökologischen und landschaftsgestalterischen Gesichtspunkten stark gegliederte öffentliche Grünfläche als Pufferzone und Gliederungselement zwischen der Wohnbebauung und der bewaldeten Hangkante der Siegaue anzulegen. Ein wassergebundener Fuß-/ Radweg kann angrenzend an die Grundstücksgrenzen angelegt werden, der durch heckenartige Gehölzpflanzungen begleitet wird. Angrenzend daran sind ein wiesenartiger Krautsaum sowie ein naturnaher Waldsaum mit waldrandtypischen Gehölzen zu entwickeln bzw. anzulegen. Dieser Waldsaum reicht bis an die vorhandenen Gehölzstrukturen der Sieghangkante heran. Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Bei der Anpflanzung sind Arten der Auswahlliste 2 zu verwenden. Die Wiesenflächen sollen extensiv unterhalten werden. Der Gehölzflächenanteil soll mind. 45% betragen.

1.5.4 Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu sichern.

1.6 Textliche Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 (1) Nr. 25a

1.6.1 Die endgültigen Pflanzstandorte der Straßenbäume werden im Zuge der Straßenplanung festgelegt. Innerhalb der Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung einschließlich der 'park and ride' Flächen sind insgesamt 25 Bäume der Auswahlliste 1 als Alleebäume mit Stammumfang 18-20 cm zu pflanzen. Für jeden Baum ist eine mindestens 6 m² große begrünte Baumscheibe anzulegen.

1.6.2 Auf den Privatgrundstücken der WA-Flächen ist je ein Laubbaum aus der Auswahlliste 3 zu pflanzen.

1.6.3 Die Lärmschutzwand zwischen der P&R Anlage 1 und der südlich angrenzenden Wohnbebauung ist in Teilabschnitten mit rankenden und kletternden Gehölzen zu begrünen.

1.6.4 Die Pflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen

1.7 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

1.7.1 Für Teilbereiche des Bebauungsplanes werden Lärmschutzpegel festgesetzt. Innerhalb der gekennzeichneten Lärmegelbereiche sind zum Schutz vor Lärmimmissionen passive Schallschutzmaßnahmen durchzuführen. Sofern nicht durch Grundrissanordnung und Fassadengestaltung sowie durch Baukörperstellung die erforderliche Pegelminderung erreicht wird, muss die Luftschalldämmung von Außenbauteilen mindestens die Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches (römische Zahlen) der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau. Anforderungen und Nachweise“, Ausgabe November 1989, Berichtigung 1 vom August 1992, Änderung A1 vom Januar 2001 Beiblatt 1/A2 Ausgabe 02/2010 erfüllen.

1.7.2 Für die festgesetzten Lärmpegelbereiche III und IV gelten die nachfolgenden aufgeführten Schalldämmmaße der Außenbauteile.

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 und Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel zur Tageszeit in dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches*
		erf. $R'_{w, res}$ des Außenbauteils in dB		
III	61 – 65	40	35	30
IV	66 – 70	45	40	35
* *Soweit der eindringende Außenlärm aufgrund der ausgeübten Tätigkeit relevant ist*				
** *Einzelauslegung der Anforderungen entsprechend der Örtlichkeit*				

Ausnahmen von den Festsetzungen sind im Einzellfall bei Nachweis der tatsächlich geringeren Anforderung an die jeweiligen Bauteile möglich.

1.7.3 Im LPB IV sind Schlafräume zwingend mit schallgedämmten, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten.

1.8 Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen (Straßenböschungen) § 9 (1) Nr. 26 BauGB

1.8.1 Gemäß § 9 (1) Nr. 26 BauGB sind die zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlichen Böschungen (Aufschüttungen, Abgrabungen) auf den privaten Grundstücken zulässig.

1.9 Externe Ausgleichsmaßnahme §§ 1 a (3), 9 (1a) BauGB

Zur Kompensation der Beeinträchtigungen, die mit der neuen Bebauung einhergehen, wird außerhalb des Plangebietes auf einer städtischen Fläche nördlich des Ortsteils Greuelsiefen (Gemarkung Striefen, Flur 8, Flurstück 161) folgende Aufwertungsmaßnahme durchgeführt: Umwandlung einer 11.635 m² großen, bisher ackerbaulich genutzten Fläche in Grünland mit dem Ziel der Entwicklung einer Glatthaferwiese sowie die Pflanzung einer Obstbaumreihe.

1.10 Zuordnung von Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und an anderer Stelle § 9 (1a) BauGB

Gemäß § 9 (1a) BauGB wird den kompensationspflichtigen Grundstücken mit Bebauungsoptionen im Plangebiet (Gemarkung Striefen, Flur 29, Flurstücke 162, 148, 237 tw., 77 tw., 98 tw., 40, 41 tw., 167 tw. und 80 tw.) die im Plangebiet liegenden Ausgleichsflächen (Gemarkung Striefen, Flur 29, Flurstück 167 tw. – Öffentliche Grünflächen/Landschaftsschutzgebiet) sowie die außerhalb des Plangebiets liegende Ausgleichsfläche bzw. -maßnahme (Gemarkung Striefen, Flur 8, Flurstück 161, Entwick-

lungsziel: Extensivierung, Nutzungsänderung; Herstellungsmaßnahmen: Entwicklung Glatthaferwiese und einer Obstbaumreihe) gemäß Festsetzung 1.9 zugeordnet.

1.11 Verteilungsmaßstäbe für die Abrechnung § 135b BauGB

Die für die Umsetzung der in Festsetzung 1.9 und 1.10 genannten Maßnahmen anfallenden und gem. „Satzung zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach §§ 135a – 135 c BauGB der Stadt Hennef (Sieg)“ vom 31.03.2003 erstattungsfähigen Kosten werden prozentual auf das nach § 9 Abs. 1a BauGB zugeordnete private Grundstück (Festsetzung 1.10) nach Maßgabe der überbaubaren Grundstücksflächen umgelegt.

1.12 Flächen die mit Leitungsrechten zu belasten sind § 9 (1) Nr. 21 BauGB

1.12.1 Für die in der Planzeichnung mit L gekennzeichneten Flächen werden Leitungsrechte zugunsten der Stadtbetriebe Hennef AöR festgesetzt.

2. Bauordnungsrechtliche Vorschriften §9 (4) BauGB i. V. mit § 86 BauO NRW

2.1 Freiflächen

2.1.1 Die nicht überbauten Grundstücksteile sind – abgesehen von den notwendigen Flächen für Nebenanlagen, Zufahrten– oder Stellplatzflächen– gärtnerisch anzulegen, zu erhalten und gem. 2.2 einzufrieden. Nadelgehölzhecken zur Grundstückseinfriedung sind nicht zulässig. Die Anpflanzung von Nadelgehölzen innerhalb des Grundstückes darf einen Anteil von 30 % des Gehölzbestandes nicht übersteigen.

2.1.2 Zur Gestaltung von Stellplätzen, Wegen, Zufahrten, Hofflächen etc. sind mit Ausnahme des Hauseingangsbereiches nur wasserdurchlässige Materialien, wie z. B. breitfugiges Pflaster, Schotterrasen etc. zur verwenden, soweit nicht nutzungsbedingt oder durch rechtliche Vorgaben andere Beläge verwendet werden müssen.

2.2 Einfriedungen

2.2.1 Zur öffentlichen Verkehrsfläche hin sind als Einfriedung von Vorgärten nur max. 1,00 m hohe Laubholzhecken gemäß den Auswahllisten im Anhang auch mit innen liegenden Zäunen zulässig.

Als Vorgarten gelten die Bereiche zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der Hausfront der Haupterschließungsseite der Gebäude einschließlich der seitlichen Verlängerung bis zur seitlichen Grundstücksgrenze.

2.2.2 Als Einfriedungen von Hausgärten sind zu öffentlichen Flächen bis 1,80 m hoch als Laubholzhecken gemäß den Auswahllisten im Anhang auch mit innen liegenden Zäunen zulässig.

2.2.3 Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten

2.3 Böschungen

2.3.1 Zur Böschungssicherung, Böschungsverbau und Gestaltung von Geländesprüngen sind lediglich bewachsene Erdböschungen ggf. mit Holzbewehrungen, Natursteinmauern und Gabionen (Drahtgitterkörbe) zulässig.

2.4 Dächer

2.4.1 In den mit **WA 1** und **WA 2** gekennzeichneten Gebieten sind nur Satteldächer und Pultdächer zulässig.

2.4.2 In den mit **WA 3** und **WA 4** und **WA 5** gekennzeichneten Gebieten sind nur Flachdächer und Pultdächer zulässig.

2.4.3 Bei einseitig geneigten Pultdächern ist die Lage der Traufe zwingend zu der dem Grundstück erschließungstechnisch zugeordneten Verkehrsfläche hin festgelegt.

2.4.4 Bei zweiseitig geneigten Pultdächern müssen die Dachflächen gegeneinander geneigt und in der Höhe versetzt sein. Dabei muss der sichtbare Wandanteil zwischen Oberkante Dachhaut des unteren Daches und der Unterkante Dachhaut des Oberen Daches mindestens 1m betragen.

2.4.5 In den mit **WA 4 und WA 5** gekennzeichneten Gebieten muss jedes Haus einer Hausgruppe die gleiche Dachform und Neigung besitzen. Für Dächer von Hausgruppen darf je Hausgruppe nur ein Material verwendet werden.

2.4.6 Die beiden Hälften eines Doppelhauses müssen in allen Baugebieten die gleiche Dachform und –Neigung aufweisen.

2.4.7 Bei geneigten Dächern sind, wenn die Dachflächen nicht begrünt sind, nur dunkle Dacheindeckungen in Form von Dachsteinen, Naturschiefer, Kunstschiefer und Dachpfannen, wie sie den nachstehend aufgeführten Farben der RAL–Farbtonkarte entsprechen zulässig:

Schwarztöne:	9004, 9005, 9011, 9017
Grautöne:	7043, 7026, 7016, 7021, 7024
Brauntöne (dunkelbraun und braunrot):	8028 (terrabraun), 8012 (rotbraun).

Sollten farbige Dacheindeckungen nicht der RAL–Farbtonkarte zugeordnet werden können, sind Farbnuancierungen in Anlehnung an die angegebenen Farbtöne möglich. Nicht zulässig ist die Verwendung von hellen und reflektierenden Materialien für die Eindeckung von Dachflächen, sowie gemischte Farbgruppen. Ausgenommen sind die Materialien von Einrichtungen, die der solaren Energiegewinnung dienen.

Bei Dachneigungen bis 20° sind Dacheindeckungen al s nicht reflektierende Metalleindeckungen zulässig.

Flachdächer sind extensiv zu begrünen oder zu bekiesen.

2.4.8 Solarkollektoren und sonstige Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energie sind flächenbündig in das Dachniveau zu integrieren oder in gleicher Neigung wie das Dach aufzusetzen. Bei Flachdächern dürfen die Solarkollektoren die OK Dach um bis zu 1,50 m überschreiten.

2.4.9 Gauben oder ähnliche Dachaufbauten dürfen eine Breite von max. 4,00 m aufweisen und in der Summe max. die Hälfte der Trauflänge der zugehörigen Dachfläche betragen. Der Abstand von Gauben oder ähnlichen Dachaufbauten untereinander muss mindestens 1,00m, zu Firsten und Ortgängen mindestens 1,30 m betragen. Bei Ortgängen zählt als Messpunkt der Schnittpunkt zwischen Außenwand und Dachhaut.

3. Hinweise

3.1 Bodendenkmale

Beim Auftreten archäologischer Bodenfunde oder Befunde ist die Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege, Außenstelle Overath, Gut Eichthal, An der B484, 51491 Overath, Tel.: 02206/9030-0, Fax: 02206/9030-22, unverzüglich zu informieren. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten. (§§ 15 und 16 DSchG).

3.2 Baugrund

Auf Grund des teilweise felsigen Untergrundes, muss mit Problemen bei der Gründung und der Anlage von Kellern gerechnet werden.

3.3 Energieversorgung

Das ausgewiesene Baugebiet wird mit Gas sowie hoch– und niederspannungsseitig mittels Erdkabel mit elektrischer Energie versorgt.

3.4 Freianlagen

Bei der Pflege der Grünflächen ist möglichst auf die Verwendung von Pestiziden zu verzichten.

3.5 Oberboden

Der bei den Bauarbeiten anfallende Oberboden und der kulturfähige Unterboden sollen gem. § 202 BauGB auf dem jeweiligen Grundstück zur Herstellung von Vegetationsflächen wieder aufgetragen werden, hierbei ist die DIN 18.915 zu beachten.

Der Einbau von Recyclingbaustoffen ist nur nach vorhergehender wasserrechtlicher Erlaubnis zulässig.

Im Rahmen der Baureifmachung des Grundstücks anfallendes bauschutthaltiges oder organoleptisch auffälliges Bodenmaterial (z.B. aus Bodenauffüllungen) ist ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die Entsorgungswege des abzufahrenden Bodenaushubs sind vor der Abfuhr dem Rhein-Sieg-Kreis, Sachgebiet „Gewerbliche Abfallwirtschaft“ anzuzeigen. Dazu ist die Entsorgungsanlage anzugeben oder die wasserrechtliche Erlaubnis (Anzeige) der Einbaustelle vorzulegen.

Werden bei den Baumaßnahmen verunreinigte Bodenhorizonte angetroffen, so ist unverzüglich der Rhein-Sieg-Kreis, Amt für Technischen Umweltschutz zu informieren und die weitere Vorgehensweise abzustimmen. (siehe § 2, Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz NRW).

Gegebenenfalls sind weitergehende Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung (Entnahme von Bodenproben, Durchführung von chemischen Analysen etc.) zu veranlassen. Alle Maßnahmen im Zusammenhang mit schädlichen Bodenverunreinigungen sind mit dem Amt für Technischen Umweltschutz abzustimmen.

Bei der Entsorgung von Aushubmaterialien mit schädlichen Verunreinigungen sind insbesondere die abfallrechtlichen Bestimmungen zu beachten.

3.6 Vegetationsschutz

Bei der Abwicklung der Bauarbeiten sind bestehende und zu erhaltende Gehölzbestände gem. DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" zu schützen.

3.7 Fluglärm

Bedingt durch die Nähe zum Flughafen Köln / Bonn sind Belästigungen durch Fluglärm möglich, deren negative Auswirkungen für die Bewohner mittels baulicher Maßnahmen begrenzt werden können (hier: Schallschutzfenster und / oder passive Schallschutzmaßnahmen).

3.8. Immissionen

Schlafräume, die nachts einem Außenlärmpegel von mehr als 45 dB(A) ausgesetzt sind, sind mit schallgedämmten, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen auszustatten.

3.9 Kampfmittel

Es existieren keine Aussagen zu Kampfmittelvorkommnissen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Im Umfeld sind jedoch Hinweise auf das Vorhandensein von Bombenblindgängern / Kampfmittel vorhanden. Eine Garantie auf Kampfmittelfreiheit kann nicht gewährt werden. Bei Kampfmittelfunden während der Erd-/ Bauarbeiten sind die Arbeiten sofort einzustellen und die nächstgelegene Polizeidienststelle oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst zu verständigen.

Sollten Erdarbeiten mit erheblicher mechanischer Belastung (z. B. Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten oder vergleichbare Arbeiten) durchgeführt werden, wird eine Tiefensondierung empfohlen. Die Vorgehensweise ist mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst NRW - Rheinland, Außenstelle Köln abzustimmen.

4.0 Überbauung und Bepflanzung von Telekommunikationsanlagen

Bei Pflanzmaßnahmen im Bereich von Telekommunikationslinien der Deutschen Telekom AG ist das „Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1989 zu beachten. Eine Überbauung von Telekommunikationslinien der Deutschen Telekom AG mit baulichen Anlagen ist auf Grund des hohen Schadensrisikos nicht möglich. Baumaßnahmen im Bereich von Telekommunikationslinien der Deutschen Telekom AG sind unbedingt mit der T-Com, Technische Infrastruktur Niederlassung West, Produktion Technische Infrastruktur 21, Bonner Talweg 100, 53113 Bonn, abzustimmen.

Meckenheim, den 27.05.2010
h:\s_497\sekretariat\2010\textliche festsetzungen_0150_ .doc
sgp

architekten + stadtplaner BDA

Anhang

Auswahlliste 1 (Verkehrsflächen)

Kleinkronige Bäume, 10 - 12 m Höhe			
Deutscher Name	**Lateinischer Name**	**Habitus**	**Besonderheiten**
Feld-Ahorn	Acer campestre ‘Elsrijk’	8-10 (-15)m hoch 4-6m breit	leuchtend gelbe Herbstfärbung
Zweigriffliger Weißdorn	Crataegus laevigata	6 (-8)m hoch 4-6 (-8)m breit	weiße Blüten, scharlachrote Früchte
Apfel-Dorn	Crataegus lavallei	7 (-9)m hoch 5-10m breit	rosa Blüten, orangerote Früchte
Eingriffliger Säulen-Weißdorn	Crataegus monogyna ’Stricta’	7(-9)m hoch 3m breit	weiße Blüten, dunkelrote Früchte
Hahnensporn-Weißdorn	Crategus crus-galli	5-7 (-9)m hoch bis 7m breit	weiße Blüten, orangerote Herbstfärbung mit roten Früchten
Schmalkronige Mehlbeere	Sorbus intermedia ’Brouwers’	9-12m hoch 4-7m breit	
Thüringische Säulen-Eberesche	Sorbus thuringiaca ’Fastigiata’	bis 8m hoch 3-4m breit	
Chinesische Wild-Birne	Pyrus calleryana ’Chanticleer’	8-12 (-15)m hoch bis 5m breit	schöner Blütenbaum (weiß)
Mittelgroße Bäume, 12 - 20 m Höhe			
Deutscher Name	**Lateinischer Name**	**Habitus**	**Besonderheiten**
Kegelförmiger Spitz-Ahorn	Acer platanoides ’Cleveland’	12 (-15)m hoch bis 6m breit	
Säulenförmiger Spitz-Ahorn	Acer platanoides ’Columnare’	16-20m hoch 4-6m breit	intensiv goldgelbe Herbstfärbung
	Acer platanoides ’Olmstedt’	10-12 (-15)m hoch bis 5 (-6)m breit	
Italienische Erle	Alnus cordata	bis 15m hoch bis 8m breit	
Späths-Erle	Alnus x spaethii	12-15 (-18)m hoch bis 8m breit	
Säulen-Hainbuche	Carpinus betulus ’Fastigiata’	15 (-20)m hoch 4-5 (-8)m breit	hervorragende Schnittverträglichkeit
Gemeine Esche	Fraxinus excelsior ‚Atlas’	15-20m hoch bis 15m breit	
Amerikanischer Amberbaum	Liquidambar styraciflua ‚Moraine’	15-20m hoch 8-10m breit	rote Herbstfärbung
Kegel-Akazie	Robinia pseudoacacia ‘Bessoniana’	15-20 (-25)m hoch 10-12 (-15)m breit	
Straßen-Akazie	Robinia pseudoacacia ’Monophylla’	15-20 (-25)m hoch 8-10m breit	weiße duftende Blütentrauben
Dichtkronige Winter-Linde	Tilia cordata ’Erecta’	bis 20m hoch 10-15m breit	duftende Blüten
Stadt-Linde	Tilia cordata ’Greenspire’	15-20 (-25)m hoch 10-12m breit	dekorative Blüten
Kleinkronige Winter-Linde	Tilia cordata ’Rancho’	8-12 (-15)m hoch 4-6 (-8)m breit	Später Blattfall, gelbe Herbstfärbung, kein Honigtau

Auswahlliste 2 (Öffentliche Grünflächen)

1. Bäume

hohe Bäume	mittelhohe Bäume
Acer platanoides (Spitzahorn)	Alnus glutinosa (Schwarzerle)
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	Salix alba (Silberweide)
Fagus sylvatica (Rotbuche)	Betula pendula (Sandbirke)
Fraxinus excelsior (Gem. Esche)	Sorbus aucuparia (Eberesche, Vogelbeere)
Prunus avium (Vogelkirsche, Wildkirsche)	Carpinus betulus (Hainbuche)
Quercus petraea (Traubeneiche)	Acer campestre (Feldahorn)
Quercus robur (Stieleiche)	Malus sylvestris (Wildapfel)
Tilia cordata (Winterlinde)	Prunus padus (Traubenkirsche)
Tilia platyphyllos (Sommerlinde)	Ulmus laevis (Flatter-Ulme)
	Ulmus minor (Feld-Ulme)
	Ulmus glabra (Berg-Ulme)

Obstgehölze

Bäume:	Sträucher:
Prunus avium (Süßkirsche)	Rubus idaeus (Himbeere)
Prunus domestica (Pflaume, Zwetschge)	Rubus fruticosus (Brombeere)
Prunus cerasus (Sauerkirsche)	Ribes uva-crispa (Stachelbeere)
Pyrus communis (Birne)	Ribes nigrum (schwarze Johannisbeere)
Malus domestica (Apfel)	Ribes rubrum (rote Johannisbeere)
Sorbus domestica (Speierling)	Sambucus nigra (schwarzer Holunder)
Juglans regia (Walnuss)	

2. Sträucher

Corylus avellana (Hasel)	Salix aurita (Ohrweide)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)	Salix cinerea (Grauweide)
Sambucus racemosa (Traubenholunder)	Prunus spinosa (Schlehe)
Frangula alnus (Faulbaum)	Rosa canina (Hundsrose)
Viburnum opulus (Gem. Schneeball)	Rhamnus catharticus (Kreuzdorn)
Crataegus monogyna (Eingriffeliger Weißdorn)	Lonicera xylosteum (Heckenkirsche)
Crataegus laevigata (Zweigriffeliger Weißdorn)	Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)
Cytisus scoparius (Besenginster)	Cornus sanguinea (Bluthartriegel)
Salix fragilis (Bruchweide)	Cornus mas (Kornelkirsche)
Salix viminalis (Hanfweide)	Rubus idaeus (Himbeere)
Salix purpurea (Purpurweide)	Rubus fructicosus (Brombeere)
Salix triandra (Mandelweide)	

3. Schnitthecken

Carpinus betulus (Hainbuche)	Fagus sylvatica (Rotbuche)
Acer campestre (Feldahorn)	Ligustrum vulgare (Gem. Liguster)
	Taxus baccata (Eibe)

5. Alte, bewährte Obstsorten

Apfel:		Birnen:	
Rheinischer Krummstiel	vor 1800	Gute Graue	vor 1800
Rheinischer Bohnapfel	vor 1700	Gellerts Butterbirne	um 1840
Rheinischer Winterrambur	vor 1800	Köstliche aus Charneux	um 1810
Rheinische Schafsnase	vor 1800	Gute Luise	1788
Roter Bellefleur	vor 1700		
Goldparmäne	vor 1800	Sonstige:	
Rote Sternrenette	vor 1800	Hauszwetschge	vor 1700
Blenheimer Goldrenette	um 1820	Ersinger Frühzwetschge	
Schöner aus Nordhausen	um 1830	Wangenheims Frühzwetschge	um 1840
Luxemburger Renette	um 1840	Große Grüne Reneklode	um 1500
Jacob Lebel	1849	Gr. Schwarze Knorpelkirsche	um 1540
Kaiser Wilhelm	1864	Hedelfinger Riesenkirsche	um 1840
Geheimrat Dr. Oldenburg	um 1890		
Roter Boskoop	um 1900		

Auswahlliste 3 (private Grünflächen der Wohnquartiere WA 1, WA 2 und WA 3)

1. Bäume

Crataegus laevigata (Zweigriffliger Weißdorn)
Crataegus lavallei (Apfel-Dorn)
Crataegus monogyna 'Stricta' (Eingriffliger Säulen-Weißdorn)
Crataegus crus-galli (Hahnensporn-Weißdorn)
Sorbus aucuparia (Eberesche)
Sorbus intermedia 'Brouwers' (Schmalkronige Mehlbeere)
Sorbus thuringiaca 'Fastigiata' (Thüringische Säulen-Eberesche)

2. Sträucher

Corylus avellana (Hasel)
Lonicera xylosteum (Heckenkirsche)
Prunus spinosa (Schlehe)
Rosa canina (Hundsrose)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)

2.1 Ziersträucher

Amelanchier spec. (Felsenbirne)
Buddleja (Sommerflieder)
Magnolia spec. (Magnolie)
Potentilla spec. (Fingerstrauch)
Prunus spec. (Zierkirsche)
Rosa spec. (Wildrosen)
Spirea spec. (Spierstrauch)
Syringa spec. (Flieder)

3. Schnitthecken

Hecken bis 1,0 m
Rosa rugosa (Apfelrose)
Hecken über 1,0 m
Carpinus betulus (Hainbuche)

4. Für Hausbegrünung geeignete Pflanzen

Actinidia arguta (Strahlengriffel)
Aristolochia macrohylla (Pfeifenweide)
Clematis vitalba (Waldrebe)
Hedera helix (Efeu)
Hydrangea petiolaris (Kletterhortensie)
Parthenocissus spec.(Wilder Wein)
Rosa spinosa (Kletterrose)
Vitis vinifera (Weinrebe)
Wisteria sinensis (Glyzinie)

5. Alte, bewährte Obstsorten

Apfel:

Rheinischer Krummstiel	vor 1800
Rheinischer Bohnapfel	vor 1700
Rheinischer Winterrambur	vor 1800
Rheinische Schafsnase	vor 1800
Roter Bellefleur	vor 1700
Goldparmäne	vor 1800
Rote Sternrenette	vor 1800
Blenheimer Goldrenette	um 1820
Schöner aus Nordhausen	um 1830
Luxemburger Renette	um 1840
Jacob Lebel	1849
Kaiser Wilhelm	1864
Geheimrat Dr. Oldenburg	um 1890
Roter Boskoop	um 1900

Birnen:

Gute Graue	vor 1800
Gellerts Butterbirne	um 1840
Köstliche aus Charneux	um 1810
Gute Luise	1788

Sonstige:

Hauszwetschge	vor 1700
Ersinger Frühzwetschge	
Wangenheims Frühzwetschge	um 1840
Große Grüne Reneklode	um 1500
Gr. Schwarze Knorpelkirsche	um 1540
Hedelfinger Riesenkirsche	um 1840

Obststräucher:

Rubus idaeus (Himbeere)
Rubus fruticosus (Brombeere)
Ribes uva-crispa (Stachelbeere)
Ribes nigrum (schwarze Johannisbeere)
Ribes rubrum (rote Johannisbeere)

Auswahlliste 4 (private Grünflächen der Wohnquartiere WA 4)

1. Bäume

Acer campestre ‘Elsrijk’ (Feld-Ahorn)
Carpinus betulus (Hainbuche)
Malus sylvestris (Wildapfel)
Pyrus calleryana ’Chanticleer’ (Chinesische Wild-Birne)
Sorbus aucuparia (Eberesche)
Sorbus intermedia ’Brouwers’ (Schmalkronige Mehlbeere)
Sorbus thuringiaca ’Fastigiata’ (Thüringische Säulen-Eberesche)

2. Sträucher

Cytisus scoparius (Besenginster)
Lonicera xylosteum (Heckenkirsche)
Prunus spinosa (Schlehe)
Rosa canina (Hundsrose)
Viburnum opulus (Gem. Schneeball)

2.1 Ziersträucher

Buddleja (Sommerflieder)
Chaenomelis (Zierquitte)
Cornus spec. (Hartriegel)
Ilex spec. (Stechpalme)
Potentilla spec. (Fingerstrauch)
Prunus spec. (Zierkirsche)
Rosa spec. (Wildrosen)
Spirea spec. (Spierstrauch)
Syringa spec. (Flieder)

3. Schnitthecken

Hecken bis 1,0 m
Berberis thunbergii (Berberitze)

Hecken über 1,0 m
Fagus sylvatica (Rotbuche)

4. Für Hausbegrünung geeignete Pflanzen

Actinidia arguta (Strahlengriffel)	Jasminum nudiflorum (Winterjasmin)
Aristolochia macrohylla (Pfeifenweide)	Lonicera spec. (Geißblatt)
Campsis radicans (Trompetenblume)	Parthenocissus spec.(Wilder Wein)
Clematis vitalba (Waldrebe)	Rosa spinosa (Kletterrose)
Hedera helix (Efeu)	Vitis vinifera (Weinrebe)
Hydrangea petiolaris (Kletterhortensie)	Wisteria sinensis (Glyzinie)

5. Alte, bewährte Obstsorten

Apfel:

Rheinischer Krummstiel	vor 1800
Rheinischer Bohnapfel	vor 1700
Rheinischer Winterrambur	vor 1800
Rheinische Schafsnase	vor 1800
Roter Bellefleur	vor 1700
Goldparmäne	vor 1800
Rote Sternrenette	vor 1800
Blenheimer Goldrenette	um 1820
Schöner aus Nordhausen	um 1830
Luxemburger Renette	um 1840
Jacob Lebel	1849
Kaiser Wilhelm	1864
Geheimrat Dr. Oldenburg	um 1890
Roter Boskoop	um 1900

Birnen:

Gute Graue	vor 1800
Gellerts Butterbirne	um 1840
Köstliche aus Charneux	um 1810
Gute Luise	1788

Sonstige:

Hauszwetschge	vor 1700
Ersinger Frühzwetschge	
Wangenheims Frühzwetschge	um 1840
Große Grüne Reneklode	um 1500
Gr. Schwarze Knorpelkirsche	um 1540
Hedelfinger Riesenkirsche	um 1840

Sträucher:

Rubus idaeus (Himbeere)
Rubus fruticosus (Brombeere)
Ribes uva-crispa (Stachelbeere)
Ribes nigrum (schwarze Johannisbeere)
Ribes rubrum (rote Johannisbeere)

Umweltbericht zum
Bebauungsplan Nr. 01.50 'Im Siegbogen Süd'
Stadt Hennef (Sieg)

Entwurf gem. § 3 (2) und § 4 (2) BauGB

Auftraggeber:

Stadt Hennef (Sieg)
Amt für Stadtplanung und -entwicklung
Frankfurter Straße 97
53773 Hennef

Auftragnehmer:

RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten
Klosterbergstraße 109
53177 Bonn

Projekt-Nr. 09-250

Bonn, 27. Mai 2010

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2	Inhalte und Ziele der Planung	4
1.3	Festsetzungen des Bebauungsplanes	4
1.4	Bedarf an Grund und Boden	5
2	Darstellung der einschlägigen Fachpläne und Fachgesetze	6
2.1	Übergeordnete Pläne	6
2.2	Nationale und europäische Schutzgebiete und Schutzfestsetzungen	7
3	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes	8
3.1	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	8
3.1.1	Tiere	8
3.1.2	Pflanzen	9
3.1.3	Biologische Vielfalt	10
3.2	Schutzgut Boden	11
3.3	Schutzgut Wasser	11
3.4	Schutzgut Klima und Luft	12
3.5	Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild	12
3.6	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	13
3.7	Schutzgut Menschen und Gesundheit	13
3.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	14
4	Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	14
4.1	Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	14
4.2	Voraussichtliche Entwicklung ohne das Planvorhaben	16
5	Beschreibung der umweltschützenden Maßnahmen	16
5.1	Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen	16
5.2	Ausgleichsmaßnahmen	18
5.3	Empfehlungen zur Festsetzung Landschaftspflegerischer Maßnahmen	19

5.4 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung 20

5.5 Externe Kompensationsmaßnahmen 21

5.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 22

6 Zusätzliche Angaben 22

6.1 Verwendete technische Verfahren und Untersuchungsmethoden 22

6.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 23

6.3 Monitoring 23

7 Allgemein verständliche Zusammenfassung 23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenbilanz - Planung 5
Tabelle 2: Liste der bodenständigen Gehölze 10
Tabelle 3: Auswirkungen der Planung 14
Tabelle 4: Bestands- und Planungsbewertung 20
Tabelle 5: Zuordnung der Kosten für Kompensationsmaßnahmen 22

Kartenverzeichnis

Karte 1: Bestands- und Konfliktplan, M 1: 500, bzw. Verkleinerung

Karte 2: Maßnahmenplan, M 1: 500, bzw. Verkleinerung

Anhang

Anhang 1: Karte der externen Kompensationsmaßnahme

Anhang 2: Ermittlung der Kosten für die Kompensationsmaßnahmen

Anhang 3: Gehölzlisten

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Am östlichen Stadtrand von Hennef, in der Gemarkung Striefen, soll gemäß dem Rahmenplan Östlicher Stadtrand[1] neuer Siedlungsraum entstehen. Dies soll durch die Ausweisung neuer Baugebiete südlich der Bahntrasse erfolgen.

Für die Belange des Umweltschutzes wird gemäß §2 (4) Baugesetzbuch[2] (BauGB) bei der Aufstellung der Bauleitpläne eine Umweltprüfung durchgeführt. Die Umweltprüfung ermittelt, beschreibt und bewertet mit dem gegenwärtigen Kenntnisstand die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Bebauungsplanes. Die Ergebnisse werden im Umweltbericht dargestellt. Inhalt und Detaillierungsgrad des Umweltberichtes beschränken sich auf einen dem Projekt angemessenen Umfang.

Um Doppelprüfungen auf den verschiedenen Planungsebenen und bei der Vorhabensgenehmigung zu vermeiden, ist gemäß §2 (4) Satz 5 BauGB und §17 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung[3] (UVPG) die Umweltprüfung, wenn sie bereits auf einer Planungsebene durchgeführt worden ist, auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen zu beschränken.

Die Umweltprüfung gemäß §2 (4) BauGB wird im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 01.50 –Im Siegbogen- Süd durchgeführt. In den Umweltbericht ist die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung mit der Kompensationsflächenberechnung integriert. Der vorliegende Umweltbericht entspricht dem Planungsstand des Entwurfes zum Bebauungsplan vom Mai 2010.

1.2 Inhalte und Ziele der Planung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes besteht aus den Teilflächen A = ca. 1,4 ha und B = ca. 4,0 ha. Die Gesamtfläche umfasst somit ca. 5,4 ha. Den überwiegenden Teil bilden landwirtschaftlich genutzte Flächen. Das Plangebiet liegt am östlichen Stadtrand von Hennef, ca. 2,0 km vom Stadtzentrum entfernt. Es umfasst in der Gemarkung Striefen in der Flur 29 die Flurstücke 162, 148, 237 tw., 77 tw., 98 tw., 40, 41 tw., 167 tw. und 80 tw.

Das Plangebiet besteht aus den landwirtschaftlichen Flächen westlich der Bodenstraße bis zur bestehenden Bebauung und östlich der Bodenstraße bis zum Naturschutzgebiet Dondorfer See. Die nördliche Grenze bildet die Bahntrasse, im Süden werden die Teilflächen durch den Kastanienweg und die Straße Bingenberg begrenzt. Die Teilflächen werden durch den Bebauungsplan Nr. 01.49 'Bodenstraße/ Blankenberger Straße' getrennt.

Das Umfeld des Plangebietes wird von der angrenzenden Wohnbebauung bestehend aus Ein- und Zweifamilienhäusern mit Gartengrundstücken und von dem östlich gelegenen Naturschutzgebiet Dondorfer See geprägt. Bei der angrenzenden Wohnbebauung handelt es sich teilweise um schon länger bestehende Bebauung und teilweise um neuere Bebauung.

1.3 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Der Entwurf des Bebauungsplanes (Stand Mai 2010) sieht für beide Teilflächen die Ausweisung von Allgemeinen Wohngebieten (WA), von öffentlichen Grünflächen sowie Verkehrsflächen inklusive Park & Ride Flächen vor.

---

[1] Stadt Hennef: „Städtebauliche Rahmenplanung Hennef – Östlicher Stadtrand“, Rahmenplan-Fortschreibung, Stand Januar 2003, Hennef (Sieg)

[2] Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl I S. 2585)

[3]) Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94)

Um diesen neuen Siedlungsbereich zu erschließen wurde das Planverfahren Nr. 01.49 Bodenstraße/Blankenberger Straße durchgeführt. Von der Bodenstraße aus werden die neuen Wohnhausgruppen aus Einfamilienhäusern im Teilbereich A durch eine Erschließungsstraße mit Wendemöglichkeit auch für Versorgungsfahrzeuge erschlossen. Durch den Teilbereich B verläuft eine Straße in der Verlängerung der Blankenbergerstraße parallel zur Bodenstraße. Sie hat im Norden und Süden jeweils eine Anbindung an die Bodenstraße. Über die Bodenstraße/Siegstraße und Blankenberger Straße ist dann das Gebiet an das überörtliche Erschließungssystem angeschlossen.

Die Neubauflächen liegen unmittelbar südlich des neuen geplanten S-Bahn-Haltepunktes. Im Teilbereich A wird eine Fläche für einen Park+Ride-Parkplatz (P+R-Parkplatz) sowie eine Bike+Ride-Anlage (B+R-Anlage) festgesetzt. Im Teilbereich B wird entlang der Hangkante eine Erweiterungsfläche für den P+R-Parkplatz festgesetzt.

Die Neubebauung ist in wesentlichen Teilen als 1- bis 2-geschossige Wohnbebauung als Einfamilienhausbebauung mit Nebengebäuden geplant. Nur entlang der Bodenstraße ist die Möglichkeit einer Mehrfamilienhausbebauung vorgesehen. Entsprechend dem städtebaulichen Konzept sind überwiegend Einzel- und Doppelhäuser in kleinen Hausgruppen vorgesehen. Die geplante bauliche Nutzung entspricht mit einer maximalen GRZ = 0,4 den Werten des § 17 BauNVO.

Auf die GFZ–Festsetzung wird verzichtet, stattdessen wird die absolute Höhe als maximale Gebäudehöhe festgesetzt. Sie wird auf 9,50m, bei Flachdächern auf 7,0 m über Oberkante Fertigfußboden Erdgeschoss beschränkt. Zur Vermeidung einer zu starken Versiegelung der rückwärtigen Gartenflächen der Grundstücke sowie von nutzungsbedingten Beeinträchtigungen der Freiraumqualität ist die Zulässigkeit von Garagen / Carports und Stellplätze gem. § 12 (6) BauNVO beschränkt. In den Wohngebieten sind Garagen / Carports und Stellplätze nur auf den überbaubar festgesetzten und den dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Flächen zulässig. Nur im Bereich der Zufahrten zu den Garagen / Carports und Stellplätzen sind im Vorgartenbereich auch außerhalb der festgesetzten Flächen Stellplätze zulässig. Ausnahmsweise ist pro Grundstück ein weiterer Stellplatz außerhalb der festgesetzten Flächen ausgehend von der Straßenbegrenzungslinie zulässig.

Die Wohnbauflächen in Teilbereich B werden durch einen inneren Grünzug gegliedert, Dieser Grünzug soll parkähnlich gestaltet werden. An seinem Ende, zum Landschaftsschutzgebiet hin, liegt eine Spielplatzfläche. Das Landschaftsschutzgebiet wird als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Innerhalb der Teilfläche A wird ein kleinerer Spielplatz westlich der P&R Anlage 1 ausgewiesen.

1.4 Bedarf an Grund und Boden

Der Bedarf an Grund und Boden ergibt sich aus den derzeitig vorgesehenen Flächenaufteilungen des Entwurfes des Bebauungsplanes.

Tabelle 1: Flächenbilanz - Planung

Planfestsetzung*	Flächengröße	Flächenanteil
Allgemeines Wohngebiet	33.030 m²	61,3 %
Öffentliche Grünflächen	10.470 m²	19,5 %
Fläche für Versorgung	300 m²	0,6 %
Verkehrsflächen	10.030 m²	18,6 %
Gesamtfläche	53.830 m²	100 %

Stand 27.05.2010

2 Darstellung der einschlägigen Fachpläne und Fachgesetze

2.1 Übergeordnete Pläne

Die nachfolgend aufgeführten Fachplanungen enthalten Aussagen zu den Flächen des Plangebietes.

Regionalplan
Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg vom Mai 2003 ist das Plangebiet als „Allgemeiner Siedlungsbereich“ (ASB) ausgewiesen.

Städtebauliche Rahmenplanung
Das Plangebiet ist Teil der "städtebaulichen Rahmenplanung Hennef - Östlicher Stadtrand". Diese Rahmenplanung sieht die Entwicklung eines neuen Siedlungsraumes mit Wohnen, Arbeiten und einem neuen S-Bahn-Haltepunkt vor. Zur Realisierung der Rahmenplanung werden einzelne Bebauungspläne über Teilbereiche aufgestellt. Als Bestandteil des 2. Bauabschnittes soll das Plangebiet jetzt bauleitplanerisch konkretisiert werden.

Ziel ist es, im Bereich Hennef – Östlicher Stadtrand, die bebauten Siedlungssplitter so in die Neubauflächen zu integrieren, dass ein qualitätsvoller östlicher Stadtrand entsteht. Ein weiteres wesentliches Ziel ist es, die neuen Baugebiete und auch den neuen S-Bahn-Haltepunkt über die Blankenberger Straße und die Bodenstraße an die innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen anzuschließen.

Grünplanerisches Gestaltungskonzept
Das Plangebiet ist Teil des "Gestaltungskonzeptes für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume" für die Baugebiete 'Im Siegbogen', Hennef - Östlicher Stadtrand vom August 2006[4]. Das Gestaltungskonzept entwickelt ein räumliches Gesamtkonzept zur städtebaulichen Rahmenplanung (siehe oben). Darin wird die Grüngestaltung für die extensiv genutzten Flächen, die Spielplätze und die Freiräume zum Spielen, die Quartiersplätze und Aufenthaltsbereiche sowie das Wegenetz und die Straßen und Freiräume dargestellt.

Flächennutzungsplan (FNP) und Bebauungspläne
Im gültigen Flächennutzungsplan von 1992 der Stadt Hennef einschließlich seiner 2. Änderung von 1996 und seiner 34. Änderung von 2005 ist das Plangebiet beidseitig der neuen Bodenstraße als Wohnbaufläche dargestellt. Entlang der östlichen Plangebietsgrenze ist ein durchgehender Grünzug dargestellt. Nördlich grenzt die Bahnanlage der S-Bahntrasse zwischen Hennef und Eitorf an.

Landschaftsplan
Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Nr. 9 "Hennef - Uckerather Hochfläche", der am 10.05.2008 in Kraft getreten ist. In der Entwicklungskarte des Landschaftsplanes ist das Plangebiet als Bereich für die "Temporäre Erhaltung der jetzigen Landschaftsstruktur bis zur Realisierung von Vorhaben über die Bauleitplanung oder andere Verfahren". In der Festsetzungskarte ist im Osten des Plangebietes eine Teilfläche des Landschaftsschutzgebietes 2.2-2 'Pleiser Hügelland' festgesetzt.

In der Anlagenkarte, die nicht Bestandteil der Satzung ist, ist das Plangebiet in der ökologischen Raumeinheit "5.2 Hochflächen und bis 15° geneigte Hänge des Berglandes: Bereich mit Böden aus schluffigem Lehm aus Löss" sowie Raumeinheit "5.3 Hochflächen und bis 15° geneigte Hänge des Berglandes: Bereich mit Böden aus schluffigem Lehm aus Hochflächen und Hanglehm" dargestellt.

[4] Stadt Hennef: "Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume, Hennef - Östlicher Stadtrand, Baugebiete 'Im Siegbogen'", erstellt durch RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten, 17. August 2006

Umweltverträglichkeitsprüfung
Für den Gesamtbereich der „städtebaulichen Rahmenplanung Hennef - Östlicher Stadtrand“ wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie[5] (UVS) gemäß UVPG erstellt. Ziel war es, die Umweltverträglichkeit der geplanten Siedlungsentwicklung bzw. deren Auswirkungen auf die Umwelt möglichst frühzeitig zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Der Untersuchungsraum der UVS umfasst auch den räumlichen Geltungsbereich des B-Planes Nr. 01.50.

Für die Fläche östlich der Bodenstraße wird in der Raumwiderstandskarte ein Konfliktschwerpunkt dargestellt. Betroffen sind die Schutzgüter 'Boden' (Böden mit hoher Ertragsfunktion und hoher Speicher- und Reglerfunktion) und 'Tiere und Pflanzen' durch die Beeinträchtigung von planungsrelevanten Tierarten (Feldlerche und Rotmilan).

2.2 Nationale und europäische Schutzgebiete und Schutzfestsetzungen

innerhalb des Plangebietes
Am östlichen Rand des Plangebietes überlagert der Geltungsbereich des Bebauungsplanes die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes LSG-5209-0006 (L2.2-2) 'Pleiser Hügelland'. Dieser Bereich wird im Bebauungsplan als öffentliche Grünfläche - Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsfläche) dargestellt.

Darüber hinaus berührt das Plangebiet keine nationalen Schutzgebiete oder -objekte nach Bundesnaturschutzgesetz[6] (BNatSchG) oder LG NW. Es befinden sich weder nach § 62 LG NW geschützte Flächen der landesweiten Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen noch im Biotopkataster des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) erfasste Biotope innerhalb des Plangebietes. Europäische Schutzgebiete wie FFH- oder Vogelschutzgebiete werden durch das Plangebiet nicht berührt.

Es befinden sich keine denkmalgeschützten Objekte innerhalb des Plangebietes. Das Plangebiet liegt nicht in einem Wasserschutzgebiet.

außerhalb des Plangebietes
Die Sieg und die Flächen der Siegaue sind als FFH-Gebiet „DE 5210-303 Sieg“ ausgewiesen. Zur geplanten „Siedlungserweiterung Hennef - Östlicher Stadtrand“ wurde daher eine FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung[7] erstellt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass die ermittelten Wirkungen auf die Umwelt durch die geplante Siedlungsentwicklung keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die maßgeblichen Bestandteile und/oder Erhaltungs- bzw. Schutzziele erwarten lassen. Auch im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung haben sich keine Anhaltspunkte auf darüber hinaus gehende Wirkungen ergeben. Die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gem. §48 d LG NW bzw. §34 BNatSchG ist daher im Rahmen der weiteren Bauleitplanung für die Entwicklung und Realisierung der Siedlungserweiterung am östlichen Stadtrand von Hennef nicht erforderlich.

Unmittelbar östlich an das Plangebiet grenzt das Naturschutzgebiet 'Dondorfer See' SU-023 an. Es handelt sich hierbei um ein Altwasser der Sieg mit biotoptypischen Strukturen und mit überregionaler Bedeutung als Nahrungs-, Rast- und Brutbiotop für Wasservögel. Dem Gebiet kommt für die Biotopvernetzung im Zusammenhang mit der Siegaue eine landesweite Bedeutung zu.

Außerhalb des Plangebietes liegen zwei geowissenschaftlich schutzwürdige Bereiche. Es sind dies nördlich des Gebiets der 'Bahneinschnitt südlich Weldergoven' GK 5209-049

[5] Stadt Hennef: „Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Siedlungserweiterung Hennef - Östlicher Stadtrand“, erstellt durch Hellmann + Kunze Planergemeinschaft, Januar 2004

[6] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)

[7] Stadt Hennef: „FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung zur geplanten Siedlungserweiterung Hennef – Östlicher Stadtrand“, erstellt durch Hellmann + Kunze Planergemeinschaft, Dez. 2003

und östlich der 'Prallhang der Sieg südlich Weldergoven' GK 5209-050. Durch die Planung sind keine Beeinträchtigungen dieser schutzwürdigen Objekte zu erwarten.

3 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Die Beschreibung der ökologischen Gegebenheiten erfolgt in der Systematik nach §1 (6) Nr. 7 BauGB und §1 UVPG anhand der Einteilung in verschiedene Schutzgüter. Dabei bleibt die Betrachtung auf den tatsächlichen Einwirkungsbereich des Vorhabens beschränkt. Betrachtet wird nur, was zur Feststellung und Bewertung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erforderlich ist.

3.1 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Schutz der Tier- und Pflanzenwelt sowie der biologischen Vielfalt ist im Baugesetzbuch (BauGB), im Bundesnaturschutzgesetz, im Landschaftsgesetz NW und in der Bundesartenschutzverordnung[8] sowie in der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie[9] (FFH-RL) und der Vogelschutzrichtlinie[10] (VS-RL) der europäischen Union verankert.

3.1.1 Tiere

Faunistische Untersuchungen wurden im Rahmen der UVS zur geplanten Siedlungserweiterung Hennef – östlicher Stadtrand im Jahre 2003 durchgeführt. An den Standortgegebenheiten hat sich seitdem keine wesentliche Änderung ergeben, so dass weitere faunistische Kartierungen nicht durchgeführt wurden. Die Raum- und Siedlungsstrukturen begründen keine überdurchschnittliche Erwartung hinsichtlich des Vorkommens von streng oder besonders geschützten Tierarten. Hinweise auf prioritäre Lebensräume und Arten gemäß der FFH-Richtlinie oder potenzielle FFH-Lebensräume wurden im Plangebiet nicht ermittelt. Es liegen keine konkreten Hinweise oder Beobachtungen seitens der Stadt oder der Fachbehörden über das Vorkommen streng geschützter Arten im Plangebiet vor.

Bei landesweit ungefährdeten ubiquitären Arten wie Amsel, Singdrossel, Buchfink oder Blaumeise sind keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Deshalb werden diese Arten im Rahmen der faunistischen Untersuchungen nicht weiter betrachtet.

Von den von der LANUV genannten planungsrelevanten Arten des Messtischblattes 5209 Siegburg wurden im Plangebiet nur die Feldlerche und der Rotmilan nachgewiesen.

Bei den Kartierungen zur UVS wurde auf der Ackerfläche östlich der Bodenstraße ein Brutrevier der Feldlerche verortet. Die Feldlerche brütet häufig auf nicht zu intensiv genutzten Ackerflächen mit einem relativ großen Abstand zu Straßen und Siedlungen. Sie errichtet ihre Nester bevorzugt an bewachsenen Wegrändern und Brachezwickeln. Die geplante Bebauung hat den Verlust des Brutplatzes zur Folge. Die Feldlerche gilt als geschützte Art in Nordrhein-Westfalen und wird in der Roten Liste NRW in Schutzstatus 3 "gefährdet" geführt.

Die Population der Art befindet sich in NRW in einem guten, aber sinkenden Erhaltungszustand. Die Feldlerche ist wie alle heimischen Vögel gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützt und im Bundesnaturschutzgesetz als besonders geschützte Art erfasst.

Der Rotmilan wurde ausschließlich einmal bei den Kartierungen zur UVS, in Form eines nahrungssuchenden Exemplars, im Plangebiet gesichtet. Zur Jagd entfernen sich Rotmilane bis zu 10 km von ihrem Horst, um überwiegend auf frisch gemähten Wiesen auf Nahrungssuche zu gehen. Durch die Baumaßnahmen ist mit einer geringen Beeinträchtigung des Jagdgebiets zu rechnen.

---

[8] Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)

[9] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

[10] Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung von wildlebenden Vogelarten

Die Population der Art befindet sich in NRW in einem schlechten Erhaltungszustand. Der Rotmilan ist wie alle heimischen Vögel gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie geschützt und im Bundesnaturschutzgesetz als streng geschützte Art erfasst. In der Roten Liste NRW wird der Rotmilan als gefährdet eingestuft.

Die östlich an die Bodenstraße angrenzende Ackerfläche und die Brachfläche sind als relativ artenreich charakterisiert und besitzen damit eine insgesamt mittlere Bedeutung als Lebensraum für Tiere. Bei den übrigen Flächen handelt es sich um Flächen mit einer geringen Bedeutung als Lebensraum für Tiere.

Artenschutz-Fachbeitrag

Der Artenschutz-Fachbeitrag des Diplom-Geographen Elmar Schmidt[11] bestätigt die Untersuchungsergebnisse der Faunistischen Untersuchung zur UVS. Für den Rotmilan wird durch die Umsetzung des Bebauungsplanes keine Betroffenheit festgestellt. Bei der Feldlerche kommt es zur Verdrängung, d.h. zum Habitatverlust eines Brutrevieres. Es werden entsprechende Maßnahmen vorgegeben.

3.1.2 Pflanzen

Methodik Biotopbewertung
Alle derzeitigen Flächennutzungen wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplan-Entwurfes Nr. 01.50 erfasst und nach der 'Methode zur ökologischen Bewertung von Biotoptypen' von Dankwart Ludwig, die sogenannte Sporbeck-Methode[12], bewertet. Eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen wurde im Mai 2003 durchgeführt, eine Nachkartierung fand im November 2009 statt. Der Kartierung liegt die 'Biotoptypenliste für den Naturraum 5' nach Sporbeck zu Grunde.

Bewertet werden die Strukturen nach den Kriterien Natürlichkeit (N), Wiederherstellbarkeit (W), Gefährdungsgrad (G), Maturität (M), Struktur- und Artenvielfalt (SAV), Häufigkeit (H) und Vollkommenheit (V).

Die Kriterien werden nach einem Punktesystem von jeweils 0 bis 5 gewertet. Durch Addition erhält man den Gesamtwert des Biotoptyps. Die im Rahmen der Methodik vorgeschlagenen Wertzahlen sind Anhaltswerte, die je nach lokaler Ausprägung eines Biotopes angepasst werden können.

Die Bestandserfassung wird in Karte 1 Bestands- und Konfliktplan, M 1:500 dargestellt. Folgende Biotope wurden erfasst:

Einzelbaum, standorttypisches Gehölz, mittleres Baumholz (BF32)
Im gesamten Plangebiet befindet sich lediglich ein Einzelbaum. Die Walnuss (Juglans regia) steht an der Weggabelung Bodenstraße / Kastanienweg. Aufgrund des geringen Abstandes zur Straße sind deutliche Stammschäden durch anfahrende Fahrzeuge zu erkennen.

Gebüsch mit überwiegend standorttypischen Gehölzen (BB1)
Im Osten wird das Plangebiet von einem Gebüsch gerahmt, das den Übergang zu dem angrenzenden Gehölzbestand der Böschungsflächen bildet.

Salweiden-Zitterpappelvorwald und Ruderalvegetation (AV2 / HP7)
An der westlichen Grenze des Plangebietes bildet ein Vorwald die Abgrenzung zu der bereits bestehenden Wohnbebauung. Bei dieser Fläche handelt es sich um eine ehemalige Ackerfläche, auf der die Bewirtschaftung eingestellt wurde. Zwischen und am Rand des jungen Aufwuchses von Salweiden, Zitterpappeln und Birken bilden Ruderalfluren die Krautschicht.

---

[11] Diplom-Geograph Elmar Schmidt, Artenschutz-Fachgutachten zum Bebauungsplan 'Nr. 01.50 Im Siegbogen-Süd' Hennef, Büro für Ökologie, Faunistik und Umweltplanung, Bonn, 28.01.2010

[12] Froelich + Sporbeck: „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktionen von Biotoptypen“ von Dankwart Ludwig, Januar 1991, Bochum

Grasflure an Straßen, Wegerändern und Böschungen (HH7)
Entlang der Straßen und Wege sowie abschnittsweise entlang der Baumhecke befinden sich artenarme Grasfluren im Plangebiet. Es ist von einer ein- bis zweischürigen Mahd auszugehen.

Acker ohne Wildkrautfluren (HA0)
Die Ackerschläge nehmen die größte Fläche des Plangebietes in Anspruch. Sowohl westlich wie auch östlich der Bodenstraße befinden sich jeweils großflächige, intensiv genutzte Äcker.

Acker mit Wildkrautfluren / Brache (HA2)
An der südöstlichen Grenze des Plangebietes befindet sich eine Ackerbrachfläche. Der Zustand deutet auf eine eher kurze Einstellung der Bewirtschaftung hin.

Fahrstraße oder Wege unbefestigt oder geschottert (HY2)
Die Ackerfläche östlich der Bodenstraße wird von einem unbefestigten Erd- bzw. Schotterweg durchquert, der als Zuwegung zu den Kanalschächten genutzt wird.

Fahrstraßen und Wege versiegelt (HY1)
Ein kurzer Abschnitt der versiegelten Bodenstraße verläuft durch das Plangebiet.

Potenzielle natürliche Vegetation
Als potenzielle natürliche Vegetation wird diejenige Pflanzengemeinschaft bezeichnet, die sich ohne Kultureinfluss in dem Plangebiet einstellen würde. Im Gegensatz zur realen Vegetation stellt sie damit die bei den derzeitigen Standortbedingungen stabile Idealvegetation dar, woraus sich Rückschlüsse auf eine standortgerechte Artenwahl ziehen lassen.

Im Plangebiet kommt als potenzielle natürliche Vegetationseinheit der Hainsimsen-Perlgras-Buchenwald sowie Perlgras-Buchenwald und Hainsimsen-Buchenwald im Wechsel vor[13]. Die bodenständigen Gehölze dieser Vegetationseinheit umfassen folgende Arten:

Tabelle 2: Liste der bodenständigen Gehölze

Deutscher Name	Botanischer Name	Deutscher Name	Botanischer Name
Buche	Fagus sylvatica	Hasel	Corylus avellana
Traubeneiche	Quercus petraea	Weißdorn	Crataegus monogyna
Hainbuche	Carpinus betulus	Hundsrose	Rosa canina
Vogelkirsche	Prunus avium	Schlehe	Prunus spinosa
Vogelbeere	Sorbus aucuparia		
Espe	Populus tremula		

3.1.3 Biologische Vielfalt

Durch die wenig differenzierte Biotopausstattung und das Fehlen von extremen Standortqualitäten besteht im Plangebiet eine durchschnittliche Artenvielfalt der Tier- und Pflanzenwelt. Auch die Boden-, Wasser- und Klimaverhältnisse bewegen sich in einem normalen Bereich. Das Landschaftsbild im Plangebiet zeigt sich wenig differenziert. Die intensive ackerbauliche Nutzung der Flächen führt zu einer weiteren Nivellierung der Standortqualitäten.

Die Bedeutung der biologischen Vielfalt wird im gesamten Plangebiet als gering bis mittel bewertet.

[13] Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege: „Schriftenreihe für Vegetationskunde“, Heft 6, 1973, Bonn

3.2 Schutzgut Boden

Der Schutz des Bodens ist im Bundesbodenschutzgesetz[14], im Landesbodenschutzgesetz[15], im Baugesetzbuch, im Bundesnaturschutzgesetz und im Landschaftsgesetz NW verankert.

Die Topografie im Plangebiet stellt sich als eine leicht geneigte Fläche dar. Vom höchsten Punkt mit ca. 91,60 m ü NN im Südosten fällt das Gelände nach Nordwesten auf ca. 83,15 m ü NN. Die nördlich angrenzende Bahntrasse verläuft ca. 10 m tiefer im Einschnitt. Die im Osten angrenzende Hangkante zum Dondorfer See weist einen Höhenunterschied von 10 m bis 18 m auf.

Den geologischen Untergrund bildet das Devonische Grundgebirge in Form von Wasser undurchlässigen Ton-/ Schluffsteinen mit eingeschalteten Sandsteinen. Darüber schließen Kiese und Sande der Mittel- bzw. Niederterrasse der Sieg an, welche wiederum von angewehtem pleistozänem Löß oder Lößlehm überdeckt werden.

Bei den natürlich anstehenden Bodentypen handelt es sich gemäß der Bodenkarte[16] im westlichen Teil des Plangebietes um aus Löss erodierte Parabraunerde (L33). Dieser Boden ist ein großflächiger, weit verbreiteter schluffiger Lehmboden mit guten bis sehr guten Eigenschaften für die Landwirtschaft und hoher Ertragsfähigkeit. Im östlichen Teil des Plangebietes kommt Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde (B 32) vor. Es handelt sich um einen schluffigen Lehmboden mit mittleren Eigenschaften für die Landwirtschaft und mittlerer Ertragsfähigkeit.

Besonders schutzwürdige Böden aufgrund ihrer 'Seltenheit' sind im Plangebiet nicht betroffen. Dem Schutzgut Boden kommt im Plangebiet eine mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit zu.

Altlasten/ Vorbelastungen
Angaben über Altlasten und Altlastenverdachtsflächen im Plangebiet liegen nicht vor.

3.3 Schutzgut Wasser

Der Schutz des Grund- und Oberflächenwassers ist im Landeswassergesetz[17], im Baugesetzbuch, im Bundesnaturschutzgesetz und im Landschaftsgesetz NW verankert.

Oberflächengewässer
Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Die Umgebung des Plangebietes wird jedoch von den zwei bedeutenden Oberflächengewässern, dem Dondorfer See und der Sieg geprägt. Zwischen dem Niveau des mittleren Wasserspiegels des Dondorfer Sees mit 68,20 m ü NN und dem östlichen Geländeniveau des Plangebietes beträgt der Höhenunterschied ca. 23 m. Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines gesetzlichen Überschwemmungsgebietes der Sieg.

Grundwasser
Ein geschlossener Kluftwasserspiegel, was dem obersten Grundwasserspiegel entspricht, ist erst bei 5,0 bis 10,0 m unter Flur zu erwarten[18]. Nahe der Hangkante zum Siegtal ist

---

[14] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 09.12.2004 (BGBl. I S. 3214)

[15] Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) vom 09.05.2000, zuletzt geändert durch Art. 68 des Vierten Befristungsgesetzes vom 05.04.2005 (GV.NRW. S. 332), in Kraft getreten am 30.04.2005

[16] Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000, Blatt L 5108 Köln-Mülheim, Geologisches Vermessungsamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld, 1980

[17] Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz -LWG-) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.06.1995 (GV.NRW. S. 926), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 11.12.2007 (GV.NRW. S. 708)

[18] Baugrundgutachten zur Erschließung des Bebauungsplangebietes Hennef Ost, Baugrundlabor Batke GmbH, März 1997

davon auszugehen, dass sich der Flurabstand hier entsprechend der Topografie noch vergrößert. Der Gesteinsuntergrund der Böden im Plangebiet besteht aus Ton- und Schluffsteinen des Devonischen Deckgebirges und ist weitgehend wasserundurchlässig. Das anfallende Niederschlagswasser wird damit nur in sehr geringem Umfang gespeichert und fließt zu einem Großteil ab. Daraus folgt eine begrenzte Grundwasserneubildung.

In Teilbereichen kann es durch die stark wechselnde Durchlässigkeit der Schichten und die wasserstauende Wirkung der oberen Deckschichten zur Ausbildung von Schichtenwasser kommen.

Dem Schutzgut Wasser kommt auf Grund fehlender Oberflächengewässer und der geringen Grundwasserneubildungsrate nur eine geringe Bedeutung und Empfindlichkeit zu.

3.4 Schutzgut Klima und Luft

Der Schutz von Klima und Luft ist im Bundes-Immissionsschutzgesetz[19] verankert.

Das Plangebiet liegt im Übergangsbereich zwischen dem ozeanisch geprägten, gemäßigten Klimabereich und dem niederschlagsreichen Mittelgebirgsklima. Kennzeichnend sind mäßig warme Sommer und milde Winter. Die mittlere Temperatur liegt bei 8-9°C im Jahr, in der Vegetationsperiode beträgt die mittlere Temperatur 17-18°C. Die Hauptwindrichtung liegt im Siegtal bei Südwest.

Die ausgedehnten Ackerflächen des Plangebietes sind Teil eines größeren Kaltluftentstehungsgebietes. Die bodennahe Kaltluft fließt mit dem Geländeniveau zur nördlich gelegenen Siegschleife. Dadurch entsteht hier eine Kaltluftbahn mit Siedlungsbezug, die eine hohe klimatische Ausgleichsfunktion besitzt.

Großflächige luftfilternde Wald- oder Gehölzflächen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die lufthygienische Ausgleichsfunktion ist deshalb gering.

Im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung sind keine starken Emissionsquellen vorhanden. Luftbelastungen gingen bisher vor allem von Verkehrsstraßen aus. Messdaten zur Luftqualität liegen nicht vor, erhebliche Luftbelastungen im Plangebiet oder der näheren Umgebung sind nicht erkennbar.

Das Schutzgut Klima und Luft besitzt auf Grund der klimatischen Ausgleichsfunktion eine hohe Bedeutung und Empfindlichkeit.

3.5 Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild

Der Schutz der Landschaft und des Landschaftsbildes ist im Bundesnaturschutzgesetz und im Landschaftsgesetz NW verankert.

Naturräumliche Gliederung
Das Planungsgebiet liegt nach der naturräumlichen Gliederung[20] im äußersten westlichen Bereich der Haupteinheit „Bergisch-Sauerländisches Gebirge" (33) und hier innerhalb der Untereinheit „Mittelsiegtal“ (330.1). Es verbindet als Einschnitt zwischen dem Bergischen Raum im Norden und dem Westerwald im Süden den Südteil der Kölner Bucht mit dem Siegerland. Das relativ breite und stark gewundene Siegtal, welches zugleich die Achse des Mittelsieg-Berglandes bildet, bietet mit seinen z.T. von Löß überwehten Terrassenkörpern relativ gute Anbauvoraussetzungen, so dass sich der Talzug schon aus diesem Grund stark von den umgebenden Hängen und Rücken abhebt. Die Gehölzflächen werden im Wesentlichen von Niederwaldformen bestimmt. Den direkten westlichen Anschluss

[19] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. IS. 3830), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 11.08.2009 (BGBl. I S. 2723)

[20] Bundesanstalt für Landeskunde: „Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands“, 6. Lieferung, 1959, Remagen

bildet die Sieg-Agger-Niederung (551.01), im Süden schließt die Einheit 292.5 (Pleiser Hügelland) an.

Im Umfeld des Plangebietes ist das Landschaftsbild durch das Siegtal mit den Grünlandflächen der Aue und den darin eingebetteten Seen geprägt. Die bewaldete Hangkante zur Sieg, die Gehölzbestände an der Bahnlinie besitzen als landschaftsprägende Strukturelemente einen hohen Wert. Das Landschaftsbild im östlichen Hennef wird von den Siedlungsflächen bestimmt. Die Bebauung besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern mit Gartenflächen. Die zwischen den Siedlungsflächen liegenden Acker- und Grünlandflächen sollen mit der Umsetzung der Rahmenplanung bebaut werden.

Der größte Teil der gering strukturierten landwirtschaftlichen Flächen des Plangebietes besitzt nur eine geringe Bedeutung und Empfindlichkeit. Nur die Randbereiche zur Bahnlinie und zur Hangkante zum Dondorfer See besitzen eine mittlere Bedeutung auf Grund der angrenzenden markanten Gehölzstrukturen.

3.6 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Der Schutz der Kultur- und Sachgüter ist im Denkmalschutzgesetz[21] verankert.

Bau- oder Bodendenkmale sowie sonstigen Kulturgüter sind im Plangebiet nicht bekannt.

An der Hangkante zur Sieg befinden sich außerhalb des Geltungsbereiches Hinterlassenschaften einer bergbaulichen Tätigkeit. Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung kommt der Gutachter, das Ingenieurbüro Heitfeld-Schetelig aus Aachen, zu dem Schluss, dass die noch vorhandenen Stollen keine Auswirkungen auf die geplanten Bebauung haben und die Stollen erhalten werden sollten.

Zu den Sachgütern gehören die im Plangebiet bestehenden Ver- und Entsorgungsleitungen.

Ansonsten ist das Schutzgut Kultur- und Sachgüter nicht betroffen.

3.7 Schutzgut Menschen und Gesundheit

Wohnfunktion
Das Plangebiet ist unbebaut und besitzt damit keine Bedeutung für die Wohnfunktion.

Erholungsfunktion
Erholungseinrichtungen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Auch für die Naherholung besteht nur eine geringe Bedeutung, da die Flächen ackerbaulich genutzt werden und erholungswirksame Strukturen vollständig fehlen. Ausgehend von der Bodenstraße verläuft entlang der Bahnböschung ein Trittpfad in westlicher Richtung, der als Abkürzungsweg genutzt wird.

Erholungsrelevant sind die nordöstlich des Plangebietes gelegenen Bereiche der Siegaue. Sie bieten Möglichkeiten für die landschaftsgebundene, naturorientierte Erholung mit dem Schwerpunkt Bewegung in Natur und Landschaft, verbunden mit Naturbeobachtung und Naturerlebnis.

Lärm
Zu dem Gesundheitsaspekt gehören neben der Erholungsfunktion auch die Schadstoffbelastungen (siehe Schutzgut Klima und Luft) und die Lärmbelastung. Die Aussagen zur Bestandbeschreibung als auch zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Lärmsituation basieren auf der Schalltechnischen Untersuchung vom 17.05.2010[22].

[21] Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG) vom 11.03.1980, zuletzt geändert durch Art. 259 des Zweiten Befristungsgesetzes vom 05.04.2005 (GV. NRW S.274), in Kraft getreten am 28.04.2005

[22] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 01.50, Im Siegbogen Süd der Stadt Hennef (Sieg), Kramer Schalltechnik, Bericht Nr. 09 01 026/02 vom 17. Mai 2010

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich verschiedener Straßen (u.a. Bodenstraße, Blankenberger Straße und A 560) und der im Norden verlaufenden Bahntrasse der Strecke Köln-Deutz-Gießen. Die Trasse liegt in Einschnittslage, was Lärm mindernd wirkt.

Des Weiteren liegt das Plangebiet ca. 4,8 km außerhalb der Lärmschutzzone C des Flughafens Köln/Bonn. Die Lärmbelastung überschreitet nicht die im Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluglärmG) aufgeführten Grenzwerte bzw. die Orientierungswerte des vom Flughafen Köln/Bonn betriebenen Nachtschutzprogramms, das zur Förderung von Maßnahmen zum passiven Lärmschutz berechtigen würde.

Verkehr
Nach dem Verkehrsgutachten führt die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung im Untersuchungsraum zu einer Zunahme der Verkehrsmengen um ca. 20 %. Dabei nimmt die Verkehrsbelastung auf der Siegstraße leicht ab, während auf der Blankenberger Straße, der Bodenstraße und der Lise-Meitner-Straße deutliche Zunahmen zu erwarten sind. Dies ist sowohl auf die Einwohnerentwicklung als auch auf Verkehrsverlagerungen zurückzuführen. Die Verkehrsbelastung auf der Bodenstraße ist sowohl bezogen auf den gesamten Tag als auch auf die Spitzenstunden als gering einzustufen und entspricht von ihrer Höhe her einer Wohnstraße.

3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Um auch die komplexen Funktionsbeziehungen zu erfassen, dürfen die Schutzgüter nicht isoliert betrachtet werden. Die wichtigsten Wechselwirkungen bestehen zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser, Boden und Tiere und Pflanzen sowie Landschaftsbild. Die wasserundurchlässige Ausprägung des Grundgesteins und damit der Bodentypen beeinflusst die Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung schränkt die Qualität als Lebensraum der Tiere und Pflanzen ein. Die Qualität des Landschaftsbildes wird ebenfalls abgewertet.

4 Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung

4.1 Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Jede Baumaßnahme hat Auswirkungen auf die Umwelt. Der Umfang einer Maßnahme sowie die Empfindlichkeit des betroffenen Raumes gegenüber dem Vorhaben sind für das Maß der Beeinträchtigungen der jeweiligen Raumfunktionen bestimmend. Es werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden. Die baubedingten Auswirkungen sind zeitlich begrenzt und umfassen alle zur Errichtung des Vorhabens notwendigen Einrichtungen sowie den Baubetrieb selbst. Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen bestehen dauerhaft und beschreiben die durch die Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes und durch die Inbetriebnahme bzw. Nutzung der Anlagen zu erwartenden Wirkungen.

Tabelle 3: Auswirkungen der Planung

Baubedingte Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung (Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden)
Voraussichtlich werden die gesamten Grundstücksflächen als Lager- und Arbeitsflächen sowie für die Baustelleneinrichtung genutzt. Im Bereich der Baufelder kommt es durch das Befahren mit schwerem Arbeitsgerät und Fahrzeugen zur Verdichtung des Bodens.
Ackerflächen mit Bedeutung für Tiere und Pflanzen werden erheblich beeinträchtigt oder entfallen ganz. Es entfällt ein Brutrevier der Feldlerche.
Gefahr der Beeinträchtigung angrenzender und zu erhaltender Gehölzbestände.

Baubedingte Auswirkungen
Bodenentnahmen, Abgrabungen, Aufschüttungen (Schutzgut Boden) Auf Grund der nur flachen Neigung des Plangebietes ist von keinen umfangreichen Abgrabungen oder Aufschüttungen des Geländeniveaus auszugehen.
Boden- und Grundwasserkontamination (Schutzgut Boden und Wasser) Während der Bauzeit besteht das Risiko der Boden- und Grundwasserkontamination durch auslaufende Treib- und Schmiermittel von Baufahrzeugen und -maschinen. Es ist auch mit dem Anfall baubedingter Abwässer zu rechnen.
Lärm, Luftverunreinigung, Abfälle (Schutzgüter Klima/ Luft, Menschen und Gesundheit) Durch an- und abfahrende Baufahrzeuge sowie den Betrieb von Baufahrzeugen und -maschinen auf der Baustelle kommt es während der Bauzeit zu Lärm-, Abgas- und Staubentwicklungen. Dies kann sich in den angrenzenden Bereichen sowohl auf Tiere und Pflanzen als auch auf den Menschen negativ auswirken. Abfallstoffe entstehen durch den Betrieb von Maschinen sowie durch Bau- und Verpackungsmaterialien.
Visuelle Wirkfaktoren (Schutzgüter Landschaft und Landschaftsbild, Menschen und Gesundheit) Die Baustellen und der Baubetrieb werden das Erscheinungsbild der Landschaft vorübergehend beeinträchtigen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen
dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen (Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Menschen) Der Geltungsbereich des B-Planes umfasst eine Fläche von ca. 5,4 ha. Es werden Flächen für den Wohnungsbau ausgewiesen, die bislang keiner baulichen Nutzung unterliegen. Verkehrsflächen werden zur inneren Erschließung ausgewiesen. Öffentliche Grünflächen werden entlang der Bahnlinie und der Hangkante der Siegaue sowie als zentraler Grünzug angelegt. Durch die Planung entfallen Ackerflächen mit einer insgesamt mittleren Bedeutung für Tiere und Pflanzen und es kommt zum Verlust eines Brutrevieres der Feldlerche, einer planungsrelevanten Art. Die bestehenden Lebensraumfunktionen der Tiere und Pflanzen werden eingeschränkt.
Veränderung von Grundwasser und Niederschlagswasserabfluss (Schutzgut Grundwasser) Durch die Erhöhung des Versiegelungsgrades im Plangebiet entfallen weitere potenzielle Flächen für die Grundwasserneubildung. Diese spielt im Plangebiet jedoch nur eine untergeordnete Rolle. Bedingt durch das wasserundurchlässige Grundgestein der Böden im Plangebiet ist eine Versickerung des Regenwassers auf den Baugrundstücken nicht möglich. Die Sammlung und Entsorgung des Niederschlagswassers soll daher über eine Trennkanalisation in Verbindung mit einer ortsnahen Einspeisung in einen Graben zur Ableitung in die Sieg erfolgen.
Verkehr, Lärm, Luftverunreinigung (Schutzgüter Klima/ Luft, Menschen und Gesundheit) Durch den neu hinzukommenden Ziel- und Quellverkehr des Plangebietes ist auf vorhandenen öffentlichen Straßen eine relevante Veränderung der Verkehrsgeräusch-situation auszuschließen. Bei den Verkehrsgeräuschen durch neu errichtete öffentliche Verkehrswege werden die entsprechenden Grenzwerte eingehalten. Zum vorsorgenden Lärmschutz wird empfohlen, zwischen der P&R Anlage 1 und der südlich angrenzenden

Wohnbebauung eine 2 m hohe Lärmschutzwand zu platzieren. Auf der Grundlage der Prognose 2018 der Verkehrsuntersuchung wurde die Verkehrsgeräuschsituation nach RLS-90 und Schall 03 ermittelt. Im Vergleich mit den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" ergibt sich bereichsweise tags und nachts eine Überschreitung der Orientierungswerte. Dies führt zu einer Einstufung in "Lärmpegelbereiche" III und IV und zu einer entsprechenden Festsetzung im Bebauungsplan. Die Auswirkungen auf die Kaltluftbahn werden als gering eingestuft, da nach jetzigem Planungsstand keine hohe Bebauung vorgesehen ist.
Visuelle Wirkfaktoren (Schutzgüter Landschaft und Landschaftsbild, Erholungsnutzung) Eine erhebliche visuelle Störwirkung durch die Neubauten wird auf Grund der angepassten Bauweise ausgeschlossen. Das bisherige Erscheinungsbild der dörflich geprägten Siedlung mit großen Gärten sowie bestehende Sichtbeziehungen in die freie Landschaft verändern sich jedoch auf Grund der baulichen Verdichtung. Durch die Anlage von öffentlichen Grünanlagen und Spielplätzen wird das Angebot für die siedlungsnahe Erholungsnutzung deutlich verbessert.
Verlust an landwirtschaftlichen Produktionsflächen Durch die geplante Überbauung fallen die Flächen auf absehbare Zeit als landwirtschaftliche Produktionsflächen aus. Da die städtebaulichen Planungen und die entsprechende Bodenneuordnungen bereits seit Mitte der 90er Jahren laufen, sind betriebswirtschaftliche Härten für Landwirtschaftliche Betriebe nicht zu befürchten.

4.2 Voraussichtliche Entwicklung ohne das Planvorhaben

Das Plangebiet wird heute intensiv landwirtschaftlich genutzt. Ohne die Umsetzung des Bebauungsplanes würde keine Neubebauung erfolgen und die Splittersiedlungen am östlichen Stadtrand von Hennef in ihrem momentanen Zustand erhalten bleiben. Die Ziele der "städtebaulichen Rahmenplanung Hennef - Östlicher Stadtrand" würden keine Umsetzung finden. Die Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen würde fortgeführt werden.

5 Beschreibung der umweltschützenden Maßnahmen

Grundsätzlich ist der Verursacher eines Eingriffes dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft zu unterlassen. Über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz der auf Grund der Planaufstellung oder Planänderung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft ist nach §1 und §1a Baugesetzbuch zu entscheiden. Gemäß §1a Abs. 3 Satz 5 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

5.1 Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen

Allgemein
Die Struktur und die Bebauung des neuen Wohngebietes sind an den umgebenden Bestand angepasst. Beeinträchtigungen des Stadt- und Landschaftsbildes werden so verhindert. Durch die Grünflächen und die Gartenflächen wird ein hoher Anteil an Grünstrukturen im Plangebiet gewährleistet. Bei der Gestaltung der Wohnquartiere sollen die Vorgaben des Gestaltungskonzeptes für die Baugebiete 'Im Siegbogen' berücksichtigt werden. Bei der Gestaltung der Verkehrsflächen, der Quartiersplätze und der Spielplätze sind die Vorgaben des Gestaltungskonzeptes für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume für die Baugebiete 'Im Siegbogen' zu beachten.

Pflanzen und Tiere

a) Erhalt von Gehölzbeständen und Schutzmaßnahmen
   Die angrenzend an das Plangebiet vorhandene Baum- und Strauchhecken sind zu erhalten und vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen.
   Die Schutzmaßnahmen sind entsprechend der folgenden Vorgaben durchzuführen:

RAS-LP-4 “Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“, 1999
DIN 18920 “Vegetationstechnik im Landschaftsbau “Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“, 1990

b) Bauzeitenregelung / Kontrolle von Brutrevieren vor Baubeginn
Zum Schutz der Feldvogelarten, hier der Feldlerche, die auf den Ackerflächen im Planungsgebiet brütet, ist eine Bauzeitenregelung für das Abschieben des Oberbodens notwendig. Die Bodenarbeiten müssen demnach außerhalb der Brutzeit, also nicht in der Zeit zwischen dem 01. März und dem 30. September, vorgenommen werden.
Durch eine Kontrolle der Flächen auf Brutreviere vor Baubeginn, kann die Bauzeitenregelung aufgehoben oder geändert werden. Dies erfordert eine fachliche Begleitung und Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde.

c) Grüngestaltungmaßnahmen
Die nicht überbauten privaten Grundstücksflächen (ausgenommen die notwendigen Flächen für Nebenanlagen, Zufahrten, Wege und Terrassen sowie Zufahrten und Stellplätze) sind gärtnerisch anzulegen und zu erhalten. Die Grundstücke sollen mit Laubgehölzhecken eingegrünt werden.
Auf den Grundstücken ist je ein Laubbaum zu pflanzen.
Im Bereich der Verkehrsflächen werden zur Straßenraumgestaltung Bäume angepflanzt. Die Bäume werden in Grünflächen von mindestens 6 m² gepflanzt und gegen Anfahren gesichert.

Für die Bepflanzung der Hausgärten und der öffentlichen Grünflächen werden Empfehlungen in Form von Auswahllisten gegeben, die dem Umweltbericht im Anhang beigefügt sind.

Boden

d) Schutz von Oberboden
Bei den Bauarbeiten anfallender Oberboden sowie kulturfähiger Unterboden sollen gemäß §202 BauGB zur Herstellung von Vegetationsflächen wieder aufgetragen werden. Es ist die DIN 18915 zu beachten.

e) Schutz vor Bodenverdichtung
Die Flächen der künftigen öffentlichen Grünflächen, insbesondere der Ausgleichsfläche dürfen zur Vermeidung von Bodenverdichtung und -störung nicht mit schwerem Arbeitsgerät und Baustellenfahrzeugen befahren werden und nicht als Baustellenlagerflächen genutzt werden.

f) Kampfmittel
Informationen über Kampfmittel im Plangebiet liegen nicht vor. Sollten während der Bauarbeiten Kampfmittel aufgefunden werden, sind die Arbeiten aus Sicherheitsgründen sofort einzustellen und die nächstgelegene Polizeidienststelle ist zu verständigen. Sollten Erdarbeiten mit erheblicher mechanischer Belastung (z. B. Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten oder vergleichbare Arbeiten) durchgeführt werden, wird eine Tiefensondierung empfohlen. Die Vorgehensweise ist mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst NRW – Rheinland, Außenstelle Köln abzustimmen.

Wasser

g) Versickerung von Niederschlagswasser
Die Versickerung von Niederschlagswasser, das auf den Grundstücksflächen anfällt, ist laut dem Bodengutachten[23] nicht möglich. Die Sammlung und Entsorgung des Niederschlagswassers soll über eine Trennkanalisation in Verbindung mit einer ortsnahen Einspeisung in einen Graben zur Ableitung in die Sieg erfolgen. Die Regenwasserkanalisation ist bereits in ausreichender Dimensionierung vorhanden. Die

23 **Baugrundgutachten zur Erschließung des Bebauungsplangebietes Hennef Ost, Baugrundlabor Batke GmbH, März 1997**

wasserrechtlichen Einleitungsgenehmigungen sind beantragt und mit den Beteiligten abgestimmt.

Kultur- und Sachgüter

h) Bodendenkmale
Vor- und frühgeschichtliche Funde sind unverzüglich der Stadt oder dem Landschaftsverband (Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege) zu melden. Derartige Funde gilt es gemäß §15 und §16 des Denkmalschutzgesetzes in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise bis zu einer Entscheidung über das weitere Vorgehen zu schützen.

i) Bei Erhalt der bergbaulichen Hinterlassenschaften im angrenzenden Sieghang soll zur Vermeidung der Zugänglichkeit entlang der Böschungsoberkante eine dichte Abpflanzung erfolgen.

j) Schutz der geplanten Bausubstanz
Bedingt durch die stark wechselnden Durchlässigkeiten innerhalb der Deckschichten sowie die häufig wasserstauende Wirkung der Verwitterungsoberfläche des devonischen Grundgebirges kann es jahreszeitlich zur Bildung von oberflächennahem Schichtenwasser kommen. Nach dem vorliegenden Baugrundgutachten wird für einfach unterkellerte Gebäude - vorbehaltlich einer Prüfung im Einzelfall - der Schutz vor Druckwasser empfohlen.

5.2 Ausgleichsmaßnahmen

Artenschutz
Um eine Verschlechterung der lokalen Population der planungsrelevanten Vogelart, hier der Feldlerche, zu verhindern, sind artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen. Es sollen entsprechend den Vorgaben des Artenschutz-Fachbeitrages Ausweichhabitate entwickelt werden. Hierdurch wird erreicht, dass die lokale Population (auf Stadtgebietsebene) der Feldlerche insgesamt gleich bleibt, obwohl eine Verdrängung durch das Baugebiet auftritt. Als Maßnahme sind 3 sogenannte Feldlerchenfenster, also künstliche Fehlstellen innerhalb von Getreide- oder Rübenäckern, anzulegen. Die Anlage der Feldlerchenfenster erfolgt nach artspezifischen Vorgaben.

Mit der Umsetzung der Maßnahme ist die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft beauftragt, die die fachgerechte Planung und Anlage für 3 sog. 'Feldlerchenfenster' im Stadtgebiet von Hennef für die Dauer von 10 Jahren durch vertragliche Sicherung mit einem geeigneten Landwirt umsetzen wird[24]. Die Absicherung der Maßnahme erfolgt durch vertragliche Sicherung mit den Landwirten durch die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft. Bis zum Satzungsbeschluss des Bebauungsplanes werden die entsprechenden Verträge vorgelegt.

Biotopfunktionen
Innerhalb des Plangebietes besteht mit der Gestaltung der Ausgleichsfläche an der Hangkante zur Siegaue eine gute Möglichkeit zur Kompensation. Die Gestaltung der Ausgleichsmaßnahme wurde bereits mit der Bezirksregierung abgestimmt[25]. Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes muss die Zugänglichkeit der Schachtanlagen (Wirbelfallschacht) der Regenwasserableitung für Wartungsarbeiten sichergestellt werden (z.B. Anfahrt und Aufstellfläche für größere Wartungsfahrzeuge in Schotterrasen).

Unter Anrechnung der Maßnahmen innerhalb des Plangebietes verbleibt ein zu kompensierendes Defizit von 138.485 Biotopwertpunkten (nach Methode Sporbeck).

[24] Auftrag der Stadt Hennef vom 30.04.2010 und Bestätigung der FlächenAgentur Rheinland GmbH im Auftrag der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft vom 07.05.2010

[25] Projektgruppe Hennef - Östlicher Stadtrand: Besprechungsniederschrift vom 20.12.2004, aus Hennef - Östlicher Stadtrand Baugebiete 'Im Siegbogen', Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume, RMP Landschaftsarchitekten, 17.08.2006

5.3 Empfehlungen zur Festsetzung Landschaftspflegerischer Maßnahmen

Textliche Festsetzungen für öffentliche und private Grünflächen erfolgen nach § 9 (1) Nr. 15 BauGB und für Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB.

Zur Begrünung der Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Spielplatz sind Gehölze der Auswahlliste 2 zu verwenden. Zur angrenzenden Wohnbebauung hin sind mindestens 2 m breite Hecken aus heimischen Gehölzen der Auswahlliste 2 zu pflanzen.

Zur Begrünung der Öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage sind überwiegend Gehölze der Auswahlliste 2 zu verwenden.

Im Osten der geplanten Wohnbebauung ist eine ca. 35 m breite strukturell nach ökologischen und landschaftsgestalterischen Gesichtspunkten stark gegliederte öffentliche Grünfläche (Ausgleichsfläche) als Pufferzone und Gliederungselement zwischen der Wohnbebauung und der bewaldeten Hangkante der Siegaue anzulegen. Ein wassergebundener Fuß-/ Radweg kann angrenzend an die Grundstücksgrenzen angelegt werden, der durch heckenartige Gehölzpflanzungen begleitet wird. Angrenzend daran sind ein wiesenartiger Krautsaum sowie ein naturnaher Waldsaum mit waldrandtypischen Gehölzen zu entwickeln bzw. anzulegen. Dieser Waldsaum reicht bis an die vorhandenen Gehölzstrukturen der Sieghangkante heran. Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Bei der Anpflanzung sind Arten der Auswahlliste 2 zu verwenden. Die Wiesenflächen sollen extensiv unterhalten werden. Der Gehölzflächenanteil soll mind. 45% betragen.

Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu sichern.

Textliche Festsetzungen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 (1) Nr. 25a

Die endgültigen Pflanzstandorte der Straßenbäume werden im Zuge der Straßenplanung festgelegt. Innerhalb der Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung einschließlich der 'park and ride' Flächen sind insgesamt 25 Bäume der Auswahlliste 1 als Alleebäume mit Stammumfang 18-20 cm zu pflanzen. Für jeden Baum ist eine mindestens 6 m² große begrünte Baumscheibe anzulegen.

Auf den Privatgrundstücken der WA-Flächen ist je ein Laubbaum aus der Auswahlliste 3 zu pflanzen.

Die Lärmschutzwand zwischen der P&R Anlage 1 und der südlich angrenzenden Wohnbebauung ist in Teilabschnitten mit rankenden und kletternden Gehölzen zu begrünen.

Die Pflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

Bauordnungsrechtliche Vorschriften § 9 (4) BauGB in Verbindung mit § 86 BauO NRW

Die nicht überbauten Grundstücksteile sind – abgesehen von den notwendigen Flächen für Nebenanlagen, Zufahrt- oder Stellplatzfläche – gärtnerisch anzulegen, zu erhalten und mit lebenden Hecken einzufrieden. Nadelgehölzhecken zur Grundstückseinfriedung sind nicht zulässig.

An den Grundstücksgrenzen zu Verkehrsflächen sind als Einfriedung von Vorgärten nur maximal 1,0 m hohe Laubgehölzhecken zulässig. Als Einfriedungen von Hausgärten zu öffentlichen Flächen sind bis 1,8 m hohe Laubholzhecken zulässig.

Zur Böschungssicherung, Böschungsverbau und Gestaltung von Geländesprüngen sind lediglich bewachsene Erdböschungen ggf. mit Holzbewehrungen, Natursteinmauern und Gabionen (Drahtgitterkörbe) zulässig. Bepflanzbare Betonfertigelemente („Pflanzsteine“, „Pflanzringe“) sind generell nicht zulässig.

Hinweise
Zum Schutz der Vegetation ist während der gesamten Bauarbeiten die DIN 18920 zum „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu beachten.

Bei der Gestaltung der öffentlichen Grünflächen und der privaten Baugrundstücke sollen die Vorgaben des Gestaltungskonzeptes für die Baugebiete 'Im Siegbogen' berücksichtigt werden. Bei der Gestaltung der Verkehrsflächen, der Quartiersplätze und der Spielplätze sind die Vorgaben des Gestaltungskonzeptes für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume für die Baugebiete 'Im Siegbogen' zu beachten.

5.4 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens kommt es zu einem Eingriff in Natur und Landschaft. Grundsätzlich ist der Verursacher eines Eingriffes dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft zu unterlassen. Über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz der auf Grund der Planaufstellung oder Planänderung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft ist nach §1 und §1a BauGB zu entscheiden. Gemäß §1a (3) Satz 5 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

Zur Ermittlung des Eingriffsumfanges und der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen wird eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung durchgeführt. Durch die Gegenüberstellung der Biotopflächenwerte von Bestand und Planung wird der Wertverlust für Natur und Landschaft bestimmt. Die Bewertung von Bestand und Planung erfolgt nach der Methode Sporbeck.

Tabelle 4: Bestands- und Planungsbewertung

Nr. - Biotoptyp / Nutzungstyp	Wert	Bestand		Planung	
		m²	Biotopwert	m²	Biotopwert
Bestand					
BF32 - Einzelbäume mit standorttypischen Gehölzen mit mittlerem Baumholz	15	*(50*)*	750		
BB1 - Gebüsch mit überwiegend standorttypischen Gehölzen	18	635	11.430		
AV2/HP7 - Salweiden-Zitterpappel-Vorwald / sonsitge Ruderalfluren	16	2.930	46.880		
HH7 - Grasfluren an Straßen und Wegrändern	12	630	7.560		
HA0 - Acker ohne Wildkrautflur	7	47.930	335.510		
HA2 - Acker, Sonderkultur mit Wildkrautfluren	14	740	10.360		
HY2 - Wege, unbefestigt	2	670	1.340		
HY1 - Fahrstraßen, Wege, versiegelt	0	295	0		
Summe Bestand		**53.830**	**413.830**		
Bebauungsplan					
Wohnbaufläche					
HN21 - Allgemeines Wohngebiet GRZ 0,4	4			33.030	132.120
Verkehrsfläche					
BF32 - Einzelbäume mit standorttypischen Gehölzen, 25 Bäume (7 x 6 m²)	16			150	2.400
HM5 - kleinere Grünflächen / Ziergehölze	7			490	3.430
HY1 - Fahrstraßen, Wege, versiegelt	0			9.390	0
Öffentliche Grünfläche					
Parkanlagen und Spielplätze					
HM1 - Grünanlage ohne alten Baumbestand, einschließlich Spielbereiche	10			4.865	48.650
HM5 - kleinere Grünflächen / Ziergehölze	7			145	1.015
Ausgleichsfläche					
BD52/BB1/EA1 - Baumhecken, Gebüsche und Glatthaferwiesen, gemittelter Wert	16			5.460	87.360

Nr. - Biotoptyp / Nutzungstyp	Wert	Bestand		Planung	
		m²	Biotopwert	m²	Biotopwert
Flächen für Entsorgung					
HY2 - Flächen, unbefestigt	2			185	370
HY1 - Flächen, versiegelt	0			115	0
Summe B-Plan				**53.830**	**275.345**
Verbleibendes Defizit					**-138.485**

** Die Fläche des Einzelbaumes (BF32) im Bestand dient nur der rechnerischen Ermittlung des Biotopwertes.*

Berücksichtigung des erfolgt über einen

Demnach beträgt der Biotopflächenwert des Bestandes 413.830 Biotopwertpunkte. Der Biotopflächenwert der Planung beträgt 275.345 Biotopwertpunkte. Daraus ergibt sich ein Defizit von 138.485 Biotopwertpunkten, das durch externe Kompensationsmaßnahmen auszugleichen ist.

5.5 Externe Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation des innerhalb des Plangebietes verbleibenden Eingriffsdefizites wird als externe Ausgleichsfläche folgende städtische Fläche herangezogen:
Flurstück 161, Flur 8, Gemarkung Striefen. Es handelt sich hierbei um eine ca. 11.635 m² große Ackerfläche zwischen der Ortslage Greuelsiefen und der nördlich verlaufenden Bahntrasse.
Die Fläche liegt im Bereich der Siegaue und sollte entsprechend dem anzustrebenden offenen Landschaftstyp angelegt und genutzt werden. Hierfür wird die Umwandlung in eine Grünlandfläche vorgeschlagen. Die westlich angrenzenden Obstwiesen und Gärten erhalten so eine Habitatergänzung und können durch die Fortführung einer Obstbaumreihe, hier von Birnen, erweitert werden. Die zusammenhängende nutzbare Wiesenfläche sollte aber nicht durch weitere Pflanzungen unterbrochen werden.

Die Maßnahmen im Einzelnen:

Umwandlung der Ackerfläche in extensives Grünland mit dem Ziel der Entwicklung einer Glatthaferwiese auf einer Fläche von 11.475 m². Entlang des Feldweges erfolgt die Pflanzung einer Obstbaumreihe in Fortführung zu der benachbarten Obstwiese.

Bilanzierung:

Bestand:	Acker (HA0)	7 Punkte/m² x 11.635 m² =	81.445 Punkte
Maßnahme:	Glatthaferwiese (EA1)	19 Punkte/m² x 11.475 m² =	218.025 Punkte
	Obstbaumpflanzung (BF51)	12 Punkte/m² x 160 m² =	1.920 Punkte

Die Maßnahme ist in Anlage 1 dargestellt.

Mit Umsetzung dieser Maßnahme können 138.500 Biotopwertpunkte erzielt und damit das Defizit vollständig ausgeglichen werden.

Kosten der Kompensationsmaßnahmen
Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegt das Privatgrundstück Flurstück 162, Flur 29, Gemarkung Striefen, das laut Katasterauskunft eine Fläche von ca. 1.265 m² umfasst. Durch den Bebauungsplan werden auf dem Privatgrundstück Bauoptionen ermöglicht, die Kompensationspflichtig sind.

Der Kompensationsumfang als %-Anteil für die Privatfläche wird aus dem Verhältnis der Fläche der privaten Wohnbaufläche zur Fläche der städtischen Wohnbaufläche ermittelt.

Entsprechend diesem Verhältnis wird der Kostenanteil an den Kompensationsmaßnahmen ermittelt. Die Kosten umfassen die interne und die externe Ausgleichsmaßnahme sowie die Maßnahmen für den Artenschutz (Feldlerchenfenster).

Der Kostenanteil für die Kompensationsmaßnahmen der Grundstücke der Stadtbetriebe Hennef (AöR) wird aus den Grundstückserlösen finanziert.

Tabelle 5: Zuordnung der Kosten für Kompensationsmaßnahmen

Zuordnung der Eingriffe	Fläche Eingriff	Anteil Eingriff	Biotopwert Eingriff	Kosten Ausgleich
Gesamtfläche Bebauungsplan	53.830 m²		204.585 BWP	123.103,60 €
Eingriffsrelevante Teilflächen Bebauungsplan				
Allgemeines Wohngebiet	33.030 m²	76,18 %	155.853 BWP	93.780,32 €
- davon städtische Flächen	31.765 m²	73,26 %	149.879 BWP	90.185,70 €
- davon Privatfläche, Flurstück 162, Flur 29, Gemarkung Striefen	1.265 m²	2,92 %	5.974 BWP	3.594,62 €
Verkehrs- und Versorgungsflächen	10.330 m²	23,82 %	48.732 BWP	29.323,28 €
Summen	**43.360 m²**	**100,00 %**	**204.585 BWP**	**123.103,60 €**

5.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Standort
Der Bebauungsplan basiert auf der "städtebaulichen Rahmenplanung Hennef - Östlicher Stadtrand“. Die Rahmenplanung baut ihrerseits wiederum auf dem Leitbild für die Entwicklung „Hennef in der Dualität von Stadt und Land“ auf, das 1998 vor dem Hintergrund eines Stadtentwicklungs- und Stadtmarketing-Konzeptes für Hennef formuliert wurde. Eine der Kernaussagen des Leitbildes fordert die Chancen der Stadt Hennef als Ort am Rande des Köln-Bonner Ballungsraumes im Übergang zum Westerwald und Bergischem Land und der damit verbundenen Dualität von Stadt und Land wahrzunehmen. Bestandteile des Zielkatalogs sind die Stärkung des Stadtzentrums, die Konzentration der Bebauung, der Schutz des Freiraums und die Erhaltung und Stützung der zahlreichen Dörfer und Ortslagen Hennefs. Die Entwicklung des Siegbogens ist eine konkrete Maßnahme zur Umsetzung des Ziels, anspruchsvolle neue Gebiete zu entwickeln, die dem wachsenden Siedlungsdruck gerecht werden und dabei nicht unverhältnismäßig Freiräume in Anspruch nehmen[26].

Planinhalt
Im Vorfeld zur Aufstellung des Bebauungsplanes wurden auf der Ebene der städtebaulichen Rahmenplanung verschiedene Varianten für die Haupterschließung der Siedlungsentwicklung Im Siegbogen/ Östlicher Stadtrand Hennef geprüft. In der Abwägung der Varianten wurde nunmehr eine Lösung entwickelt, die eine funktionsfähige Erschließung sowohl der bestehenden als auch der neuen Wohnbebauung ermöglicht und einen einheitlichen städtebaulichen Gesamteindruck entstehen lässt.

6 Zusätzliche Angaben

6.1 Verwendete technische Verfahren und Untersuchungsmethoden

Die Aussagen des Umweltberichtes basieren auf den Ergebnissen der „Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Siedlungserweiterung Hennef - Östlicher Stadtrand“, erstellt durch Hellmann + Kunze Planergemeinschaft, Januar 2004.

Alle derzeitigen Flächennutzungen wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplan-Entwurfes Nr 01.50 erfasst und nach der 'Methode zur ökologischen Bewertung von Biotoptypen' von Dankwart Ludwig, die sogenannte Sporbeck-Methode[27], bewertet. Eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen wurde im Mai 2003 (im Rahmen der UVS)

[26] Stadt Hennef: "Entwicklungsszenarien und Leitbild" aus dem Stadtentwicklungs- und Stadtmarketing-Konzept Hennef, erstellt durch das Büro für Stadtplanung und Stadtentwicklung, Dortmund, April 1998

[27] Froelich + Sporbeck: „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktionen von Biotoptypen“ von Dankwart Ludwig, Januar 1991, Bochum

durchgeführt, eine Nachkartierung fand im November 2009 statt. Der Kartierung liegt die 'Biotoptypenliste für den Naturraum 5' nach Sporbeck zu Grunde.

Die UVS baut in ihren für den vorliegenden Umweltbericht relevanten Inhalten auf die Aussagen der "städtebaulichen Rahmenplanung Hennef - Östlicher Stadtrand" und der damit verbundenen FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung und den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange auf.

6.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Erhebung und Bewertung der Grundlagen erfolgte ohne besondere Schwierigkeiten. Vor dem Hintergrund der verwendeten Quellen bestanden zu jedem Schutzgut Basisdaten.

6.3 Monitoring

Die Stadt Hennef überwacht die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Das Monitoring gem. §4 c BauGB umfasst die folgenden Komponenten:

- Auswertung von Hinweisen der Bürger,

- Auswertung von Hinweisen der Fachbehörden gemäß §4 (3) BauGB,

- Auswertung wiederkehrender regelmäßiger städtischer Untersuchungen (z. B. Verkehrszählungen),

- Auswertung sonstiger umweltrelevanter Informationssammlungen,

- jährliche Begehung der externen Ausgleichsflächen und Festlegung der zur Erreichung der Zielsetzung erforderlichen Maßnahmen im Rahmen der Auftragsvergabe

Überprüfung der Entwicklung des Baugebiets nach weitgehendem Abschluss von Bau- und Ausgleichsmaßnahmen, spätestens jedoch 5 Jahre nach Rechtskraft des Bebauungsplans.

Die Einleitungen in den Vorfluter werden gemäß der Selbstüberwachungsverordnung Kanal zwei Mal im Jahr überprüft. Bei Feststellung von Falscheinleitungen werden diese bis zum Verursacher zurückverfolgt und von diesem die Beseitigung gefordert. Die Überwachung geschieht gemäß §21a (1) Wasserhaushaltsgesetz durch einen Gewässerschutzbeauftragten, der jährlich einen Bericht zu erstellen hat, welcher dem Bürgermeister der Stadt Hennef vorzulegen ist. Der Gewässerschutzbeauftragte nimmt jährlich an einer Begehung sämtlicher Einleitstellen teil

7 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Für den Bebauungsplan Nr. 01.50 'Im Siegbogen - Süd' wurde eine Umweltprüfung nach §2 (4) Baugesetzbuch durchgeführt. Der heutige Umweltzustand wurde auf der Grundlage der Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Siedlungserweiterung Hennef - Östlicher Stadtrand untersucht. Dabei wurden die Umweltauswirkungen der Planung schutzgutbezogen dargestellt und bewertet.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Umsetzung des Bebauungsplanes wurden nach der 'Methode zur ökologischen Bewertung von Biotoptypen' von Dankwart Ludwig, die sogenannte Sporbeck-Methode ermittelt. Es erfolgte eine flächendeckende Biotopkartierung der aktuellen Flächennutzungen. Zur Eingriffsbilanzierung wurde der vorliegende Bebauungsplanentwurf hinsichtlich seiner maximal möglichen Nutzung ausgewertet. Die Bilanz ergab ein Kompensationsdefizit, welches nur über externe Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden kann.

In seinem derzeitigen Zustand ist das Plangebiet vorrangig durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Diese geht durch die Bebauung vollständig verloren. Die vereinzelten Wohngebiete am östlichen Stadtrand von Hennef wachsen zusammen.

Mit Realisierung der baurechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes kommt es vor allem zu Eingriffen in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie Wasser. Hervorzuheben sind der Verlust derzeit noch bestehender belebter, offener Böden, die räumliche Einschränkung von Lebensräumen der Flora und Fauna und der Verlust eines Brutreviers der Feldlerche. Die Ursachen für die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind vorrangig in der Versiegelung und in der die Flächeninanspruchnahme im Plangebiet zu sehen.

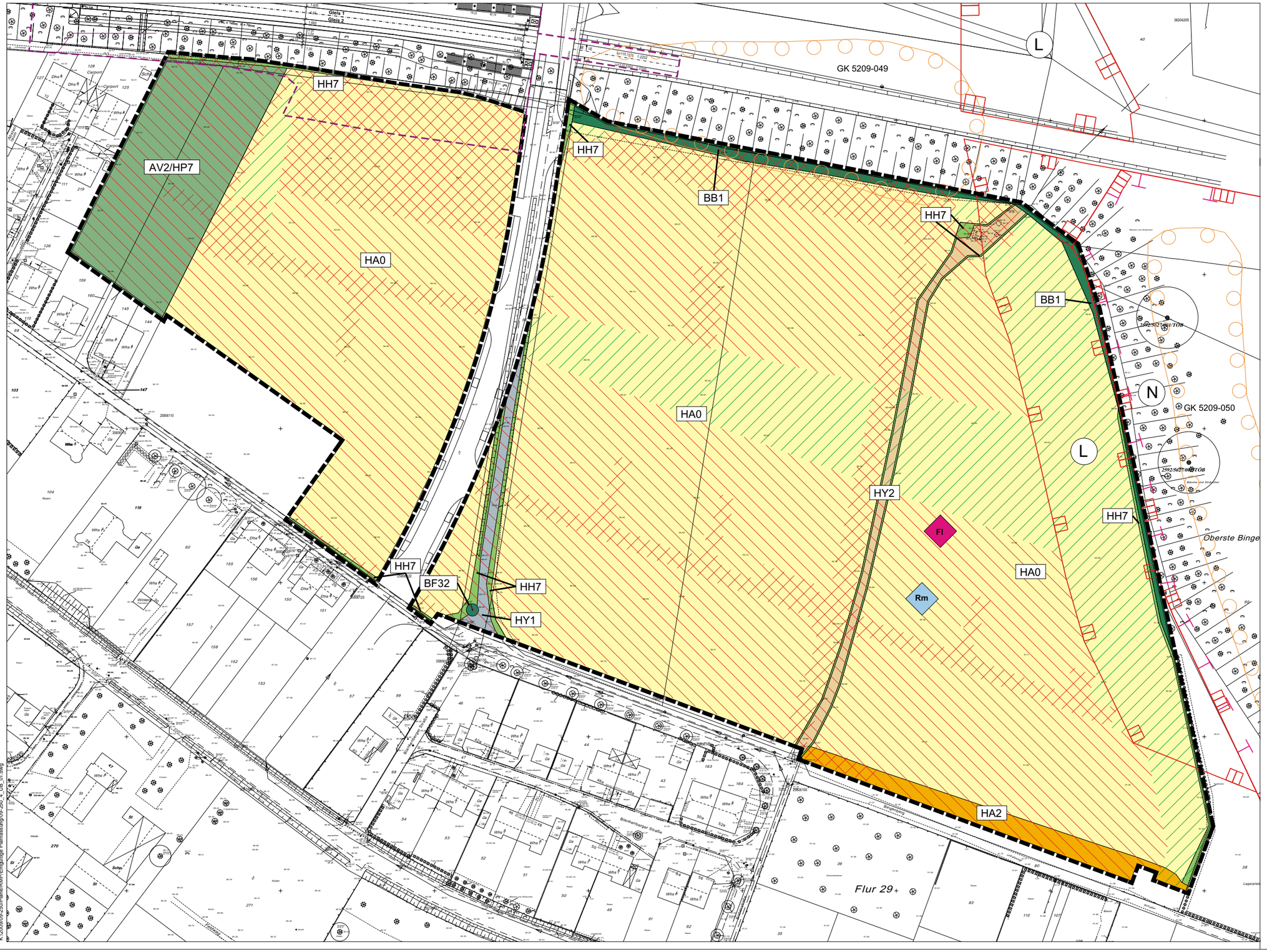
Im Umweltbericht werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zur Kompensation der Eingriffe dargestellt.

Zum vollständigen Ausgleich des Eingriffes durch das Planvorhaben ist die Durchführung externer Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Für den Artenschutz werden zur Erhaltung der lokalen Population der Feldlerche drei sogenannte Feldlerchenfenster angelegt. Die Absicherung der Maßnahme erfolgt durch vertragliche Sicherung mit den Landwirten durch die Stiftung Rheinische Kulturlandschaft.

Die Kompensation des Eingriffsdefizites erfolgt durch eine Ausgleichsmaßnahme innerhalb des Geltungsbereiches und eine externe Kompensationsmaßnahme in der Gemarkung Striefen, nördlich der Ortslage Greuelsiefen. Hier wird auf einer städtischen Fläche eine Ackerfläche in eine extensive Grünlandfläche umgewandelt und damit aufgewertet.

Mit Umsetzung aller Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff ausgeglichen werden.



LEGENDE - Bestands- und Konfliktplan

Biotoptypen

- BF32 - Einzelbäume mit standorttypischen Gehölzen mit mittlerem Baumholz
- BB1 - Gebüsch mit überwiegend standorttypischen Gehölzen
- AV2/HP7 - Salweiden-Zitterpappel-Vorwald / sonstige Ruderalfluren
- HH7 - Grasfluren an Straßen und Wegrändern
- HA0 - Acker ohne Wildkrautfluren
- HA2 - Acker, Sonderkultur mit Wildkrautfluren
- HY1 - Fahrstraßen, Wege, versiegelt
- HY2 - Wege, unversiegelt

Konflikte durch Flächenverbrauch

- Eingriffe durch Verkehrsflächen
- Eingriffe durch Wohnbebauung
- geplante Grünflächen

Konflikte durch Beeinträchtigung planungsrelevanter Arten

- Fl — Fundort Brutrevier der Feldlerche lt. UVS
- Rm — Sichtung Rotmilan - Nahrungsgast lt. UVS

Sonstige Darstellungen

- Grenze des Geltungsbereichs
- Arbeitsraum der Deutschen Bahn
- Kataster
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- erfasster Biotop nach Biotoptypenkataster LANUV BK 5210-601
- Geowissenschaftlich schutzwürdiges Objekt GK 5209-049 / GK 5209-050
- Ehemalige Stolleneingänge (nachrichtliche Darstellung)

Hennef DER BÜRGERMEISTER

Gesehen:	Freigabe:
Datum / Unterschrift	Datum / Unterschrift

Projekt	Umweltbericht zum Entwurf Bebauungsplan Nr. 01.50 'Im Siegbogen Süd'		
Planinhalt	Bestands- und Konfliktplan	Datum 27.05.2010	bearbeitet AG / LE
Leistungsphase	Endgültige Planfassung	Maßstab 1:500	Höhenbezug NHN
Planbezeichnung	09-250_5_Bestand	Plan / Index 01	Format 1024x620

RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten
53177 Bonn Klosterbergstraße 109 Tel 0228/952870 Fax 0228/321083
info@RMP-Landschaftsarchitekten.de www.RMP-Landschaftsarchitekten.de

Geprüft RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten:

Datum / Unterschrift

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung Ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Alle Rechte vorbehalten.

K:\2009\09-250\Pläne\RMP\Endgültige Planfassung\09-250_4_UB_01.dwg



LEGENDE - Maßnahmen

Festsetzungen gem. Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 01.50

- WA — Allgemeines Wohngebiet
- Verkehrsfläche
- Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung: Verkehrsberuhigter Bereich, Fußgängerbereich, öffentliche Parkflächen
- Baugrenze
- St — Flächen für Stellplätze oder Garage

Begrünungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Neupflanzung von Straßenbäumen
- Neupflanzung von Bäumen in Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung: P+R-Fläche 1 und 2
- Kleinere Grünfläche / Ziergehölz
- Öffentliche Grünfläche - Parkanlage / Spielplatz
- A — Öffentliche Grünfläche - Ausgleichsmaßnahme
- HY1 — Biotopbezeichnung

Sonstige Darstellungen

Darstellung der Schutzgebiete siehe Bestands- und Konfliktplan

- Grenze des Geltungsbereichs
- A — Teilflächen des Bebauungsplanes 01.50
- Fläche für die Abfallentsorgung
- Fläche für die Abwasserentsorgung
- Parzellierungsvorschlag (keine Festsetzung)
- Kataster
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet
- Ehemalige Stolleneingänge (nachrichtliche Darstellung)

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Gesehen:	Freigabe:
Datum / Unterschrift	Datum / Unterschrift

Projekt: Umweltbericht zum Entwurf Bebauungsplan Nr. 01.50 'Im Siegbogen Süd'

Planinhalt	Maßnahmen	Datum 27.05.2010	bearbeitet AG / LE
Leistungsphase	Endgültige Planfassung	Maßstab 1:500	Höhenbezug NHN
Planbezeichnung	09-250_5_Maßnahmen	Plan / Index 02	Format 1024x620

RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten
53177 Bonn Klosterbergstraße 109 Tel 0228/952670 Fax 0228/321083
info@RMP-Landschaftsarchitekten.de www.RMP-Landschaftsarchitekten.de

Geprüft RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten:

Datum / Unterschrift

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung Ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.
Alle Rechte vorbehalten.

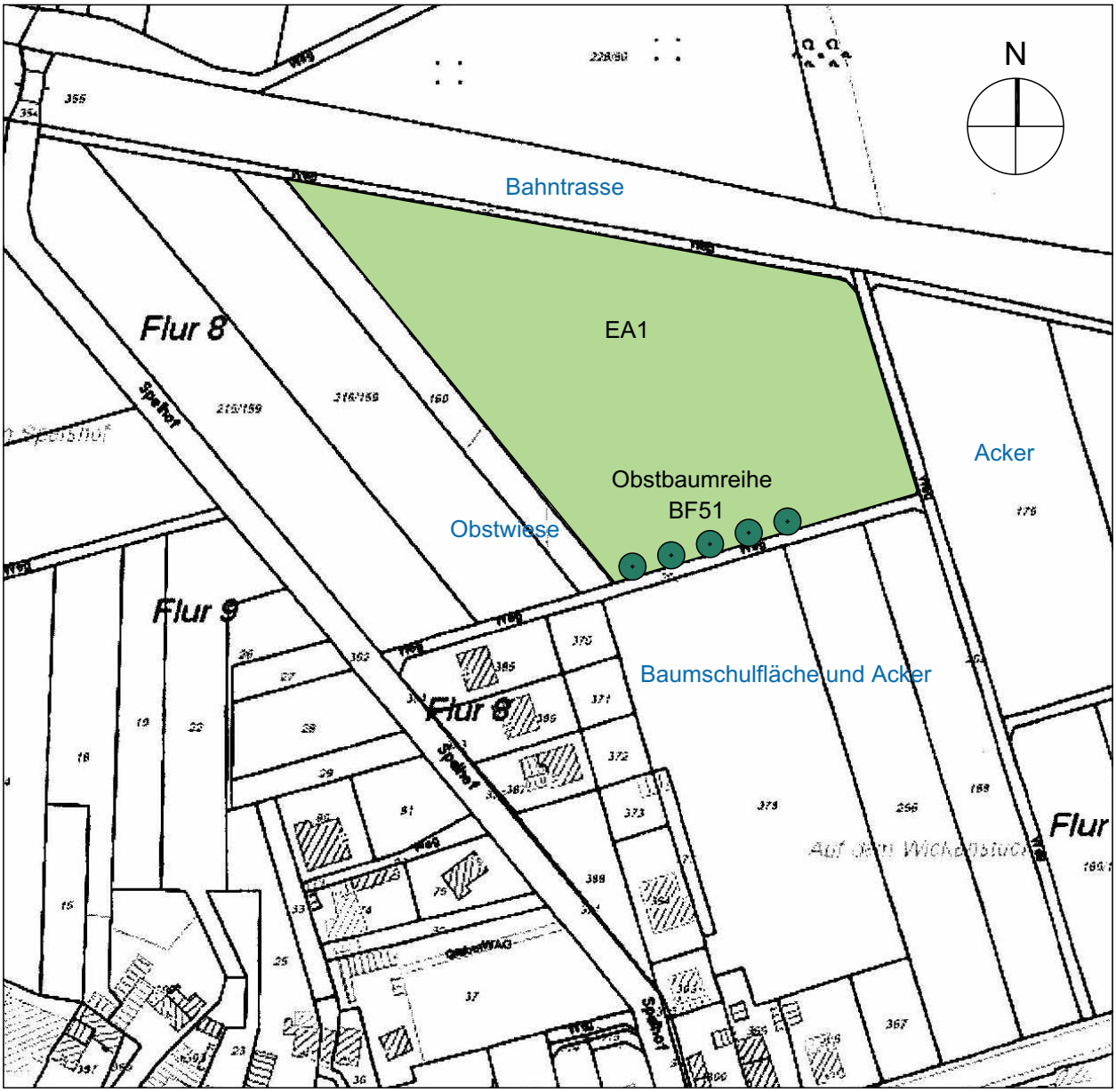
K:\2009\09-250\Pläne\RMP\Entgültige Planfassung\09-250_4_UB_02.dwg

Anhang 1: Externe Kompensationsmaßnahme
Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 01.50 ' Im Siegbogen Süd'

Fläche:
Flurstück 161, Flur 8, Gemarkung Striefen, Gesamtfläche 11.635 m²
Bestandsbewertung: Acker HA0 (7 Punkte / m²)

Maßnahmen:
160 m² Obstbaumreihe BF51 (12 Punkte / m²), Vorschlag Birnen
11.475 m² Glatthaferwiese EA1 (19 Punkte / m²)

Biotopwerterhöhung insgesamt: 138.500 Punkte



Projekt	Bebauungsplan Nr. 01.50 'Im Siegbogen Süd'			Bauherr Stadt Hennef
Planinhalt	Externe Kompensationsfl.	Datum 27.05.2010	bearbeitet AG / LE	Freigabe:
Leistungsphase	Genehmigungsplanung	Maßstab 1:2000	Höhenbezug NHN	RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten
Planbezeichnung	09-250_4_lbp_ers	Plan / Index 03	Format 210x297	Geprüft:

53177 Bonn Klosterbergestraße 109 Tel 0228/952570 Fax 0228/321083
info@RMP-Landschaftsarchitekten.de www.RMP-Landschaftsarchitekten.de

Anhang 2: Ermittlung der Kosten für die Kompensationsmaßnahmen Bebauungsplan Nr. 01.50

1. Ausgleichsmaßnahme innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes, Gemarkung Striefen, Flur 29, Flurstück 167 tw., Flächenumfang: 5.460 m²				
Position	**Leistung**	**Fläche/Menge (m² oder Stück)**	**EP/€**	**GP/€**
1.1	**Grunderwerbskosten**			
	Grunderwerb	5.460	2,00	10.920,00
	Notar- und Gerichtskosten (1% vom Grunderwerb)			109,20
	Grunderwerbssteuer (3,5% vom Grunderwerb)			382,20
	Zwischensumme 1.1			**11.411,40**
1.2	**Herstellungs- und Pflegekosten der Kompensationsmaßnahmen**			
	Aufforstung und Waldsaum			
	Pflanzung (Nachplanieren, Bodenvorbereitung, Pflanzenlieferung und Pflanzung, Untersaat, 5-jährige Pflege)	2.460	15,00	36.900,00
	Extensive Wiesenflächen			
	Anlage von kleinteiligen Wiesenflächen und Staudensäumen (Nachplanieren, Bodenvorbereitung, Landschaftsraseneinsaat mit Kräutern RSM 8.1, 5-jährige Pflege)	3.000	3,00	9.000,00
	Zwischensumme 1.2			**45.900,00**
1.3	**Honorarkosten für Planungsleistungen, Vergabe und Objektüberwachung** (Kosten der Kompensationsmaßnahmen * 15 %)			**6.885,00**
	Summe 1. Ausgleichsmaßnahme intern (netto)			**64.196,40**

Anhang 2: Ermittlung der Kosten für die Kompensationsmaßnahmen
Bebauungsplan Nr. 01.50

2. Ausgleichsmaßnahme außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes, Gemarkung Striefen, 8, Flurstück 161, Fläche: 11.635 m²				
Position	**Leistung**	**Fläche/Menge (m² oder Stück)**	**EP/€**	**GP/€**
2.1	**Grunderwerbskosten**			
	Grunderwerb	11.635	2,00	23.270,00
	Notar- und Gerichtskosten (1% vom Grunderwerb)			232,70
	Grunderwerbssteuer (3,5% vom Grunderwerb)			814,45
	Zwischensumme 1.			**24.317,15**
2.2	**Herstellungs- und Pflegekosten der Kompensationsmaßnahmen**			
	Extensive Wiesenflächen			
	Anlage von Wiesenflächen (Nachplanieren, Landschaftsrasen-einsaat mit Kräutern, RSM 8.1, 5-jährige Pflege)	11.635	2,20	25.597,00
	Anpflanzung Obstbaumreihe			
	Pflanzenlieferung und Pflanzung der Obsthochstämme StU 12-14, Dreibock, Verbissschutz, 5-jährige Pflege der Bäume	5	210,00	1.050,00
	Einfriedung / Weidezaun			
	Weidezaun aus Eichenspaltpfählen einschließlich Zaun, Lieferung und Monatge	500	5,00	2.500,00
	Zwischensumme 2.			**29.147,00**
2.3	**Honorarkosten für Planungs-leistungen, Vergabe und Objekt-überwachung** (Kosten der Kompensations-maßnahmen * 15 %)			**4.372,05**
	Summe 2. Ausgleichsmaßnahme extern (netto)			**57.836,20**

3. Ausgleichsmaßnahme außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes, von Lerchenfenstern				**Anlage**
Position	**Leistung**	**Fläche/Menge (m² oder Stück)**	**EP/€**	**GP/€**
3.	**Anlage von Lerchenfenstern**			
	Schaffung von 3 Lerchenfenstern für einen Zeitraum von 10 Jahren in Ackerkulturen zur Wintereinsaat einschl. Planung, Betreuung, und Dokumentation	pauschal	-	1.071,00
	Summe 3. Lerchenfenster			**1.071,00**

Gesamtsumme alle Kompnesationsmaßnahmen	**123.103,60**

Anhang 3: Gehölzlisten

Auswahlliste 1 (Verkehrsflächen)

Kleinkronige Bäume, 10 - 12 m Höhe			
Deutscher Name	**Lateinischer Name**	**Habitus**	**Besonderheiten**
Feld-Ahorn	Acer campestre ‘Elsrijk’	8-10 (-15)m hoch 4-6m breit	leuchtend gelbe Herbstfärbung
Zweigriffliger Weißdorn	Crataegus laevigata	6 (-8)m hoch 4-6 (-8)m breit	weiße Blüten, scharlachrote Früchte
Apfel-Dorn	Crataegus lavallei	7 (-9)m hoch 5-10m breit	rosa Blüten, orangerote Früchte
Eingriffliger Säulen-Weißdorn	Crataegus monogyna ’Stricta’	7(-9)m hoch 3m breit	weiße Blüten, dunkelrote Früchte
Hahnensporn-Weißdorn	Crategus crus-galli	5-7 (-9)m hoch bis 7m breit	weiße Blüten, orangerote Herbstfärbung mit roten Früchten
Schmalkronige Mehlbeere	Sorbus intermedia ’Brouwers’	9-12m hoch 4-7m breit	
Thüringische Säulen-Eberesche	Sorbus thuringiaca ’Fastigiata’	bis 8m hoch 3-4m breit	
Chinesische Wild-Birne	Pyrus calleryana ’Chanticleer’	8-12 (-15)m hoch bis 5m breit	schöner Blütenbaum (weiß)
Mittelgroße Bäume, 12 - 20 m Höhe			
Deutscher Name	**Lateinischer Name**	**Habitus**	**Besonderheiten**
Kegelförmiger Spitz-Ahorn	Acer platanoides ’Cleveland’	12 (-15)m hoch bis 6m breit	
Säulenförmiger Spitz-Ahorn	Acer platanoides ’Columnare’	16-20m hoch 4-6m breit	intensiv goldgelbe Herbstfärbung
	Acer platanoides ’Olmstedt’	10-12 (-15)m hoch bis 5 (-6)m breit	
Italienische Erle	Alnus cordata	bis 15m hoch bis 8m breit	
Späths-Erle	Alnus x spaethii	12-15 (-18)m hoch bis 8m breit	
Säulen-Hainbuche	Carpinus betulus ’Fastigiata’	15 (-20)m hoch 4-5 (-8)m breit	hervorragende Schnittverträglichkeit
Gemeine Esche	Fraxinus excelsior ‚Atlas’	15-20m hoch bis 15m breit	
Amerikanischer Amberbaum	Liquidambar styraciflua ‚Moraine’	15-20m hoch 8-10m breit	rote Herbstfärbung
Kegel-Akazie	Robinia pseudoacacia ‘Bessoniana’	15-20 (-25)m hoch 10-12 (-15)m breit	
Straßen-Akazie	Robinia pseudoacacia ’Monophylla’	15-20 (-25)m hoch 8-10m breit	weiße duftende Blütentrauben
Dichtkronige Winter-Linde	Tilia cordata ’Erecta’	bis 20m hoch 10-15m breit	duftende Blüten
Stadt-Linde	Tilia cordata ’Greenspire’	15-20 (-25)m hoch 10-12m breit	dekorative Blüten
Kleinkronige Winter-Linde	Tilia cordata ’Rancho’	8-12 (-15)m hoch 4-6 (-8)m breit	Später Blattfall, gelbe Herbstfärbung, kein Honigtau

Auswahlliste 2 (Öffentliche Grünflächen)

1. Bäume

hohe Bäume	mittelhohe Bäume
Acer platanoides (Spitzahorn)	Alnus glutinosa (Schwarzerle)
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	Salix alba (Silberweide)
Fagus sylvatica (Rotbuche)	Betula pendula (Sandbirke)
Fraxinus excelsior (Gem. Esche)	Sorbus aucuparia (Eberesche, Vogelbeere)
Prunus avium (Vogelkirsche, Wildkirsche)	Carpinus betulus (Hainbuche)
Quercus petraea (Traubeneiche)	Acer campestre (Feldahorn)
Quercus robur (Stieleiche)	Malus sylvestris (Wildapfel)
Tilia cordata (Winterlinde)	Prunus padus (Traubenkirsche)
Tilia platyphyllos (Sommerlinde)	Ulmus laevis (Flatter-Ulme)
	Ulmus minor (Feld-Ulme)
	Ulmus glabra (Berg-Ulme)

Obstgehölze

Bäume:	Sträucher:
Prunus avium (Süßkirsche)	Rubus idaeus (Himbeere)
Prunus domestica (Pflaume, Zwetschge)	Rubus fruticosus (Brombeere)
Prunus cerasus (Sauerkirsche)	Ribes uva-crispa (Stachelbeere)
Pyrus communis (Birne)	Ribes nigrum (schwarze Johannisbeere)
Malus domestica (Apfel)	Ribes rubrum (rote Johannisbeere)
Sorbus domestica (Speierling)	Sambucus nigra (schwarzer Holunder)
Juglans regia (Walnuss)	

2. Sträucher

Corylus avellana (Hasel)	Salix aurita (Ohrweide)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)	Salix cinerea (Grauweide)
Sambucus racemosa (Traubenholunder)	Prunus spinosa (Schlehe)
Frangula alnus (Faulbaum)	Rosa canina (Hundsrose)
Viburnum opulus (Gem. Schneeball)	Rhamnus catharticus (Kreuzdorn)
Crataegus monogyna (Eingriffeliger Weißdorn)	Lonicera xylosteum (Heckenkirsche)
Crataegus laevigata (Zweigriffeliger Weißdorn)	Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)
Cytisus scoparius (Besenginster)	Cornus sanguinea (Bluthartriegel)
Salix fragilis (Bruchweide)	Cornus mas (Kornelkirsche)
Salix viminalis (Hanfweide)	Rubus idaeus (Himbeere)
Salix purpurea (Purpurweide)	Rubus fructicosus (Brombeere)
Salix triandra (Mandelweide)	

3. Schnitthecken

Carpinus betulus (Hainbuche)	Fagus sylvatica (Rotbuche)
Acer campestre (Feldahorn)	Ligustrum vulgare (Gem. Liguster)
	Taxus baccata (Eibe)

4. Alte, bewährte Obstsorten

Apfel:		Birnen:	
Rheinischer Krummstiel	vor 1800	Gute Graue	vor 1800
Rheinischer Bohnapfel	vor 1700	Gellerts Butterbirne	um 1840
Rheinischer Winterrambur	vor 1800	Köstliche aus Charneux	um 1810
Rheinische Schafsnase	vor 1800	Gute Luise	1788
Roter Bellefleur	vor 1700		
Goldparmäne	vor 1800	Sonstige:	
Rote Sternrenette	vor 1800	Hauszwetschge	vor 1700
Blenheimer Goldrenette	um 1820	Ersinger Frühzwetschge	
Schöner aus Nordhausen	um 1830	Wangenheims Frühzwetschge	um 1840
Luxemburger Renette	um 1840	Große Grüne Reneklode	um 1500
Jacob Lebel	1849	Gr. Schwarze Knorpelkirsche	um 1540
Kaiser Wilhelm	1864	Hedelfinger Riesenkirsche	um 1840
Geheimrat Dr. Oldenburg	um 1890		
Roter Boskoop	um 1900		

Auswahlliste 3 (private Grünflächen)

1. Bäume

Crataegus laevigata (Zweigriffliger Weißdorn)
Crataegus lavallei (Apfel-Dorn)
Crataegus monogyna 'Stricta' (Eingriffliger Säulen-Weißdorn)
Crataegus crus-galli (Hahnensporn-Weißdorn)
Sorbus aucuparia (Eberesche)
Sorbus intermedia 'Brouwers' (Schmalkronige Mehlbeere)
Sorbus thuringiaca 'Fastigiata' (Thüringische Säulen-Eberesche)

2. Sträucher

Corylus avellana (Hasel)
Lonicera xylosteum (Heckenkirsche)
Prunus spinosa (Schlehe)
Rosa canina (Hundsrose)
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)

2.1 Ziersträucher

Amelanchier spec. (Felsenbirne)
Buddleja (Sommerflieder)
Magnolia spec. (Magnolie)
Potentilla spec. (Fingerstrauch)
Prunus spec. (Zierkirsche)
Rosa spec. (Wildrosen)
Spirea spec. (Spierstrauch)
Syringa spec. (Flieder)

3. Schnitthecken

Hecken bis 1,0 m
Rosa rugosa (Apfelrose)
Chaenomelis japonica (Zierquitte)

Hecken über 1,0 m
Carpinus betulus (Hainbuche)
Acer campestre (Feldahorn)

4. Für Hausbegrünung geeignete Pflanzen

Actinidia arguta (Strahlengriffel)
Aristolochia macrohylla (Pfeifenweide)
Clematis vitalba (Waldrebe)
Hedera helix (Efeu)
Hydrangea petiolaris (Kletterhortensie)
Parthenocissus spec.(Wilder Wein)
Rosa spinosa (Kletterrose)
Vitis vinifera (Weinrebe)
Wisteria sinensis (Glyzinie)

5. Alte, bewährte Obstsorten

Apfel:

Rheinischer Krummstiel	vor 1800
Rheinischer Bohnapfel	vor 1700
Rheinischer Winterrambur	vor 1800
Rheinische Schafsnase	vor 1800
Roter Bellefleur	vor 1700
Goldparmäne	vor 1800
Rote Sternrenette	vor 1800
Blenheimer Goldrenette	um 1820
Schöner aus Nordhausen	um 1830
Luxemburger Renette	um 1840
Jacob Lebel	1849
Kaiser Wilhelm	1864
Geheimrat Dr. Oldenburg	um 1890
Roter Boskoop	um 1900

Birnen:

Gute Graue	vor 1800
Gellerts Butterbirne	um 1840
Köstliche aus Charneux	um 1810
Gute Luise	1788

Sonstige:

Hauszwetschge	vor 1700
Ersinger Frühzwetschge	
Wangenheims Frühzwetschge	um 1840
Große Grüne Reneklode	um 1500
Gr. Schwarze Knorpelkirsche	um 1540
Hedelfinger Riesenkirsche	um 1840

Obststräucher:

Rubus idaeus (Himbeere)
Rubus fruticosus (Brombeere)
Ribes uva-crispa (Stachelbeere)
Ribes nigrum (schwarze Johannisbeere)
Ribes rubrum (rote Johannisbeere)

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Beschlussvorlage

Amt:	Stadtbetriebe Hennef (AöR) - Tiefbau	**TOP:** _____
Vorl.Nr.:	V/2010/1880	**Anlage Nr.:** _____
Datum:	19.05.2010	

Gremium	Sitzung am	Öffentlich / nicht öffentlich
Ausschuss "Östlicher Stadtrand"	09.06.2010	öffentlich

Tagesordnung

"Im Siegbogen"; Erschließungsstraße und P+R-Parkplatz im B-Plangebiet 01.50
Vorstellung der Vorentwurfsplanung

Beschlussvorschlag

Der Vorentwurfsplanung für den Straßenausbau im B-Plangebiet 01.50 einschließlich des P + R Parkplatz wird zugestimmt. Auf Grundlage der Vorentwurfsplanung ist die Entwurfs- und Ausführungsplanung zu erstellen. Die Maßnahmen sind auszuschreiben und zu vergeben.

Begründung

Im Hinblick auf den anstehenden Erschließungsdruck und des zukünftigen S12 Haltepunktes Hennef – Ost sollen nunmehr die Erschließungsstraßen und der P + R Parkplatz im B-Plangebiet 01.50 erstellt werden.
Vom Ingenieurbüro Stelter wurde hierzu eine Vorentwurfsplanung erstellt. Das Ingenieurbüro wird die Planung dem Ausschuss „Östlicher Stadtrand“ in der Sitzung zur Beratung und Beschlussfassung vorstellen.
Der Straßenausbau soll in 2 Baustufen erfolgen.

Hennef (Sieg), den 19.05.2010
In Vertretung

R. Stenzel
Techn. Geschäftsführer

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Beschlussvorlage

Amt:	Amt für Stadtplanung und - entwicklung	**TOP:** _____
Vorl.Nr.:	V/2009/1574	**Anlage Nr.:** _____
Datum:	18.11.2009	

Gremium	Sitzung am	Öffentlich / nicht öffentlich
Ausschuss "Östlicher Stadtrand"	02.12.2009	öffentlich
Ausschuss "Östlicher Stadtrand"	03.03.2010	öffentlich

Tagesordnung

Straßenbenennungen im Hennefer Stadtgebiet;
Bebauungsplangebiet Nr. 01.50 Hennef (Sieg) - Im Siegbogen Süd

Beschlussvorschlag

Der Ausschuss Östlicher Stadtrand des Rates der Stadt Hennef (Sieg) beschließt:

Auf der Grundlage des § 4 Abs. 2 des Straßen- und Wegegesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.1995 (GV NW Nr. 69, S. 1028), zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.04.2005 (GV.NRW. S. 306) in Verbindung mit § 2 Abs. 2 der 95b. Verordnung über die Straßenverzeichnisse für Landesstraßen, Kreisstraßen und Gemeindestraßen nach dem Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (Straßenverzeichnis-Verordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.08.1983 (GV NW S. 320/SGV NW 91) werden folgende Straßen neu benannt:

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 01.50 Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd erhalten die Planstraßen gemäß beigefügtem Übersichtsplan die Bezeichnungen „Carlo-Collodi-Straße“, „Nils-Holgersson-Straße“, „Im Siegbogen“ und „Selma-Lagerlöf-Straße“.

Begründung

Im Bereich des Bebauungsplans Nr. 01.50 Hennef (Sieg) – Im Siegbogen Süd sind vier Straßen zu benennen (s. beigefügter Planausschnitt). Gemäß Grundsatzbeschluss dieses Gremiums vom 28.03.2006 schlägt die Verwaltung vor, drei der Planstraßen nach Kinderbuchautoren bzw. einer literarischen Figur aus der Kinderliteratur zu benennen. Folgende Namen kommen hier in Frage:

- Planstraße 1: Carlo-Collodi-Straße
  Carlo Collodi (1826 – 1890), italienischer Schriftsteller. Autor von „Die Abenteuer von Pinocchio“.

- Planstraße 2: Nils-Holgersson-Straße
  „Nils Holgersson“ ist die bekannteste Kinderbuchfigur der schwedischen Schriftstellerin Selma Lagerlöf, nach der eine weitere Straße im Plangebiet benannt werden soll.

- Planstraße 4: Selma-Laferlöf-Straße
  Selma Ottilia Lovisa Lagerlöf: 1858 – 1940, schwedische Schriftstellerin, 1909 Nobelpreis für Literatur. Autorin von „Die wunderbare Reise des kleinen Nils Holgersson mit den Wildgänsen“ (1907).

Die letzte zu benennende Planstraße hingegen soll, in Anlehnung an den Vermarktungsnamen für dieses Gebiet und die geplante Stationsbezeichnung des noch zu errichtenden S-Bahn – Haltepunktes dort, den Namen „Im Siegbogen“ erhalten.

- Planstraße 3: Im Siegbogen

Auswirkungen auf den Haushalt

☐ Keine Auswirkungen

☐ Jährliche Folgekosten

☐ Maßnahme zuschussfähig

☒ Kosten der Maßnahme
Sachkosten: s.u.. €
Personalkosten: €
Höhe des Zuschusses € %

☐ Ausreichende Haushaltsmittel vorhanden, HAR: €
Haushaltsstelle: Lfd. Mittel: €

☐ Bewilligung außer- oder überplanmäßiger Ausgaben erforderlich Betrag: €

☐ Kreditaufnahme erforderlich Betrag: €

☐ Einsparungen Betrag €

☐ Jährliche Folgeeinnahmen Art:
Höhe: €

☒ Bemerkungen

Kosten je Straßenbenennungsschild: ca. 25,00 € netto

Bei planungsrelevanten Vorhaben

Der Inhalt des Beschlussvorschlages stimmt mit den Aussagen / Vorgaben

des Flächennutzungsplanes ☐ überein ☐ nicht überein (siehe Anl.Nr.)

der Jugendhilfeplanung ☐ überein ☐ nicht überein (siehe Anl.Nr.)

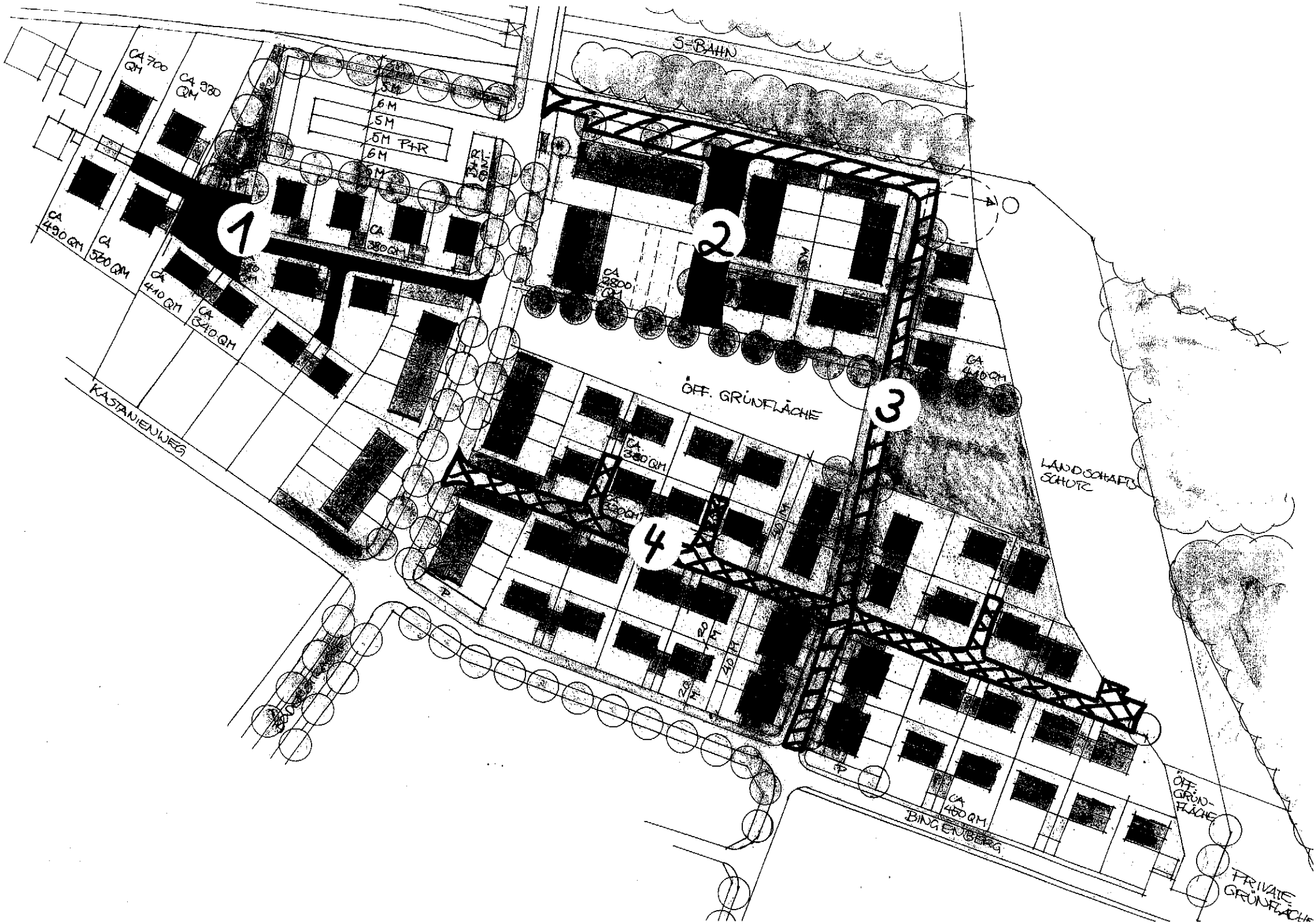
Mitzeichnung:

Name:	Paraphe:	Name:	Paraphe:

Hennef (Sieg), den 18.11.2009

K. Pipke

Anlage:
- Übersichtsplan


S-BAHN
CA 700 QM
CA 380 QM
5M
6M
5M
5M PHR
6M
5M
RL 42.26
1
2
3
4
CA 490 QM
CA 530 QM
CA 440 QM
CA 340 QM
CA 380 QM
CA 2800 QM
CA 440 QM
ÖFF. GRÜNFLÄCHE
CA 380 QM
CA 380 QM
LANDSCHAFTS SCHUTZ
KASTANIENWEG
20 M
40 M
20 M
CA 480 QM
BIRKENBERG
ÖFF. GRÜN-FLÄCHE
PRIVATE GRÜNFLÄCHE

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Beschlussvorlage

Amt: Umweltamt **TOP:** _____

Vorl.Nr.: V/2010/1881 **Anlage Nr.:** _____

Datum: 18.05.2010

Gremium	Sitzung am	Öffentlich / nicht öffentlich
Ausschuss "Östlicher Stadtrand"	09.06.2010	öffentlich

Tagesordnung

Vorstellung der Planung der öffentlichen Grünflächen im nördlichen Siegbogen

Beschlussvorschlag

Dem vorgestellten Entwurf zur Gestaltung der öffentlichen Grünflächen im Baugebiet Hennefer Siegbogen (Nordteil) wird zugestimmt.

Begründung

Parallel zu den städtebaulichen Strukturen wurden im Rahmen der Gebietsentwicklung Hennefer Siegbogen Konzepte für die Gestaltung der öffentlichen Grünflächen entwickelt. Der Ausschuss Östlicher Stadtrand hat in seiner Sitzung am 31.8.2006 dem „*Gestaltungskonzept für die öffentlichen Grün-, Spiel- und Straßenräume*“ des Bonner Büro RMP Landschaftsarchitekten zugestimmt. Das Konzept deckt den gesamten Siegbogen ab und beinhaltet erste Grundsätze zur Begrünung der Wohnquartiere, den randlichen Grünzügen, Alleen und Baumreihen sowie zu den Freiräumen zum Spielen.

Aufbauend auf den Vorgaben der Bebauungspläne wurde das Konzept vom selben Büro bis zur Ausführungsplanung für den Teil nördlich der Bahn konkretisiert. Ausgenommen waren die öffentlichen Spielplätze.

Der der Hangkante zum Dondorfer See vorgelagerte Waldmantel wurde im Frühjahr d. J. bereits gepflanzt. Die weiteren Planinhalte (Weg, Wiesenflächen, Einzelbäume, Strauchgruppen) werden im Herbst 2010 / Frühjahr 2011 realisiert.

Die Planung wird in der Sitzung vorgestellt.

Auswirkungen auf den Haushalt

☒ Keine Auswirkungen

☐ Jährliche Folgekosten

☐ Maßnahme zuschussfähig

☐ Kosten der Maßnahme
Sachkosten: €
Personalkosten: €
Höhe des Zuschusses € %

☐ Ausreichende Haushaltsmittel vorhanden, HAR: €
Haushaltsstelle: Lfd. Mittel: €

☐ Bewilligung außer- oder überplanmäßiger Ausgaben erforderlich Betrag: €

☐ Kreditaufnahme erforderlich Betrag: €

☐ Einsparungen Betrag €

☐ Jährliche Folgeeinnahmen Art:
Höhe: €

☐ Bemerkungen

Bei planungsrelevanten Vorhaben

Der Inhalt des Beschlussvorschlages stimmt mit den Aussagen / Vorgaben

des Flächennutzungsplanes ☐ überein ☐ nicht überein (siehe Anl.Nr.)

der Jugendhilfeplanung ☐ überein ☐ nicht überein (siehe Anl.Nr.)

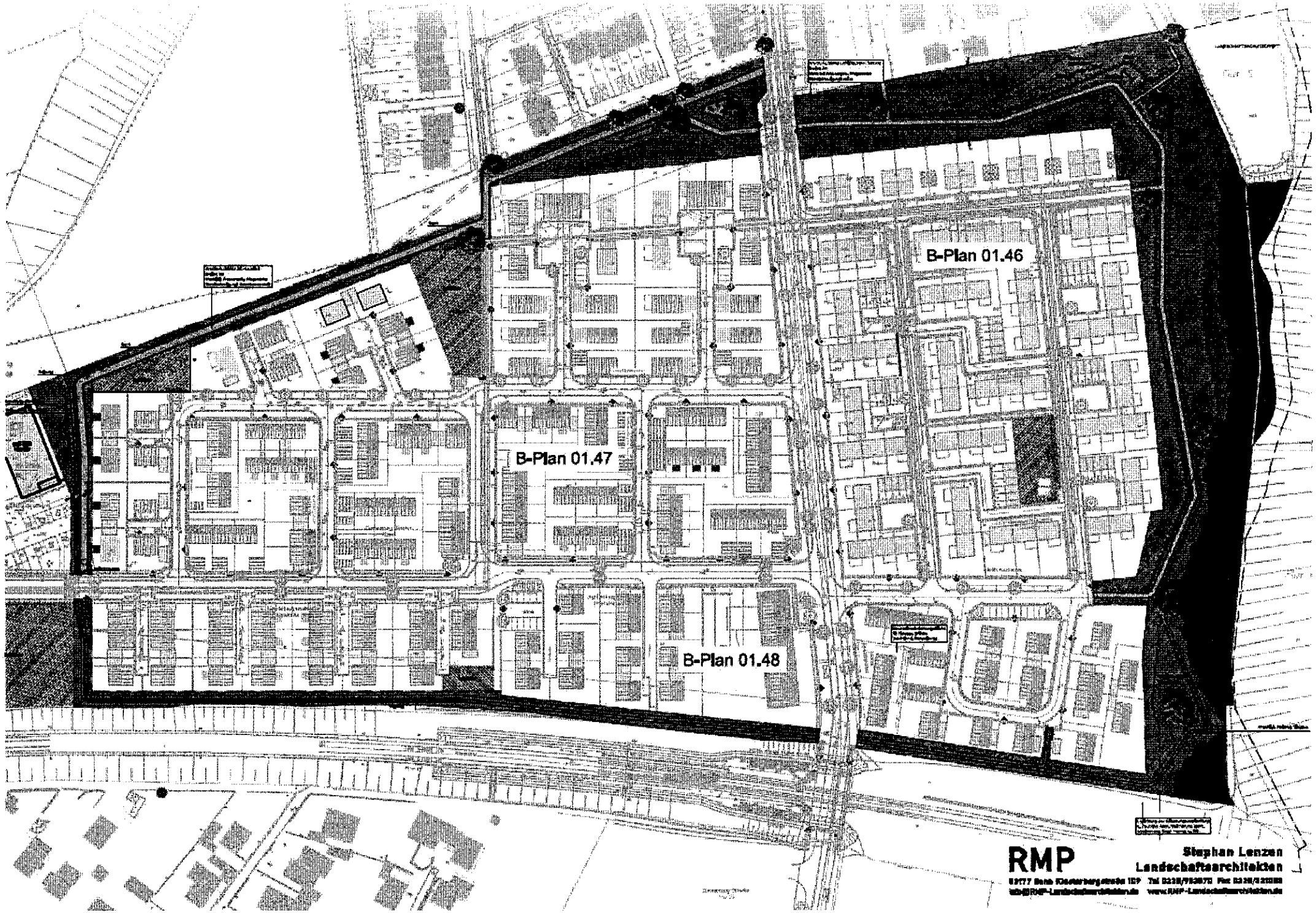
Mitzeichnung:

Name:	Paraphe:	Name:	Paraphe:
Frau Wittmer			

Hennef (Sieg), den 18.05.2010

Klaus Pipke
Bürgermeister

Anlagen:
Übersichtsplan



RMP
Stephan Lenzen
Landschaftsarchitekten
53177 Bonn Klosterbergstraße 109 Tel 0228/953870 Fax 0228/9538
info@RMP-Landschaftsarchitekten.de www.RMP-Landschaftsarchitekten.de

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Beschlussvorlage

Amt:	Amt für Stadtplanung und - entwicklung	**TOP:** _____
Vorl.Nr.:	V/2010/1850	**Anlage Nr.:** _____
Datum:	13.04.2010	

Gremium	Sitzung am	Öffentlich / nicht öffentlich
Ausschuss "Östlicher Stadtrand"	09.06.2010	öffentlich

Tagesordnung

Bebauungsplan Nr. 01.47 - Astrid-Lindgren-Straße Nord

Änderung des städtebaulichen Konzepts in einem Teilbereich des 4. Cluster

Beschlussvorschlag

Der Ausschuss „Östlicher Stadtrand“ des Rates der Stadt Hennef beschließt:

Der Änderung des städtebaulichen Konzepts in einem Teilbereich des 4. Cluster wird zugestimmt.

Begründung

Der Bebauungsplan Nr. 01.47 – Astrid-Lindgren-Straße Nord wurde am 29.05.2009 rechtskräftig.

In der Begründung zum Bebauungsplan heißt es zur städtebaulichen Idee:
„Die Neubebauung ist als 1- bis 2-geschossige Wohnbebauung als Einfamilienhausbebauung mit Nebengebäuden geplant.
Um dem hohen Bedarf an freistehenden Einfamilienhäusern in qualitätsvoller Lage gerecht zu werden, gruppieren sich am nördlichen und westlichen Plangebietsrand um kleine Wohnhöfe Einfamilienhäuser auf großzügigen Gartengrundstücken. Es werden so insgesamt 6 kleine Hofquartiere geschaffen, die durch Anordnung und Lage ihren besonderen Charakter erhalten. Durch die Garagen und Nebengebäude werden Hofformen gebildet, ohne dass es zu konstruktiv aufwendigen Sonderkonstruktionen kommt. Die Anordnung der Häuser ermöglicht an vielen Stellen Ausblicke in den Landschaftsraum des Siegtales. Durch die Festsetzungen der Dachform als Flachdach oder Pultdach sollen hier moderne Architekturformen ermöglicht werden in dem sie in ortsbildprägender Anzahl vorkommen. Im übrigen Stadtgebiet ist dies aufgrund der vorherrschenden Struktur nicht möglich.

Im zentralen Bereich des Plangebiets werden vier clusterartige Quartiere gebildet, die sich um private grüne Gemeinschaftshöfe entwickeln. Hier ist es beabsichtigt, durch möglichst offene Festsetzungen in der baulichen Entwicklung verschiedene Haustypen zu ermöglichen. Auf

diese Weise können – je nach Anforderung - unterschiedliche Wohnwünsche realisiert werden. Mit diesen "Wechselflächen" kann auf die demographische Entwicklung (Zunahme der "Generation 50+") auf besondere Wohnformen ("Mehrgenerationenwohnen") sowie auf familienfreundliches Wohnen ("EFH-Wohnen für junge Familien") reagiert werden, ohne dass der Bebauungsplan hierzu bereits zu starre Festsetzungen trifft.
Der Entwurf erhält durch diese Flexibilität und durch das mögliche Reagieren auf zukunftsfähige Bau- und Wohnformen eine besondere Qualität. Besonderes Merkmal dieser Flächen sind gemeinschaftlich nutzbare Grundstücksanteile. Die inneren Flächen werden – um einen möglichst hohen Variantenreichtum zu erhalten – in ihrer exakten Lage nicht festgesetzt. Da Geh- und Leitungsrechte erst mit der grundbuchlichen Eintragung rechtswirksam werden, kann an dieser Stelle im Bebauungsplan auf eine exakte Vermaßung der Lage verzichtet werden ohne eine Rechtsunsicherheit zu erhalten. Sie können bei der weiteren Realisierung geringfügig entsprechend den oben gezeigten Bebauungsalternativen verändert werden, ohne dass die Grundzüge der Planung berührt werden. Da diese Flächen dem gemeinschaftlichen Aufenthalt dienen, sind sie im Sinne des § 21a BauNVO i. V. mit § 19 Abs. 3 BauNVO bei der Berechnung der Grundflächenzahl (GRZ) mitzurechnen.“

Die Flächen für freistehende Häuser mit Satteldach sind bis auf ein Grundstück verkauft. Da die Grundstücke in unterschiedliche Gestaltungsbereiche aufgeteilt wurden, sind Satteldächer auf den noch freien Grundstücken im nördlichen Abschnitt des Bebauungsplanes Nr. 01.47, der für freistehende Einfamilienhäuser vorgesehen ist, nicht zulässig. Satteldächer sind dagegen in den Clustern zulässig. Um die Nachfrage auch weiterhin bedienen zu können, wird vorgeschlagen, einen Teilbereich des 4. Clusters für freistehende Einfamilienhäuser aufzulösen. Der 4. Cluster liegt unmittelbar westlich der Bodenstraße. Im östlichen Teilbereich des 4. Cluster wird weiterhin eine Verdichtung der Bebauung angestrebt. Entlang der Bodenstraße ist die Bebauung mit einem Reihenhaus vorgesehen. Südlich angrenzend ist eine Fläche für ein weiteres Reihenhaus vorgesehen. Die übrigen Flächen stehen somit als Fläche für freistehende Einfamilienhäuser zur Verfügung. Der geänderte städtebauliche Entwurf ist der Beschlussvorlage beigefügt.

Da der Bebauungsplan im WA 4 Hausgruppen und Doppelhäuser festsetzt, sollen hier die Baugenehmigungen im Rahmen der Befreiung nach § 31 BauGB erteilt werden.

Auswirkungen auf den Haushalt

☐ Keine Auswirkungen

☐ Jährliche Folgekosten

☐ Maßnahme zuschussfähig

☒ Kosten der Maßnahme
Sachkosten:2.600 €
Personalkosten: €
Höhe des Zuschusses €
%

☐ Ausreichende Haushaltsmittel vorhanden, HAR: €
Haushaltsstelle: Lfd. Mittel: €

☐ Bewilligung außer- oder überplanmäßiger Ausgaben erforderlich Betrag: €

☐ Kreditaufnahme erforderlich Betrag: €

☐ Einsparungen Betrag €

☐ Jährliche Folgeeinnahmen Art:
Höhe: €

☐ Bemerkungen

Bei planungsrelevanten Vorhaben

Der Inhalt des Beschlussvorschlages stimmt mit den Aussagen / Vorgaben

des Flächennutzungsplanes	☒ überein	☐ nicht überein (siehe Anl.Nr.)
der Jugendhilfeplanung	☒ überein	☐ nicht überein (siehe Anl.Nr.)

Mitzeichnung:

Name:	Paraphe:	Name:	Paraphe:

Hennef (Sieg), den 28.04.2010

Klaus Pipke

Anlagen
Städtebaulicher Entwurf Stand: 29.01.2009
Städtebaulicher Entwurf Stand: 14.04.2010

Spielplatz

Michael–Ende–Straße

Johanna–Spyri–St

Bodenstraße

Boy–Lornsen–Straße

Emmy–von–Rhoden–Straße

Astrid–Lindgren–Straße

Clostermann–Platz

cp

M

P

STADT HENNEF (SIEG)

Bebauungsplan Nr. 01.47

Astrid Lindgren Straße

Geänderter städtebaulicher Entwurf
als Grundlage zur Erteilung eines Dispenses

Stand	14.04.2010	CAD:	H:_CAD Entwurf \SKIZE_100
Maßstab	1:500	Projekt-Nr.:	0_225

sgp ARCHITEKTEN + STADTPLANER BDA
Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Architekt BDA, DBIM Hon. Prof. Dipl.-Ing. Architekt DBIM Wolfgang Bauer
Dipl.-Ing. Architekt BDA Dipl.-Ing. Fränzisch Spengler BDA
HECKENSTALLER | BOHM | HANNOVER
Neuer Markt 18
53340 Meckenheim
Tel. 02225 - 2077
Fax. 02225 - 17361


cp
cp
cp
cp
cp
cp
cp
cp
cp
cp
cp
M
M
M
Emmy-von-Rhoden-Straße
Bodenstraße
Clostermann-Platz

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Mitteilung

Amt:	Amt für Stadtplanung und - entwicklung	**TOP:** _____
Vorl.Nr.:	M/2010/0415	**Anlage Nr.:** _____
Datum:	14.04.2010	

Gremium	Sitzung am	Öffentlich / nicht öffentlich
Ausschuss "Östlicher Stadtrand"	09.06.2010	öffentlich

Tagesordnung

Klimaschutzsiedlung im B-Plan Nr. 01.46 "Acht Höfe"

Mitteilungstext

Am 28.10.2010 fand in der GGS Siegtal ein Bauträgertag statt. Hierzu waren Architekten und Bauträger aus Hennef und Umgebung eingeladen worden, um intensiv das Baugebiet „Im Siegbogen“ und hier insbesondere die Flächen der „Acht Höfe“ mit den Möglichkeiten neuer Wohnideen (Thema „Wohnen in Baugruppen“) vorzustellen. Im Nachgang zu dieser Veranstaltung fanden verschiedene Gespräche mit Interessenten statt. Eine der Ideen war die Entwicklung einer Klimaschutzsiedlung durch das Büro Protec Futur 2001 GmbH. Im Rahmen des Programms „100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ ist eine Förderung durch das Land Nordrhein-Westfalen möglich. Am 25.02.2010 wurde der Auswahlkommission der EnergieRegion.NRW der Bebauungsvorschlag des Büros Protec Futur 2001 GmbH vorgestellt. Im Anschluss erhielt das Projekt den „Status Klimaschutzsiedlung in Planung“ durch die Auswahlkommission verliehen. Der Auszug aus dem Protokoll ist der Mitteilung beigefügt.

Im mittleren Bereich des Bebauungsplangebietes „Acht Höfe“ sollen nun insgesamt 27 Wohneinheiten entstehen, die den modernsten Energieanforderungen Rechnung tragen.

Die städtebaulichen und hochbaulichen Planungen wurden seitens der Kommission positiv beurteilt, ebenso wie der Beitrag des Büros Protec Futur 2001 zu einem preisgünstigen und energieeffizienten Bauen.

Hennef (Sieg), den 14.04.2010

Klaus Pipke

Anlagen
Schreiben der EnergieRegion.NRW vom 09.03.2010

EnergieRegion.NRW
Cluster EnergieWirtschaft

EnergieRegion.NRW Cluster Energiewirtschaft Nordrhein-Westfalen
Haroldstraße 4 40213 Düsseldorf

Frau Gertraud Wittmer
Stadt Hennef
Postfach 1562
53762 Hennef

EnergieRegion.NRW
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf

Netzwerkmanager
Energieeffizientes und solares Bauen
Andreas Gries
Telefon +49 (0) 211 86642-17
Telefax +49 (0) 211 86642-22
gries@energieregion.nrw.de
www.energieregion.nrw.de

09.03.2010

100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen
Klimaschutzsiedlung Hennef
Vorstellung des Projektes in der Auswahlkommission am 25.02.2010

Sehr geehrte Frau Wittmer,

angesichts des drohenden Klimawandels und hoher Energiepreise gewinnt das energieeffiziente Bauen immer weiter an Bedeutung. Als Bestandteil der nordrhein-westfälischen Klimaschutzstrategie unterstützt die Landesregierung mit dem Projekt der „100 Klimaschutzsiedlungen" zukunftsweisende Projekte in diesem Bereich.

Am 25.02.2010 haben Sie in der Auswahlkommission des Landes NRW zu dem Projekt „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW" das Vorhaben in Hennef vorgestellt.

Wir freuen uns, Ihnen mitteilen zu können, dass dieser Projektvorschlag den Status „Klimaschutzsiedlung in Planung" durch die Auswahlkommission verliehen bekommen hat.

Das Protokoll der Sitzung der Auswahlkommission ist auszugsweise als Anlage beigefügt. Die Protec Futur 2001 GmbH erhält eine Kopie dieses Schreibens zur Kenntnis. Für evtl. Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
EnergieRegion.NRW

Andreas Gries

Anlage

Trägergesellschaft:
EnergieAgentur.NRW GmbH
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf
Telefon +49 (0) 211 86642-0
Telefax +49 (0) 211 86642-22
info@energieagentur.nrw.de
www.energieagentur.nrw.de

Geschäftsführung:
Frank-Michael Baumann
Wilhelm Hartmann
Lothar Schneider

Sitz der Gesellschaft:
Düsseldorf

Registergericht:
Amtsgericht Düsseldorf
HRB 58 136

ExzellenzNRW
Cluster Nordrhein-Westfalen

Auszug aus dem Protokoll der Auswahlkommission für das Projekt "100 Klimaschutzsiedlungen in NRW"

Termin: 25.02.2010
Ort: Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie NRW, Düsseldorf
Teilnehmende: Herr Gries, Herr Prof. Heidt, Frau Küppers-Ullrich, Herr Kuhnert, Herr Dr. Murschall, Herr Rogge, Herr Prof. Wiesner, Herr Wolters

TOP 2 **Projekt Hennef**
Erstvorstellung
Frau Wittmer, Leiterin des Stadtplanungsamtes, Stadt Hennef
Frau Ballhorn, Stadt Hennef
Herr Piel, Protec Futur, Troisdorf
Herr Schütte, Schütte, Kirchner und Partner, Essen

Frau Wittmer erläutert die Stadtplanung der Stadt Hennef. Von ca. 46.000 Einwohnern lebt etwa die Hälfte im Zentralort und die andere Hälfte in den zugehörigen Dörfern. In den 90er Jahren entwickelte sich ein starker Zuzug in die Dörfer. Um diese in Ihrer Struktur zu schützen, wurde ein Leitbild zur Stärkung des Zentralortes entwickelt. In diesem Zusammenhang entstand der große Neubaubereich „Im Siegbogen". Die Stadt hat die entsprechenden Flächen aufgekauft und entwickelt. Neben Wohngebieten entstehen hier auch Gewerbeflächen. Die Planungen befinden sich bereits in der Umsetzung. Ein Autobahnanschluss und Anschluss an den ÖPNV sind vorhanden. Zusätzlich ist ein neuer S-Bahn-Haltepunkt geplant, über den die Kölner Innenstadt in einer halben Stunde zu erreichen ist. Die S-Bahntrasse liegt in einem Trog, so dass keine Lärmbelastung entsteht. In der naheliegenden Siegaue befinden sich Rad- und Wanderwege. Die Infrastruktur ist mit Schulen, Kindergärten und Einrichtungen für die Nahversorgung gut ausgebildet. Der Teilbereich „Acht Höfe" ist aus einem Wettbewerb hervorgegangen. Obwohl der ursprüngliche Investor die Planungen nicht realisieren wollte, hat die Stadt an dem Konzept festgehalten, das auf die historischen Hofanlagen Bezug nimmt. Nördlich und östlich der acht Höfe befinden sich breite Grünzüge. Weite Teile des Baugebietes sind bereits vermarktet.

Herr Piel berichtet zunächst über seine bisherigen Aktivitäten im Bereich des energieeffizienten Bauens. Seit 10 Jahren baut seine Ingenieurgesellschaft ausschließlich Häuser, in denen auch erneuerbare Energien eingesetzt werden. Vor 4 Jahren hat er in der Auswahlkommission das Projekt Solarsiedlung Troisdorf vorgestellt, das inzwischen fast fertig gestellt ist. Auch in der Solarsiedlung in Bonn-Vilich baut er einen Teilbereich. Seine bisherigen Erfahrungen mit kostengünstigen und energieeffizienten Gebäuden sind sehr positiv. Er kooperiert dabei immer mit

denselben Handwerksunternehmen, um die notwendige Qualität zu sichern. In der Klimaschutzsiedlung Hennef will Herr Piel nun die beiden mittleren der „Acht Höfe" mit insgesamt 27 WE realisieren.

Herr Schütte hat als Tragwerksplaner und Energieberater das Energiekonzept für die Häuser erstellt und die PHPP-Berechnungen durchgeführt. Die Häuser werden in Massivbauweise mit 200 mm Wanddämmung, 220 mm Dachdämmung und 160 mm Kellerdämmung erstellt. Die Fenster haben durchschnittliche U-Werte von 1,0 W/m²K. Die Häuser werden über Gas-Brennwertgeräte versorgt und erhalten Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung. Es wird hierdurch ein 3-Liter-Standard realisiert. Über PV-Anlagen werden die entstehenden CO_2-Emissionen weiter minimiert. Die Energiekosten werden mit 50 € monatlich für Heizung und Warmwasser bei einem Haus mit 135 m² Wohnfläche kalkuliert. Dem gegenüber steht eine zu erwartende PV-Vergütung von etwa 700 € im Jahr. Der Verkaufspreis für die Häuser inklusive Grundstück aber ohne Keller wird bei 197.000 – 239.500 € liegen. Die Grundstückspreise betragen 195 €/m² bei Grundstücksgrößen von 180-200 m².

Aus der Kommission wird der mustergültige Städtebau gelobt. Auch die Grundrisse der Häuser finden Zustimmung. Besonders bemerkenswert sind die günstigen Preise.

Die Kommission weist darauf hin, dass es wünschenswert wäre, die jeweilige Größe der PV-Anlage nicht nur entsprechend der erforderlichen CO_2-Kompensation sondern auch unter gestalterischen Aspekten festzulegen.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass das vorgelegte Messkonzept noch nicht den Anforderungen entspricht und dass zusätzliche Messgeräte auch mit zusätzlichen Fördermitteln unterstützt werden können.

Votum der Auswahlkommission:

Die städtebaulichen und hochbaulichen Planungen werden positiv beurteilt. Die Kommission lobt das Engagement von Herrn Piel, der mit seinen Projekten preisgünstiges energieeffizientes Bauen realisiert und weiter entwickelt. Das konkretisierte Messkonzept sollte vor Baubeginn vorgelegt werden.

Das Projekt erhält den Status „Klimaschutzsiedlung in Planung".

Hennef
DER BÜRGERMEISTER

Mitteilung

Amt:	Amt für Stadtplanung und - entwicklung	**TOP:** _____
Vorl.Nr.:	M/2010/0427	**Anlage Nr.:** _____
Datum:	17.05.2010	

Gremium	Sitzung am	Öffentlich / nicht öffentlich
Ausschuss "Östlicher Stadtrand"	09.06.2010	öffentlich

Tagesordnung

Schulwegesituation GGS Siegtal

Mitteilungstext

In der Sitzung des Ausschusses am 02.12.2009 wurde die Verwaltung im Zuge der Diskussion zum Bebauungsplan Nr. 01.50 gebeten, eine Darstellung der Schulwegesituation (aktueller Zustand und Planung) vorzulegen.

Beigefügt ist der aktuelle Schulwegeplan für die GGS Siegtal (Schuljahr 2009, Anlage 1), dieser hat auch weiterhin Bestand. Voraussichtlich wird sich die Schulwegeführung auch nach Fertigstellung der Wohnbebauung und der Erschließungsstraßen kaum ändern, da alle Straßen abseits der Blankenberger Straße als Tempo 30-Zonen beschildert sind bzw. vorgesehen ist, auch die neuen Erschließungsstraßen dementsprechend zu beschildern. In den Tempo 30-Zonen werden keine speziellen Schulwege ausgewiesen.

Im Zuge der Bauarbeiten in der Bodenstraße wurde bereits eine zusätzliche Wegeführung für die Kinder aus dem Bereich Hundskehr ausgewiesen (Anlage 2), Schule und Eltern sind über die neue Wegeführung informiert.

Sofern im Bereich bestehender Schulwege Straßenbauarbeiten stattfinden, erfolgt generell für die Bauzeit eine abgestimmte, zeitweise Umlegung des entsprechenden Schulweges.

Hennef (Sieg), den 18.05.2010

Klaus Pipke


5-Emmy-von-Rhoden-Straße
Erich-Kästner-Straße
Astrid-Lindgren-Straße
1-Karlssonweg
2-Rasmusweg
3-Maditaweg
4-Michelweg
Blankenberger Straße
An der Obstwiese
Haselweg
Kastanienweg
Bodenstraße
Clostermann-platz
Wilh.-Busch-Str.
E.-T.-A.-Hoffmann-Str.
1-Wilhelm-Hauff-Straße
2-Ludwig-Bechstein-Straße
560
1 - Sonnenburgstraße
2 - Kürerbergstraße
3 - Spervogelstraße
4 - Blankenberger Str.
Bingenberg
Hadlaubweg
Eschenbachstr.
Wolfram-steinstr.
Hundskehr
Conrad-Röntgen-Str.
Gewerbegebiet
Legende:
Fußgängerampel
Querungshilfen

Schulwegplan: Gemeinschaftsgrundschule Siegtal

