

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER
BEGLEITPLAN

ZUM BEBAUUNGSPLAN 06.09 "RHEINDORFER ACKER"

sowie

ZUM BEBAUUNGSPLAN 06.05.II "PARKHAUS BERGGEISTSTRASSE"
(PARKPALETTE)

Köln, im März 1993

Bearbeiter: Klaus Platz-Hensch

BÜRO FÜR
FREIRAUM- UND
LANDSCHAFTS-
PLANUNG



MATTHIAS LILL, PETER SPARLA
PROF. DR. KLAUS NEUMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
BdLA, AKNW
CORNELIUSSTR. 2, 5000 KÖLN 1
TELEFON 02 21/32 32 77

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1.	AUFGABENSTELLUNG	4
2.	PROJEKTBESCHREIBUNG RHEINDORFER ACKER	4
	PHANTASIALANDPARKPLATZ	
	PARK-AND-RIDE-PARKPLATZ	
3.	ANALYSE DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND VERÄNDERUNGSEMPFINDLICHKEIT DES NATURHAUS- HALTES, DER LANDNUTZUNG UND DES LANDSCHAFTSBILDES	5
3.1.	BODEN	5
3.2.	HYDROLOGIE	5
3.3.	NATURAUSSTATTUNG / REALE NUTZUNG	6
3.4.	ORTS- UND LANDSCHAFTSBILD	9
3.5.	ERHOLUNG	9
4.	VORHANDENE BELASTUNG	10
5.	DARSTELLUNG DER EINGRIFFE UND BEWERTUNG DER EINGRIFFSERHEBLICHKEIT	11
5.1.	BODEN / ANBAUPOTENTIAL	11
5.2.	WASSER	11
5.3.	LÄRM-UND SCHADSTOFFIMMISSIONEN	13
5.4.	NATURAUSSTATTUNG / BIOTOPE	13
5.5.	LANDSCHAFTSBILD	14
5.6.	ERHOLUNG	14
5.7.	TABELLARISCHE DARSTELLUNG DER DURCH DIE BAUMASSNAHMEN VERÄNDERTEN FLÄCHEN	16
6.	VORSCHLÄGE ZUR VERRINGERUNG DER EIN- GRIFFSWIRKUNGEN UND ERLÄUTERUNGEN DER LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN MASSNAHMEN	18
6.1.	VERMIEDENE EINGRIFFE	19
6.1.1.	Rheindorfer Bach	19
6.1.2.	Gehölze entlang der L 183 und des Bahndammes	19
6.2.	MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG VON EINGRIFFEN	20
6.2.1.	Boden	20
6.2.2.	Grundwasser	20

6.3.	AUSGLEICHSMASSNAHMEN FÜR DIE EIN- GRIFFE DURCH DEN BAU DES PHANTASIA- LAND-PARKPLATZES	21
6.3.1.	Baumpflanzung auf der Parkplatzfläche	21
6.3.2.	Bepflanzung der Abstandsflächen	22
6.3.3.	Anlage einer Sukzessionsfläche	22
6.3.4.	Anlage eines Rad-/Gehweges	23
6.3.5.	Pflanzung von Straßenbäumen	23
6.4.	AUSGLEICHSMASSNAHMEN FÜR DIE EIN- GRIFFE DURCH DEN BAU DES PARK- AND-RIDE-PARKPLATZES	23
6.4.1.	Baumpflanzung auf der Parkplatzfläche	23
6.4.2.	Baumpflanzung im Siedlungsbereich Schwadorf	24
6.4.3.	Erneuerung des Rheindorfer Baches	24
7.	ALLGEMEINE LANDSCHAFTSPLEGERISCHE HINWEISE UND ANGABEN ZU DEN ARTENZU- SAMMENSETZUNGEN	25
7.1.	PHANTASIALAND-PARKPLATZ	25
7.1.1.	Baumpflanzung auf der Parkplatzfläche	25
7.1.2.	Bepflanzung der Abstandsflächen	25
7.1.3.	Anlage einer Sukzessionsfläche	27
7.1.4.	Oberflächenbefestigung der Parkplatzanlage	27
7.1.5.	Anlage eines Rad-/Gehweges	28
7.1.6.	Pflanzung von Straßenbäumen	28
7.1.7.	Begrünung von Straßenmittelstreifen	29
7.1.8.	Bodenmiete	29
7.2.	PARK-AND-RIDE-PARKPLATZ	29
7.2.1.	Baumpflanzung auf der Parkplatzfläche	29
7.2.2.	Oberflächenbefestigung der Parkplatzanlage	30
7.2.3.	Erneuerung des Rheindorfer Baches	31
8.	PROJEKTDESCHEIBUNG PARKPALETTE	32
9.	BESTEHENDE NUTZUNG UND VEGETATION	33
9.1.	NATURHAUSHALT / LANDSCHAFTSBILD	33
9.2.	ERHOLUNG	34

10.	DARSTELLUNG DER EINGRIFFE UND BEWERTUNG DER EINGRIFFSERHEBLICHKEIT	34
10.1.	NATURAUSSTATTUNG / LANDSCHAFTSBILD	34
10.2.	ERHOLUNG	35
11.	VORSCHLÄGE ZUR VERRINGERUNG DER EIN- GRIFFSWIRKUNGEN UND ERLÄUTERUNGEN DER LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN MASSNAHMEN	36
11.1.	MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG DES EINGRIFFS	36
11.1.1.	Begrenzung der Höhe der Parkpalette	36
11.1.2.	Zeitliche Planung des Bauvorhabens	36
11.2.	AUSGLEICHSMASSNAHMEN	36
11.2.1.	Pflanzung von Straßenbäumen	36
11.2.2.	Baumpflanzung und Begrünung der Park- palettenfassade	37
12.	ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER EINGRIFFE UND MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH	37
12.1.	TABELLARISCHE GEGENÜBERSTELLUNG DER EIN- GRIFFE UND MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG DER EINGRIFFSWIRKUNG UND ZUM AUSGLEICH: <u>BEREICH PHANTASIALAND-PARKPLATZ</u>	38
12.2.	TABELLARISCHE GEGENÜBERSTELLUNG DER EIN- GRIFFE UND MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG DER EINGRIFFSWIRKUNG UND ZUM AUSGLEICH: <u>BEREICH PARK-AND-RIDE-PARKPLATZ</u>	39
12.3.	TABELLARISCHE GEGENÜBERSTELLUNG DER EIN- GRIFFE UND MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG DER EINGRIFFSWIRKUNG UND ZUM AUSGLEICH: <u>BEREICH PARKPALETTE</u>	40
13.	LITERATURVERZEICHNIS	41

1. AUFGABENSTELLUNG

Mit Auftragsschreiben vom 3/10.12.1992 wurde das Büro für Freiraum- und Landschaftsplanung, Köln, durch die Stadt Brühl beauftragt, einen landschaftspflegerischen Begleitplan zu den geplanten Parkplätzen des Phantasialandes am Rheindorfer Acker und einer Parkpalette im Eingangsbereich des Phantasialandes an der Berggeiststraße zu erarbeiten.

Aufgrund der bereits vorgeleisteten Arbeiten durch das Büro wurden nachfolgend die erwarteten Eingriffe, die Landnutzungen und der Naturhaushalt bewertet und eine vorläufige Planfassung auf der Grundlage einer Konfliktanalyse erstellt.

Nach Diskussion der vorläufigen Planfassung wurde auf Grundlage zu den landschaftspflegerischen Begleitplänen eine Festsetzungskarte zum Bebauungsplan zusätzlich erarbeitet. Im landschaftspflegerischen Begleitplan werden die Begründungszusammenhänge für die Festsetzungen der Bebauungspläne "Rheindorfer Acker" sowie "Parkhaus Berggeiststraße" (Parkpalette) dargestellt.

2. PROJEKTBESCHREIBUNG

Auf der Ackerfläche des Rheindorfer Ackers, die derzeit vornehmlich für den Gemüseanbau genutzt wird, soll eine Parkplatzanlage mit ca. 1.500 Stellplätzen entstehen.

Die geplante Anlage ist als Ausweichparkplatz für die bereits bestehenden Parkflächen im Nahbereich des Phantasialand-Geländes gedacht.

Die Verkehrsanbindung der Anlage erfolgt durch einen Straßenneubau bzw. mittels einer Zufahrtsstraße, die in der Höhe der Autobahnausfahrt "Brühl/Bornheim" von der Alten Bonnstraße abzweigt. Die Zufahrtsstraße weist eine Länge von ca. 330 m auf.

Im Zuge dieser geplanten Maßnahme soll der entstehende Kreuzungsbereich durch eine Kreisverkehrsanlage neu gestaltet werden.

Die östlich der A 553 vorhandene Kreuzung (Alte Bonnstraße - Autobahnauffahrt/-Abfahrt) soll in gleicher Weise umgestaltet werden.

Im Osten des geplanten Phantasialand-Parkplatzes, im Nahbereich des Bahnhofes Schwadorf der Vorgebirgsbahn (KBE), soll ein Park-and-Ride-Parkplatz mit 58 Stellplätzen entstehen.

Zur bestehenden Bebauung Rheindorfer Bach ist eine Abstandsfläche von ca. 15 m Breite zwischen Bahndamm und Parkplatz geplant.

3. ANALYSE DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND VERÄNDERUNGSEMPFINDLICHKEIT DES NATURHAUSHALTES, DER LANDNUTZUNG UND DES LANDSCHAFTSBILDES

3.1. BODEN

Die Böden im Bereich des Rheindorfer Ackers und der angrenzenden Gebiete sind als Parabraunerden anzusprechen.

Die feinsandigen Lehm Böden, die sich aus kaltzeitlich angewehtem Löss entwickelt haben, zeichnen sich durch eine hohe Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe sowie eine hohe nutzbare Wasserkapazität aus und erbringen bei landwirtschaftlicher Nutzung sehr hohe Erträge.

3.2. HYDROLOGIE

Die durch den Bau der Parkplatzanlagen tangierten Flächen liegen beiderseits der Verwerfungslinie des Kierberger Sprunges.

Westlich der Verwerfung wird der Flurabstand des Grundwassers durch einen etwa 5 m mächtigen, tonigen Grundwasserstauer bestimmt. Je nach Geländetopographie und Lage der stauenden Tonschicht reicht der StauhORIZONT bis dicht unter die Bodenoberfläche und variiert die Grundwasserflurabstände (Schreiben des Erftverbandes vom 5.12.91). Im Bereich der neugeplanten Parkplatzzufahrt beträgt der Grundwasserflurabstand etwa 2 bis 4 m.*

Östlich des Kierberger Sprunges und damit im Bereich des Rheindorfer Ackers sinkt der Grundwasserspiegel bis auf 20 m unter Flur.

Am östlichen Rand der Ackerfläche durchquert der Rheindorfer Bach in südöstlicher Fließrichtung das Areal des Rheindorfer Ackers. Ein mit Sohlensteinen befestigter, ca. 5 m breiter und 2 m tiefer Graben bildet das Bachprofil.

Unter den Gleisanlagen der Vorgebirgsbahn und durch den Wohnbereich Schwadorf wird der Bach unterirdisch in Rohrleitungen geführt.

Südlich der L 183 fließt er in einem schmalen gradlinig verlaufenden Graben parallel zum Feldweg "An dem grünen Weg".

* Eine genaue Ermittlung des Grundwasserflurabstandes konnte auf der Basis der Grundwassergleichenkarte des Erftverbandes nicht erfolgen. Der angegebene Grundwasserflurabstand wurde durch Näherungsrechnungen ermittelt.

3.3. NATURAUSSTATTUNG / REALE NUTZUNG

Auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche des Rheindorfer Ackers westlich des Rheindorfer Baches wird vorwiegend Gemüseanbau betrieben. Diese intensive Flächennutzung läßt die Entwicklung der für die Brühler Lößplatte unter Hackfrüchten typischen Unkrautgesellschaften des Verbandes Fumario-Euphorbion nur sehr eingeschränkt zu, so daß die Unkrautflora des Rheindorfer Ackers lediglich fragmentarisch ausgebildet ist.

Im Bereich des Ackerterrains finden sich neben einer Grabe- und Gründlandparzelle zwei kleine Ruderalflächen, die von einer hochstaudenreichen Vegetation mit Arten der Beifußgesellschaften (*Artemisetalia*) bewachsen sind.

Auf der Nutzfläche des Grabelandes stehen einige Obststräucher.

Die Vegetation des Grünlandes wird von Arten der Glatthafer-Wiesen (*Arrhenatheretum*) aufgebaut.

Im Norden der Ackerfläche, entlang des Bahndammes der Vorgebirgsbahn erstreckt sich ab der Eisenbahnbrücke Hornweg über etwa 200 m ein lichter Gehölzstreifen, der sich aus Arten wie dem Roten Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Wolligen Schneeball (*Viburnum lantana*) und Weiden (*Salix spec.*) zusammensetzt.

Der Gehölzstreifen geht ostwärts in eine mit Brombeeren (*Rubus spec.*), einzelnen Birken (*Betula pendula*) und Weiden (*Salix spec.*) verbuschte Ruderalfläche über.

Gehölzstreifen haben ebenso wie Ruderalflächen besonders im Nahbereich großer Ackerflächen die Funktion eines Rückzugs- und Lebensraumes für viele Arten der Flora und Fauna.

Mit seinem ausgebauten Bachbett hat der Rheindorfer Bach im Bereich des Rheindorfer Ackers (s. Kap. 3. HYDROLOGIE) als Lebensraum für Pflanzen und Tiere aktuell nur eine geringe Bedeutung. Da dieser Verbau jedoch wieder aufhebbar ist, enthält dieser Bachabschnitt ein Entwicklungspotential für Flora und Fauna.

Das Gebiet östlich des Rheindorfer Baches wird in Längsrichtung parallel zur L 183 von einem gepflasterten Weg durchzogen, der sich im Westen der Fläche zu einem kleinen Stellplatzbereich erweitert.

Die vegetationsfähigen Standorte des Areals werden größtenteils von Grün- und Grabeland eingenommen.

Auf den Grabelandparzellen finden sich neben einigen Obstbaumsträuchern je ein Birn- (*Pyrus domestica*)- und Kirschbaum (*Prunus avium*).

Das kurz gehaltene Grünland wird von Arten der Glatthafer-Wiesen (*Arrhenatheretum*) dominiert.

Der Schotterstreifen zwischen der Gleisanlage der Vorgebirgsbahn und der angrenzenden Grabelandparzelle ist mit einer lückenhaften, hochstaudenreichen Ruderalvegetation bedeckt, die in Teilbereichen von der Brombeere (*Rubus spec.*) überwuchert wird.

Nach Westen setzt sich die hier dichter werdende Ruderalvegetation fort, so daß sich entlang des gesamten Bahndammes ein fast geschlossener Gehölz-/Ruderalstreifen ergibt.

An Solitäräumen finden sich im Bereich des Grabelandes neben dem genannten Kirsch- und Birnbaum zwei Pyramidenpappeln (*Populus nigra* "Italica").

Die Begrenzung des Areals zur L 183 wird durch eine zum Teil von Ligustergebüsch (*Ligustrum vulgare*) unterwachsene Baumreihe markiert:

- Bergahorn (Acer pseudoplatanus)
- Schwedische Mehlbeere (Sorbus intermedia)
- Süßkirsche (Prunus avium).

Ein heckenähnlicher Gehölzstreifen aus Haselsträuchern (*Corylus avellana*) säumt am Ostrand des Park-and-Ride-Parkplatzes über eine Länge von ca. 10 m diese Straße.

Auf dem Terrain westlich der A 553, zwischen der Alten Bonnstraße und der Straße Am Hofgarten, finden sich neben Ackerflächen und einem Wohnbereich mit ausgedehnten Hausgartenanlagen jeweils eine kleine Obstwiese und eine Ruderalfläche.

Hausgärten - wie hier anzutreffen - und andere privat genutzte Gartenanlagen zeigen je nach Nutzungsintensität und individueller Gestaltung durch ihre Eigentümer eine Strukturvielfalt, die Entwicklungsmöglichkeiten für eine artenreiche Flora und Fauna bieten (Klausnitzer, B. 1987).

Die Ackerflächen weisen auch in diesem Bereich aufgrund ihrer intensiven Nutzung eine rudimentäre Ausstattung mit Ackerwildkräutern auf.

Die Vegetation der Ruderalfläche setzt sich aus Arten der Beifußgesellschaften (*Artemisetalia*) zusammen.

Auf der Obstwiese mit einer Fläche von ca. 600 qm stehen drei alte, über 10 m hohe Kirschbäume (*Prunus avium*). Gerade alte Obstbäume sind spezifischer Lebensraum vieler Tierarten. Vögeln, und hier im besonderen Höhlenbrütern, dienen sie als Brutstätte, Singwarte und Nahrungsquelle.

3.4. ORTS- UND LANDSCHAFTSBILD

Der Raum östlich der A 553, zu dem der Rheindorfer Acker gehört, wird durch großflächige unstrukturierte Ackerflächen geprägt, die von den Ortsrändern des Siedlungsbereiches Walberberg/Schwadorf arrondiert werden.

Die Bebauung der Siedlungsränder besteht aus ein- bis zweigeschossigen Ein- bis Zweifamilienhäusern, die in der Regel mit großen Haus- bzw. Ziergärten ausgestattet sind.

Der westlich der Autobahn gelegene Ackerbereich zwischen der Alten Bonnstraße und der Vorgebirgsbahn wird von der Bebauung der Geildorfer Siedlung in kleinere Ackerschläge gegliedert. Die Baustruktur des Geildorfer Siedlungsrandes ist der des Siedlungsbereiches Walberberg/Schwadorf vergleichbar.

3.5. ERHOLUNG

Besondere Erholungseignung und -qualität besitzen alle wohnungsnahen und sonstigen privat verfügbaren Gartengrundstücke sowie die ortsnahen, zugänglichen Landschaftsteile und die Ortsränder.

Das Ackerterrain des geplanten Parkplatzes, das durch den Schienen- und Straßenverkehr von den angrenzenden Ortslagen abgeschnitten ist und folglich von der Bevölkerung als Erholungsraum kaum genutzt wird, weist nur eine geringe Erholungsqualität auf.

Die Ackerfläche westlich der A 553, die durch die geplante Parkplatzzufahrt zerschnitten wird, grenzt im Westen an einen Wohnbereich mit ausgedehnten Hausgärten. Sie wird durch den Verkehrslärm der nahen Autobahn bereits stark belastet und von Erholungssuchenden wenig genutzt.

Der verbleibende Teil des Rheindorfer Ackers, östlich des Rheindorfer Baches, wird zu großen Teilen als Grabeland genutzt.

Diese Fläche hat, ebenso wie die Grabelandparzelle im westlichen Bereich des Rheindorfer Ackers, aufgrund ihrer Nutzung eine hohe Erholungseignung, die durch den von der L 183 und dem Schienenverkehr der Vorgebirgsbahn ausgehenden Verkehrslärm beeinträchtigt wird.

4. VORHANDENE BELASTUNG

Als Hauptemittent für Lärm und Schadstoffe belastet der KFZ-Verkehr auf der A 553 die Ackerfläche und die Wohnbereiche westlich und östlich der Trassenführung. Diese Emissionsquelle mindert nicht nur die Erholungsqualität und die Freiraumnutzung erheblich, sondern kann auch zu Gesundheitsbeeinträchtigungen der Bewohner anliegender Wohnbereiche führen.

Da die Autobahntrasse über das Höhenniveau des sie umgebenden Geländes hinausragt, haben die emittierten Schallwellen eine große Breitenwirkung. Dies hat zur Folge, daß die Geräuschentwicklung des Autobahnverkehrs auch noch in großer Distanz zur Trasse als störend empfunden wird.

Weitere Schadstoff- und Lärmemissionen gehen von dem KFZ- und Schienenverkehr der L 183 bzw. der Vorgebirgsbahn aus.

5. DARSTELLUNG DER EINGRIFFE UND BEWERTUNG DER EINGRIFFSERHEBLICHKEIT

5.1. BODEN / ANBAUPOTENTIAL

Die geplanten Parkplatzanlagen nehmen weitgehend landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen in Anspruch.

Eine Umwandlung der Standorte in Parkplätze und die damit verbundene Befestigung der Bodenoberfläche bedeutet den Verlust der Fläche für ihre bisherige Nutzung bzw. Nutzer.

Weitere Ackerflächen gehen durch die geplante Zufahrt zum Parkplatz verloren.

Verluste landwirtschaftlicher Produktionsflächen sind zwar betriebswirtschaftlich erfaßbar und können monetär abgegolten werden, der Verlust des Wertes eines Standortes als Produktionspotential ist jedoch weder ausgleichbar noch ersetzbar.

Dieses Problem ist jedoch allen Planungen inhärent, die land- und forstwirtschaftliche Produktionsflächen verbrauchen.

Der Betrieb der Parkplatzanlage führt ferner zu einer Anreicherung von Schadstoffen im Oberboden aus Verbrennungsprozessen der KFZ-Motoren sowie durch abtropfende Öl- und Schmierstoffe, die zu einer Verstopfung der Feinporen des Bodens und folglich zu einer Verschlechterung des Bodenluft- und Bodenwasserhaushaltes führen können.

Beanspruchte Ackerfläche:

Phantasialand-Parkplatz	49.090 qm
inkl. Zufahrt (2.190m ²)	

5.2. WASSER

Im Planungsgebiet sind keine Wasserschutzzonen ausgewiesen.

Werden die Parkplatzflächen, wie es die Bauplanung vorsieht, von der Versiegelung ausgenommen, so beträgt die gesamte Neuversiegelung im Bereich des Phantasialand-Parkplatzes ca. 1.100 qm.

Diese relativ geringe Neuversiegelung rührt daher, daß im Bereich der geplanten Kreisverkehre gegenüber dem derzeitigen Zustand Flächen entsiegelt werden. Die Versiegelung der Parkplatzzufahrt und der Busspur entlang der L 183 wird dadurch weitgehend kompensiert.

Die Neuversiegelung im Bereich des Park-and-Ride-Parkplatzes beträgt durch die geplante Busspur 1.580 qm.

Eine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung ist durch diese geringe Neuversiegelung nicht zu erwarten.

Eine mögliche Belastung des Grundwassers geht von Emissionen der KFZ aus. Hier lassen sich zwei Hauptgefahrenquellen unterscheiden:

1. Stoffe aus dem Verbrennungsprozeß anorganischer und organischer Verbindungen gelangen auf die Bodenoberfläche.
Mit dem Sickerwasser in den Boden eingewaschen, wird ein Teil - je nach dem pH-Wert des Bodens - mehr oder weniger stark an die Austauschkörper gebunden.
2. Durch Ölverlust gelangen flüssige Kohlenwasserstoffe in den Boden. Teilweise werden sie an die Austauscher gebunden oder von Mikroorganismen abgebaut.

Die anstehenden Parabraunerden aus feinsandigem Lehm (Bodenkundliche Kartieranleitung 1982) sowie der Grundwasserflurabstand von über 20 m unter Flur lassen die Grundwassergefährdung durch die genannten Schadstoffe als gering erscheinen.

Soweit die beparkte Oberfläche biologisch aktiv bleibt und eine wechselnde Belegung der Stellplätze gewährleistet wird, ist für die grundwassergängigen Stoffe bei der relativ geringen Belegungsintensität von etwa 30 Tagen/Jahr mit einem schnellen Abbau zu rechnen.

Eine Belastung des Rheindorfer Baches mit kontaminiertem Oberflächenwasser ist aufgrund der ebenen Lage des Rheindorfer Ackers nicht zu erwarten.

5.3. LÄRM-UND SCHADSTOFFIMMISSIONEN

Zur Quantifizierung der zu erwartenden Geräusch- und Schadstoffimmissionen durch den Parkplatzbetrieb hat das Planungsamt der Stadt Brühl zwei Gutachten erstellen lassen.

Beide Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, daß durch die Lärm- und Schadstoffimmissionen die zur Zeit geltenden Grenz- und Richtwerte nicht erreicht werden und folglich eine Gefährdung der Bewohner der angrenzenden Wohngebiete nicht zu erwarten ist (WOHLFAHRT, W. 1992; ROMBERG, E. 1992).

Hier ist anzumerken, daß die Grenz- und Mittelwerte, auf denen die Beurteilung der Schadstoffimmissionen durch das Ingenieurbüro für Umwelttechnik (INFU-Technik) basiert, Jahresmittelwerte sind. Immissionsspitzen, wie sie für die Parkplätze des Phantasialandes zu den Hauptan- und Abreisezeiten zwischen 10.00 und 13.00 Uhr sowie zwischen 18.00 und 20.00 Uhr typisch sind, bleiben bei der Beurteilung der Erheblichkeit der Kurzzeitbelastung durch Schadstoffe unberücksichtigt.

5.4. NATURAUSSTATTUNG / BIOTOPE

Durch den Bau der Parkplatzanlagen gehen die nachfolgend beschriebenen Bestände ganz oder teilweise verloren.

Bei der Beschreibung des Verlustes wird zwischen den Arealen des Phantasialand-Parkplatzes und des Park-and-Ride-Parkplatzes unterschieden.

Bestandsverlust durch die Anlage des Phantasialand-Parkplatzes incl. der geplanten Parkplatzzufahrt:

- Ackerland	49.090 qm
- Ruderalflächen unterschiedlicher Sukzessionsstadien	1.770 qm
- Autobahnbegleitende Gehölzflächen	150 qm
- Grabeland	2.690 qm
- Grünland	2.850 qm

Beanspruchte Biozönosen, gesamt: 56.550 qm.

Bestandsverlust durch die Anlage des Park-and-Ride-Parkplatzes:

- Grabeland	1.970 qm
- Grünland	1.500 qm
- Ruderalflächen unterschiedlicher Sukzessionsstadien	920 qm
- Verbauter Bachlauf des Rheindorfer Baches	230 qm
- Gehölze entlang der L 183	360 qm

Beanspruchte Biozöosen, gesamt: 4.980 qm.

5.5. LANDSCHAFTSBILD

Durch die Parkplatzanlage selbst wird das Landschaftsbild kaum merklich verändert. Erst größere Ansammlungen von parkenden PKW auf dem Phantasia-land-Parkplatz in den Monaten April bis einschließlich Oktober werden das Landschaftsbild erheblich verändern.

Demgegenüber fällt die geringe Anzahl von PKW, die auf der Park-and-Ride-Stellflächen parken können, als Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kaum ins Gewicht.

Neben der beschriebenen temporären Veränderung stellt der Bau der Parkplatzzufahrt, die durch die Ackerfläche des Geildorfer Feldes verläuft, eine dauerhafte Veränderung des Landschaftsbildes dar.

5.6. ERHOLUNG

Durch die Anlage des Parkplatzes ist nicht mit einer Beeinträchtigung der Erholungseignung des Geländes westlich des Rheindorfer Baches zu rechnen. Erst der Parkbetrieb und die damit verbundene Veränderung des Landschaftsbildes wirken sich negativ auf den Erholungswert des Raumes aus.

Die Geruchs- und Lärmentwicklung des Parkbetriebes stellt für den Rand der Siedlung Rheindorfer Bach, mit ihren ackerwärts gelegenen Hausgärten, eine Belastung dar, die jedoch nach Gutachteraussage (WOHLFARTH, ROMBERG, 1992) die Grenzwerte nicht überschreiten wird.

Auch die Wohnungen und Gärten westlich der A 553 werden durch den Zu- und Abreiseverkehr auf der geplanten Parkplatzzufahrt zusätzlich durch Lärm und Abgase belastet.

Durch den Verlust der Grabelandparzellen östlich des Rheindorfer Baches geht, wenn auch kleinräumig, ein Erholungsraum mit hoher Qualität verloren.

5.7. TABELLARISCHE DARSTELLUNG DER DURCH DIE
BAUMASSNAHMEN VERÄNDERTEN FLÄCHEN

Tab I. BILANZ DER DURCH DIE BAUMASSNAHME
VERÄNDERTEN FLÄCHEN IM BEREICH DES
PHANTASIALAND PARKPLATZES

Flächentypen	Vorhandene Flächennutzung in qm	Geplante Flächennutzung in qm

Ackerland	- 49.090	
Grünland	- 2.850	
Grabeland	- 2.690	
Ruderalflächen	- 1 770	
Autobahnbeglei- tende Gehölze	- 150	
Gepflasterter Fahrweg	- 340	
Straßenbegleitende Grasflächen (z.T. mit Bäumen überstellt)	- 3.150	+ 6.130
Unbefestigter Fußweg	- 3.550	+ 2.160 (befestigt)
Asphaltierte Fläche	- 9.150	+ 10.250
Parkplatzfläche		+ 41.650
Abstandsfläche		+ 12.550

Tab II. BILANZ DER DURCH DIE BAUMASSNAHME
VERÄNDERTEN FLÄCHEN IM BEREICH DES
PARK-AND-RIDE-PARKPLATZ

Flächentypen	Vorhandene Flächennutzung in qm	Geplante Flächennutzung in qm

Grabeland	- 1.970	
Grünland	- 1.500	
Ruderalfläche	- 920	
Straßenbeglei- tende Gehölze	- 360	
Verbauter Bachlauf	- 230	
Gepflasterter Fahrweg und Stellfläche	- 860	
Straßenbeglei- tende Grasfläche		+ 470
Bahndammbegleitende Fläche (befestigt)		+ 1.200
Fußweg (befestigt)		+ 470
Parkplatzfläche		+ 1.890
Asphaltierte Fläche		+ 1.580

6. VORSCHLÄGE ZUR VERRINGERUNG DER EINGRIFFS- WIRKUNGEN UND ERLÄUTERUNGEN DER LANDSCHAFTS- PFLEGERISCHEN MASSNAHMEN

Bei allen Maßnahmen, die in den Naturhaushalt nachhaltig eingreifen, das Landschaftsbild und die Erholungsraumsituation sowie die Landnutzung dauerhaft beeinträchtigen, gilt das Vorsorgeprinzip. Das bedeutet, daß die mögliche Vermeidung von Beeinträchtigungen Vorrang vor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erhält. Aufwand und erhoffter Nutzen sollen sich dabei sinnvoll gegenüber stehen.

Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden Ausgleichsmaßnahmen festgelegt, die die gestörten Funktionen des Naturhaushaltes, die Erholungsraumsituation und das Landschaftsbild sowie die Nutzflächen wieder herstellen oder zur Verbesserung führen.

Ausgeglichen ist ein Eingriff dann, wenn nach Beendigung der Baumaßnahme keine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurück bleibt und das Landschaftsbild wieder herstellt oder neu gestaltet ist (§ 4 Abs. 4 LG).

Kann ein Eingriff nicht ausgeglichen werden und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in der Abwägung mit anderen Anforderungen nachrangig, so sind Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Diese Ersatzmaßnahmen sollen die gestörten oder beseitigten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle herstellen.

Im Maßnahmenplan werden die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen räumlich dargestellt. Die im nachfolgenden Text am linken Rand angegebenen Index-Nr. bezeichnen die Begründungen, auf die in den textlichen Erläuterungen zu den Bebauungsplänen verwiesen wird.

In der tabellarischen Darstellung der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz werden die Maßnahmen den jeweiligen Beeinträchtigungen zugeordnet. Zusätzlich sind die Ziele angegeben, die den jeweiligen Maßnahmen zugrunde liegen. Unterschiedliche Beeinträchtigungen können dabei ggf. zu einer gemeinsamen Maßnahme führen, sofern deren erwartete Wirkung sich auf mehrere Funktionen von Natur und Landschaft bezieht.

6.1. VERMIEDENE EINGRIFFE

6.1.1. Rheindorfer Bach

In der Bauplanung der Stadt Brühl wurde das Bett des Rheindorfer Baches mit Stellplätzen und Zufahrten überplant. Bei der Ausführung dieser Planung würde der entwicklungsfähige Gewässerabschnitt dauerhaft verloren gehen.

Im Rahmen der Durchführung dieser Studie wurde mit dem Planungsamt Übereinkunft dahingehend erzielt, daß der Bereich des Bachbettes von der Planung auszunehmen ist. Hierdurch gehen 8 Stellplätze des Park-and-Ride-Parkplatzes verloren.

Ebenso sind der Verlauf der Fußwegverbindung zwischen Bahnhof Schwadorf und Phantasialand-Parkplatz und die Busspur des Park-and-Ride-Parkplatzes in ihrer geplanten Lage verändert worden.

6.1.2. Gehölze entlang der L 183 und des Bahndammes

Die Gehölze und Bäume entlang der L 183 im Bereich der Parkplatzanlagen wie die entlang des Bahndammes sind (sofern sie nicht direkt durch Baumaßnahmen beansprucht werden) nach ZTV-Baum und DIN 18320 zu schützen.

Index Nr. 5

Ebenso sind die drei alten Kirschbäume auf der Obstwiese wegen ihrer besonderen Bedeutung für viele Tierarten zu schützen, zumal dieser Bereich zukünftig als Dauerkleingartenanlage genutzt werden soll.

6.2. MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG VON EINGRIFFEN

Index Nr. 2

6.2.1. Boden

Um die Zerstörung des Naturgutes Boden durch die Baumaßnahmen zu verhindern, soll die Oberbodenkrume der Parkplatzflächen in einer Stärke von etwa 40 cm abgeschoben und in einer Oberbodenmiete auf dem Gelände des Phantasialand-Parkplatzes deponiert werden. Damit wird eine Zurückgewinnung des Standortes für eine spätere landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht.

Gesicherter Oberboden:

Phantasialand-Parkplatz	18.300 m ³
Park-and-Ride-Parkplatz	1.430 m ³

Index Nr. 1

6.2.2. Grundwasser

Um eine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch die Oberflächenbefestigung des Phantasialand-Parkplatzes zu verhindern, soll der gesamte Parkplatzbereich mit einer vegetationsfähigen Schotterdecke versehen werden, so daß das Niederschlagswasser flächig versickern kann.

Entsprechend einer Forderung des STAWA Bonn* ist zum Schutz des Grundwassers vor Kontamination durch Öl- und Schmierstoffe unter der Schotterdecke der Mittelstreifen einer jeden Stellplatzdoppelreihe eine 30 cm mächtige Filterkiesschicht einzubringen. Die angrenzenden Stellplatzflächen sind mit einer Neigung von 0,1 % zum Mittelstreifen hin abfallend anzulegen.

*(Schr. des Amt 15, 10 37 27, der Stadt Brühl vom 4.1.93 zum Gespräch beim STAWA Bonn am 23.12.92: "...in den Parkplatzbereich Sickerflächen oder -streifen anzulegen, in die das auf den mit einer Neigung anzulegenden Stellflächen anfallende Stauwasser abfließen kann. Im Gegensatz zu den Stellflächen werden diese Bereiche nicht durch Befahren verdichtet, so daß hier die zu erwartende Filterfunktion der Böden erfüllt werden kann.")

Unterstützt wird die Maßnahme dadurch, daß die biologisch aktive Schotterdecke wie gewachsener Boden Mikroorganismen aufweist, die die Fähigkeit haben, in die Schicht gelangende Öle und Schmierstoffe abzubauen. Ferner weist auch nach der Abtragung von 40 cm Oberboden das Restprofil der Parabraunerden hohe Tongehalte auf, die sich dadurch auszeichnen, relativ große Mengen von Schadstoffen dauerhaft zu binden.

6.3. AUSGLEICHSMASSNAMHEN FÜR DIE EINGRIFFE DURCH DEN BAU DES PHANTASIALAND-PARKPLATZES

Index Nr. 1

6.3.1. Baumpflanzung auf der Parkplatzfläche

Die Fahrwege und Stellplätze der Anlage sind mit großkronigen Bäumen zu überstellen.

Ziele der Maßnahme:

1. Die biologische Aufwertung der Parkplatzfläche als Ausgleich für den Verlust der Ackerbiozönose.

Durch die Baumpflanzungen wird ein Lebensraum für verschiedene Tierarten geschaffen.

2. Veränderung des Landschaftsbildes.

Das sich entwickelnde Kronendach der gepflanzten Bäume verhindert den freien Blick auf die parkenden Fahrzeuge während des Parkplatzbetriebes, wodurch deren negative Wirkung auf das Landschaftsbild weitgehend ausgeglichen wird.

3. Verbesserung des Mikroklimas.

Die dichte Baumpflanzung wirkt sich ähnlich wie ein Waldbestand ausgleichend auf das Mikroklima aus.

6.3.4. Anlage eines Rad-/Gehweges

Am Nordrand der Parkplatzanlage soll ein Rad-/Gehweg angelegt werden.

Durch diese Maßnahme wird die bestehende Fußverbindung über einen Feldweg zwischen dem Bahnhof Schwandorf und dem Wohnbereich Geildorf erhalten bzw. verbessert.

Radfahrer/innen können diese Strecke für Radwanderungen nutzen bzw. den Bahnhof abseits vom Straßenverkehr anfahren.

Rad-/Gehweg: 900 qm

Index Nr. 6 a, 6 b,
7 u. 9

6.3.5. Pflanzung von Straßenbäumen

Beiderseits der geplanten Parkplatzzufahrt sowie L 183 (bis zum Bereich des Rheindorfer Baches), in den geplanten Mittelstreifen der L 183 und auf den Grünflächen der Kreisverkehre sind Solitärbäume zu pflanzen.

Die Pflanzungen sind als Ausgleich für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes anzulegen. Da kein funktionaler Ausgleich (wie Flächenentsiegelung) in unmittelbarer Nähe des Eingriffsortes möglich ist, werden als Ausgleich umfangreiche Baumpflanzungen vorgeschlagen. Außerdem werden für die Landschaft typische Elemente eingebracht und neuer Lebensraum für eine Vielzahl von Lebensgemeinschaften geschaffen.

6.4. AUSGLEICHSMASSNAHMEN FÜR DIE EINGRIFFE DURCH DEN BAU DES PARK-AND-RIDE-PARKPLATZES

Index Nr. 4

6.4.1. Baumpflanzung auf der Parkplatzfläche

Die Parkplatzflächen sind mit großkronigen Bäumen zu überstellen.

Die negativen Wirkungen der Parkplatzanlage werden dadurch teilweise verringert. Zudem trägt die Maßnahme zur Gestaltung des Landschaftsbildes bei, und die parkenden KFZ werden vom dichten Blätterdach der Bäume beschattet.

6.4.2. Baumpflanzung im Siedlungsbereich Schwadorf

Durch die geplante Baumaßnahme gehen vier Solitär-bäume:

- 2 Pyramidenpappeln (Populus nigra 'Italica')
- 1 Birne (Pyrus domestica)
- 1 Kirsche (Prunus avium)

mit einem Stammumfang von mehr als 60 cm verloren.

Als Ersatzmaßnahme ist pro gefällttem Baum die Pflanzung zweier Straßenbäume (Stu 20/25), insgesamt 8 Stück, im Siedlungsbereich Schwadorf vorgesehen.

Die Baumart ist nach Standort auszusuchen.

Index Nr. 3

6.4.3. Erneuerung des Rheindorfer Baches

Im Randbereich des Park-and-Ride-Parkplatzes soll auf einer Länge von etwa 50 m der Bachlauf biologisch aktiviert werden.

Durch die Neuschaffung von Lebensraum für eine Vielzahl von Arten der Flora und Fauna wird ein Ausgleich für die durch die Baumaßnahme beanspruchten Biozönosen (Grabeland, Gründland, Ruderalflächen) geschaffen.

Die im Westen angrenzende bepflanzte Abstandsfläche des Phantasialand-Parkplatzes kann als Ergänzungsraum dienen.

Ferner erhöht der Rückbau mit der vorgesehenen Bepflanzung die Strukturvielfalt und damit den Erholungswert vor allem als Spiel- und Streifraum für Kinder.

Bachfläche: 230 qm

7. ALLGEMEINE LANDSCHAFTSPLEGERISCHE HINWEISE UND ANGABEN ZU DEN ARTENZUSAMMENSETZUNGEN

7.1. PHANTASIALAND-PARKPLATZ

7.1.1. Baumpflanzung auf der Parkplatzfläche

Es sollen Stiel-Eichen (*Quercus robur*) mit durchgehendem Leittrieb, 3xv, m.B., Stu 16/18 cm in einer Pflanzdichte von einem Baum pro zehn Stellplätze angepflanzt werden.

Die Pflanzung soll innerhalb der Stellplatzreihen erfolgen, so daß pro Baum die Fläche eines Stellplatzes beansprucht wird.

Die Baumscheibe ist, um einer Verdichtung der oberen Bodenschicht entgegenzuwirken, mit einer Schotterdecke zu versehen. Um die Bäume vor Rindenverletzungen durch den KFZ-Verkehr zu schützen, ist die Anordnung von jeweils vier Sandstein- oder Grauwackeblöcken (40x40x40 cm) in ausreichendem Stammabstand um die Bäume herum notwendig (siehe auch Regelprofil im Maßnahmenplan).

Eine Verankerung der Bäume mit jeweils zwei Stützpfehlen dient als Anwuchshilfe.

Pflegemaßnahmen:

Eine Entwicklungs- und Aufbaupflege für mindestens 5 Jahre ist vorzusehen.

7.1.2. Bepflanzung der Abstandsflächen

Die Auswahl der Arten orientiert sich an dem natürlichen Gehölzaufbau der Eichen-Hainbuchenwälder. Es werden folgende Arten vorgeschlagen, die in einem Pflanzabstand von 100 x 100 cm anzulegen sind:

<i>Acer platanoides</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Prunus cerasifera</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Quercus robur</i>	<i>Tilia cordata</i>

Die Pflanzqualität:

Heister, 2xv, m.B., Höhe 200 - 250 cm.

Für den Gehölzsaum wird die Anpflanzung folgender Prunetalia-Arten in einem Pflanzabstand von 100 x 75 cm, mit der Qualität: Strauch, 2xv, o.B., Höhe 100 - 150 cm, vorgeschlagen:

<i>Corylus avellana</i>	<i>Salix caprea</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Prunus serotina</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Rosa arvensis</i>	<i>Rosa canina</i>

Zusätzlich sollen 20 Exemplare *Pirus communis* in Sorten (Hochstamm, 2xv, o.B., Stü 14/16 cm) parkplatzseitig über die Länge des Gehölzsaumes verteilt gepflanzt werden.

Zur Erstabdeckung des Oberbodens ist nach den Pflanzmaßnahmen eine Untersaat mit:

Ackersenf

Einjähriger Lupine

Perserklee

vorgesehen.

Pflegemaßnahmen:

In dem Eichen-Hainbuchenbestand ist nach 10 bis 15 Jahren ein Auslichtungshieb durchzuführen, bei dem etwa 50 bis 70 % der Gehölzmasse herauszunehmen sind.

Je nach Vegetationsentwicklung soll nach etwa 5 bis 10 Jahren der Gehölzsaum ausgelichtet und eine Pflege unter forstwirtschaftlichen Gesichtspunkten betrieben werden.

Die Flächen zwischen den Gehölzen sind einmal im September jeden Jahres zu mähen.

7.1.3. Anlage einer Sukzessionsfläche

Auf der Fläche sind keine Pflanzmaßnahmen vorgesehen. So kann sich hier die spontan einstellende Vegetation über das Stadium der ausdauernden Ruderalgesellschaften hinaus zum Typus der Vorwaldgesellschaften entwickeln.

Der Zeitraum der skizzierten Entwicklung ist schwer abzuschätzen, weil maßgebliche Faktoren, wie das Potential an vorhandenen Samen, Rhizomen und Wurzelteilen im Boden, die Artenzusammensetzung und die damit verbundenen Konkurrenzbedingungen, der Randeinfluß benachbarter Nutzungen und dergleichen nicht vorhersehbar sind.

Pflegemaßnahmen:

Pflegemaßnahmen sind nicht vorgesehen.

7.1.4. Oberflächenbefestigung der Parkplatzanlage

Die gesamte zu befestigende Parkplatzanlage soll mit einer vegetationsfähigen Schotterdecke aus ca. 2/3 Schottermaterial (Schotter 2/32, z.B. Kalkschotter oder Lava) und 1/3 Oberboden befestigt werden.

Zur Begrünung der Schotterdecke wird die Ansaat folgender Gräser vorgeschlagen:

10% *Cynosurus cristatus*

25 % *Festuca rubra*

10 % *Lolium perenne*

10 % *Phleum pratense*

45 % *Poa pratensis* (möglichst 2 bis 3 Sorten)

Die Schotterdecke wirkt einer Verdichtung der Parkplatzoberfläche durch den PKW-Verkehr entgegen, so daß das Niederschlagswasser flächig versickern kann.

Wie gewachsener Boden weist die vegetationsfähige Schotterdecke Mikroorganismen auf, die die Fähigkeit haben, in die Schicht gelangende Öle und Schmierstoffe abzubauen. Ferner weist auch nach der Abtragung von 40 cm Oberboden das Restprofil der Parabraunerden hohe Tongehalte auf, die sich dadurch auszeichnen, relativ große Mengen von Schadstoffen dauerhaft zu binden.

Pflegemaßnahmen:

Die Parkfläche ist jeweils im September eines jeden Jahres zu mähen.

7.1.5. Anlage eines Rad-/Gehweges

Der Radweg soll in einer Breite von 3 m angelegt und seine Oberfläche mit einer wassergebundenen Verschleißschicht (Tennendecke) befestigt werden.

7.1.6. Pflanzung von Straßenbäumen

Entlang der Verkehrswege sind *Quercus robur* als Solitäre in einem 2 m breiten Baumstreifen zu pflanzen. Die Pflanzabstände sollen im Bereich der Trasse der Parkplatzzufahrt und entlang der L 183 zwischen 7 - 10 m betragen.

Für die Innenflächen der Kreisverkehre wird die Pflanzung von je 4 Exemplaren *Fraxinus excelsior* vorgeschlagen.

Bei allen Bäumen im Straßenbereich sind Hochstämme aus extra weitem Stand mit durchgehendem Leittrieb, 4xv o.B., Stü 20/25 cm zu verwenden.

Die Bäume sind mit jeweils 3 Stützpfehlern zu sichern.

Die Baumstreifen und die Flächen im Inneren der Kreisverkehre sind mit einer Standardrasenmischung (RSM 7) einzusäen.

Pflegemaßnahmen:

Es sollten Herstellungspflegemaßnahmen sowie eine 5-jährige Entwicklungspflege durchgeführt werden.

Die Baumstreifen sind nach den Erfordernissen der Straßensicherheit zu pflegen.

7.1.7. Begrünung von Straßenmittelstreifen

Vor der Begrünung ist auf den Straßenmittelstreifen eine Oberboden-Schottermischung, wie auf dem Parkplatz Rheindorfer Acker, einzubringen. Im Anschluß soll eine Einsaat mit einer Standard-rasenmischung (RSM 7) erfolgen.

Baumpflanzung:

Der Mittelstreifen erhält eine Baumreihe aus Stiel-Eichen wie unter 7.1.6.

Pflegemaßnahmen:

Die Straßenmittelstreifen sind nach den Erfordernissen der Straßensicherheit zu pflegen.

7.1.8. Bodenmiete

Die Aufschüttung der Bodenmiete sollte eine Höhe von 2 m nicht überschreiten. Die Bodenabtragung und die -lagerung sind entsprechend den Ausführungen in DIN 18915 durchzuführen.

7.2. PARK-AND-RIDE-PARKPLATZ

7.2.1. Baumpflanzung auf der Parkplatzfläche

Es sollen insgesamt ca. 19 Stiel-Eichen (*Quercus robur*) mit durchgehendem Leittrieb, 3xv, m.B., Stü 16/18 cm, angepflanzt werden.

Auf der Kopffläche parallel zur Busspur sowie in dem Mittelstreifen einer Stellplatzdoppelreihe sind jeweils ein Baum, auf dem zur L 183 weisenden Zwickel zwei Bäume zu pflanzen.

Die Stellplatzeinheit im Osten der Anlage ist mit einem Baum auf der Kopffläche und zwei Bäumen auf dem Zwickel zu versehen.

Eine Verankerung der Bäume mit jeweils zwei Stützpfehlen dient als Anwuchshilfe.

7.2.2. Befestigung der Parkplatzanlage

Aufgrund der stärkeren Frequentierung des Park-and-Ride-Parkplatzes sind für die Stellplätze und Stellplatzzufahrten andere Materialien wie für die entsprechenden Flächen des Phantasialand-Parkplatzes zu verwenden.

Die Stellplätze sollen mit Fugenpflaster versehen werden, das mit einer Ansaat zu begrünen ist. Als Ansaat eignet sich:

10% *Cynosurus cristatus*

25 % *Festuca rubra*

10 % *Lolium perenne*

10 % *Phleum pratense*

45 % *Poa pratensis* (möglichst 2 bis 3 Sorten)

Der in der Mitte von jeweils zwei Stellplatzreihen gelegene Streifen sowie die Kopfstücke und die straßenwärts gerichteten Zwickel sollen als Versickerungsfläche für Niederschlagswasser mit einer Schotterdecke (insgesamt ca. 420 gm) ausgestattet werden, um so einer Verdichtung des Bereiches entgegenzuwirken.

Die Längsseiten wie die Querseiten der Stellplatzreihen parallel zu den Versickerungsflächen sind mit einem Hochbord als Anfahrschutz zu versehen.

Die Stellplatzzufahrten und die Teilbereiche des Fußweges, der den Bahnhof mit den Haltestellen des Phantasialand-Busverkehrs verbindet, sind mit Geoporpflaster zu befestigen. Dieses Pflaster ermöglicht ebenso wie das Fugenpflaster der Stellplatzflächen ein flächiges Versickern des Niederschlagwassers.

Die Busspur sollte auf Grund der durch den Reifendruck entstehenden hohen Belastung der Bodenoberfläche sowie großer Scherkräfte in den Kurvenbereichen mit einer Asphaltdecke versehen werden.

Pflegemaßnahmen:

Die Stellplätze sollen einmal jährlich im September gemäht werden.

7.2.3. Erneuerung des Rheindorfer Baches

Aus dem Bachbett sollen die Sohlensteine entnommen und die Gewässersohle mit Geschiebematerial versehen werden.

Durch die Einführung von Geschiebematerial wird die Rauheit der Gewässersohle erhöht, wodurch sich Bereiche mit unterschiedlichen Strömungsverhältnissen ergeben. Durch die Geschiebeführung wird die Entwicklung einer Gewässerbiozönose ermöglicht.

In der Mittelwasserlinie sind mit einem Abstand von 2 Exemplaren pro m folgende Gehölzarten zu pflanzen:

Alnus glutinosa (Heister, 2xv o.B., Höhe 150-200cm)

Salix viminalis (Strauch, 2xv. o.B., Höhe 100-150cm)

Die bachbegleitenden Gehölze schützen mit ihrem Wurzelwerk, mit dem sie tief unter den Mittelwasserspiegel vordringen, die Ufer vor Erosion. Die durch die Gehölze verursachte Beschattung hindert die Wasser- und Uferpflanzung an einer massenhaften Entwicklung und damit an einer Überwucherung des Bachbettes.

Auf dem Uferbereich oberhalb der Mittelwasserlinie ist eine Ansaat notwendig. Sie gewährleistet eine schnelle Befestigung des Uferbereiches. Als Vorschlag kann die Rasenmischung RSM 9 dienen, die die nachfolgend aufgeführten Gräser beinhaltet:

- 5 % *Agrostis gigantea*
- 15 % *Festuca ovina*
- 20 % *Festuca rubra commutata*
- 35 % *Festuca rubra*
- 15 % *Lolium perenne*
- 10 % *Poa trivialis*

Pflegemaßnahmen:

Die Gehölze sind je nach Vegetationsentwicklung nach 5 bis 10 Jahren auszulichten.
Die Uferböschung kann je nach Entwicklung und Pflege-notwendigkeit gemäht werden.

8. PROJEKTDESCHEIBUNG PARKPALETTE

Auf der Parkplatzfläche westlich der Berggeiststraße, gegenüber dem Haupteingang des "Vergnügungsparkes Phantasialand", ist der Bau einer Parkpalette geplant. Mit Hilfe dieses Bauvorhabens kann weiterer Flächenverbrauch durch neu zu erstellende Parkplatzanlagen im Nahbereich des Vergnügungsparkes vermieden werden.

9. BESTEHENDE NUTZUNG UND VEGETATION

9.1. NATURHAUSHALT / LANDSCHAFTSBILD

Der Parkplatz bzw. der Baugrund des Projektes liegt mit einer Fläche von 3.550 qm im Aufschüttungsgebiet des Braunkohle-Bergbaus.

Die Fahrspuren des Platzes sind mit Asphalt-, die Stellplätze mit Tennendecken versehen.

Die Tennendecken lassen aufgrund der Verdichtung und der starken Frequentierung lediglich einen geringen Bewuchs mit Moosen zu. Gräser und Kräuter konnten sich nur am Parkplatzrand und im Bereich der den Parkplatz gliedernden Baumreihen entwickeln.

Die Baumreihen bestehen aus Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Stieleiche (*Quercus robur*). Ferner finden sich auf der Fläche zwei Kirschbäume (*Prunus avium*) und ein Birnbaum (*Pyrus communis*).

Der Grundwasserstand im Bereich des Parkplatzes kann nicht genau bestimmt werden, da es sich um Schüttflächen der Braunkohlerekultivierung handelt.

Im Westen grenzt die Fläche an das Naturschutzgebietes (NSG) Ententeich, das durch die A 553, die B 51 und die Phantasialandbebauung eingeschlossen wird.

Der Rand des NSG ist mit Hybrid-Pappeln bestanden, im Kernbereich befindet sich ein Feuchtgebiet. Durch seine unterschiedliche Wasserführung weist dieses Areal eine hohe Strukturvielfalt auf, was seinen hohen Wert als Lebensraum für eine artenreiche Flora und Fauna begründet.

Im Süden und Norden der Parkplatzfläche, parallel zur Berggeiststraße, liegen Einfamilienhäuser mit Hausgärten.

Das Landschaftsbild im Nahbereich der geplanten Parkpalette wird von der Bebauung und den Parkplatzanlagen des Freizeitparkes bestimmt.

9.2. ERHOLUNG

Der Erholungswert des Gebietes - vor allem während der Hauptsaison - ist als gering einzustufen. Maßgebliche Faktoren für diese Beurteilung sind

- die starke Überbauung des Raumes mit Anlagen des Phantasialandparkes
- die Geräuschkulisse des Freizeitparkbetriebes
- die Lärm- und Geruchsentwicklung des An- und Abreiseverkehrs
- der Parkbetrieb.

Auch die Hausgartenanlagen der Wohnbereiche werden durch die starke Lärm- und Geruchsentwicklung beeinträchtigt.

Die Parkplatzfläche ist gegen Zugang mit einem Zaun gesichert und wird als Erholungsraum nicht genutzt.

Das Gebiet des NSG Ententeich ist durch Wege kaum erschlossen, bietet aber für Kinder einen idealen Streif- und Erlebnisraum. An den offenen Wasserflächen des Feuchtbiotopes wird Angelsport betrieben.

10. DARSTELLUNG DER EINGRIFFE UND BEWERTUNG DER EINGRIFFSERHEBLICHKEIT

10.1. NATURAUSSTATTUNG / LANDSCHAFTSBILD

Durch den Bau der Parkpalette wird kein vegetationsfähiger Boden beansprucht.

Sofern die Parkpalette auch Tiefgeschosse erhält, ist ab ca. 10 m Tiefe mit einer Beeinträchtigung des Grundwasserregimes durch die Baumaßnahme zu rechnen. Nähere Aussagen über die mögliche Gefährdung können hier nicht gemacht werden, da keine genauen Angaben über die Hydrologie der Rekultivierungsflächen vorliegen.

Bei der Baumaßnahme müssen die Gehölze der Parkplatzfläche, bestehend aus

- 34 *Acer platanoides*
- 33 *Quercus robur*
- 2 *Prunus avium*
- 1 *Pyrus communis*

mit Stammumfängen von 20-60 cm und Kronenhöhen von 4-8 m, gefällt werden. Sie gehen als Lebensraum und Nahrungsquelle für verschiedene Tierarten verloren.

Durch den Baubetrieb bei der Errichtung der Parkpalette ist mit Beeinträchtigungen der Fauna des Naturschutzgebietes und hier vor allem der Avifauna zu rechnen. Störungen können besonders zu Brut- und Aufzuchtzeiten von Jungvögeln eintreten.

Die Verhaltensweisen der Vögel können aber auch durch die kompakte Bausubstanz der Palette gestört werden.

Beispielhaft für eine solche Störung sei hier auf die geänderte Einflugmöglichkeit und die damit einhergehende Desorientierung der Tiere und auf die optischen Reize, die durch die Bewegungen in und auf der Parkpalette entstehen, hingewiesen.

Das Landschaftsbild des Raumes erfährt durch die Baumasse der Parkpalette eine zusätzliche Veränderung.

10.2. ERHOLUNG

Durch den Bau der Parkpalette wird das Gebiet für die Erholung weiter abgewertet.

Durch die erhöhte Anzahl parkender Fahrzeuge werden die Lärm- und Schadstoffemissionen vergrößert, die den Erholungswert der Wohnbereiche zusätzlich beeinträchtigen.

11. VORSCHLÄGE ZUR VERRINGERUNG DER EINGRIFFS- WIRKUNGEN UND ERLÄUTERUNGEN DER LAND- SCHAFTSPFLEGERISCHEN MASSNAHMEN

11.1. MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG DES EINGRIFFS

11.1.1. Begrenzung der Höhe der Parkpalette

Die Höhe des Bauwerkes sollte ca. 9 m (incl. parkender Fahrzeuge) nicht überschreiten.

Durch die Niveaubegrenzung soll vermieden werden, daß das Bauwerk über die Wipfel der Bäume, die es nach Westen vom NSG Ententeich abgrenzen, hinausragt.

11.1.2. Zeitliche Planung des Bauvorhabens

Um die Beeinträchtigung der Avifauna des NSG Ententeich so gering wie möglich zu halten, sollten die Gründungs-/Raum- und Rohbauarbeiten außerhalb der Brut- und Aufzuchtperioden der Avifauna liegen. Die Belästigung der Anwohner ist ebenfalls auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

11.2. AUSGLEICHSMASSNAHMEN

Index Nr. 11

11.2.1. Pflanzung von Straßenbäumen

Im Nahbereich der Berggeiststraße und der Kuhgasse ist die Pflanzung von 76 Straßenbäumen z.B. Stieleichen (Stu 20/25) vorgesehen. Die Arten sind nach den jeweiligen Standortverhältnissen auszuwählen.

Diese Maßnahme gilt als Ausgleich für den Verlust von insgesamt 70 Bäumen auf dem Terrain der zu errichtenden Parkpalette. Von diesen Bäumen haben 64 einen Umfang von weniger als 60 cm, 6 einen Umfang von mehr als 60 cm.

Die Ausgleichsmaßnahme sieht für jeden gefälltten Baum mit einem geringeren Umfang als 60 cm die Pflanzung eines Straßenbaumes, für die gefälltten Bäume mit einem größeren Umfang als 60 cm, die Pflanzung von jeweils zwei Straßenbäumen vor. Die Bepflanzung ist vom Investor für das Parkhaus auf eigenen Grundstücken bzw. im öffentlichen Straßenraum vorzunehmen. Die Stadt Brühl schließt mit dem Investor einen Vertrag über den Umfang und die Art der Ersatzpflanzungen.

Index Nr. 12 u. 13

11.2.2. Baumpflanzung und Begrünung der Parkpalettenfassade

Als Ausgleich für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann eine dichte Fassadenbegrünung der Parkpalette zur Kaschierung des Baukörpers beitragen.

Vor die Fassade sind Bäume, die sich durch einen schnellen und hohen Wuchs auszeichnen (z.B. Pyramidenpappeln) zu pflanzen.

12. ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG DER EINGRIFFE UND MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH

Nachfolgend werden Eingriffe und Maßnahmen zur Verringerung und zum Ausgleich der Eingriffswirkungen -getrennt nach den jeweiligen Bereichen- in Tabellenform dargestellt.

BEREICH PHANTASIALAND-PAKRPLATZ

Eingriff/ Lage	Betroffene Nutzungen, Naturpotentiale, Landschaftselemente	Eingriffswirkungen, Konflikte	Fläche in m ²	Maßnahmen zur Verminderung der Eingriffswirkung, Aus- gleichs- und Gestaltungs- maßnahmen	Lage	Fläche in m ²	Bemerkung/Begründungen	Maßnahmen- kennziffer
Rheindorfer Acker	Boden	Verlust des Naturgutes	45.770	Sicherung von Oberboden in einer Bodenmiete	Nordrand der Park- platzfläche	18.300 ³ Boden	Zum Schutz des Naturgutes Boden 40cm mächtige Oberbodenkrume in Bodenmiete lagern	Index Nr. 2
Bahndamm im Norden des Rheindorfer Ackers	Biotop- und Arten- schutz	Beeinträchtigung von bahndambegleitenden Gehölzen	1.000	Sicherung der bahndamm- begleitenden Gehölze	Bahndamm am Nord- rand der Parkplatz- fläche	1.000	Der Gehölzstreifen ist nach der ZTV-Baum und DIN 18320 zu schützen	
Rheindorfer Acker und Ackerfläche westlich der A553	Biotop- und Arten- schutz	Verlust von Acker- biotopen	49.080	Baumpflanzung auf der Parkplatzfläche ca. 190 Stk.	Parkplatzfläche	2.380	Zur Neuschaffung von Lebensraum für Flora und Fauna und zur Ge- staltung des Landschaftsbildes	Index Nr. 2
				Anlage einer Suk- zessionsfläche	zwischen Parkplatz- zufahrt und der A553	5.040	Die Fläche soll als Lebensraum für Flora und Fauna gesichert werden sowie zur Verbesserung der Grund- wasserneubildung und des Mikroklimas dienen	Index Nr. 8
Rheindorfer Acker und Fläche westlich der A553	Biotop- und Arten- schutz	Verlust von Ruderal- flächen, Grabeland Grünland u. Gehölzen	7.460	Bepflanzung der Ab- standsflächen	im Norden und Westen der Parkplatzflächen	11.650	Es sollen sich dem Eichen-Hainbuchen- wald ähnliche Bestände entwickeln, als Ausgleich für den Verlust der Ackerbiozönosen	Index Nr. 2, 10
Fläche westlich der A553	Obstwiese, Biotop- und Artenschutz, Landschaftsbild	Beeinträchtigung von Solitäräumen (Obstgehölze)		Sicherung der Bäume	westlich der Park- platzzufahrt		Die Bäume sind nach der ZTV-Baum und DIN 18320 zu schützen	Index Nr. 5
geplante Parkplatz- zufahrt und Bus- spur	Wasserhaushalt, Landschaftsbild Kleinklima	Gesamtversiegelung Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Parkplatz- zufahrt	1.100	Pflanzung von Straßen- bäumen entlang der Parkplatzzufahrt und der L183 ca. 150 Stk.	entlang der Parkplatz- zufahrt, der L183 und in den Kreisverkehrs- innenflächen	5.500	Durch die Neupflanzung von Gehölzen werden die Wasserhaltefähigkeit der Böden verbessert und ausgeglichene Evaporationsraten ermöglicht. Außerdem dient die Maßnahme zur Gestaltung des Landschaftsbildes und zur Verbesserung des Kleinklimas	Index Nr. 6a, 6b, 7, 9
Nordrand des Rheindorfer Ackers	Erholung	Verlust einer Wegever- bindung		Anlage eines Rad-/ Gehweges	Nordrand der Parkplatz- anlage	900	Die Wegeverbindung soll er- halten bzw. verbessert werden	
Rheindorfer Acker	Wasserhaushalt	Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Befestigung der Bodenoberfläche	41.650	Befestigung der Bodenober- fläche mit einer vegeta- tionsfähigen Schotterdecke; Anlage von Sickerstreifen zwischen den Parkständen	Parkplatzfläche	41.650	Auf der befestigten Fläche kann das Niederschlags- wasser flächig versickern	Index Nr. 1
Rheindorfer Acker	Landschaftsbild Erholungsnutzung	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholung		Überstellen der Parkplatz- fläche mit großkronigen Solitäräumen und Anlage von Alleen entlang der Zufahrt und der L183			Gestaltung des Landschafts- bildes, Schaffung von Landschaftsstrukturen	Index Nr. 1, 6a, 6b, 7, 9

12.2 TABELLARISCHE GEGENÜBERSTELLUNG DER EINGRIFFE UND MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG DER EINGRIFFSWIRKUNG UND ZUM AUSGLEICH:
BEREICH PARK-AND-RIDE-PARKPLATZ

Eingriff/ Lage	Betroffene Nutzungen, Naturpotentiale, Landschaftselemente	Eingriffswirkungen, Konflikte	Fläche in m ²	Maßnahmen zur Verminderung der Eingriffswirkung, Aus- gleichs- und Gestaltungs- maßnahmen	Lage	Fläche in m ²	Bemerkungen/Begründungen Konflikte	Maßnahmen- kennziffer
Ostteil des Rheindorfer Ackers	Boden	Verlust des Natur- gutes Boden	3.570	Sicherung von Oberboden in einer Bodenmiete	Nordostrand des Phantasialand- land-Parkplatzes	1.430m ³ Boden	Zum Schutz des Naturgutes Boden 40cm mächtige Oberbodenkrume in Bodenmiete lagern	Index Nr. 2
Paralell zur L 183	Biotop- und Arten- schutz, Landschafts- bild	Beeinträchtigung von Solitärbäumen entlang der L183	21 Stk.	Sicherung von Bäumen	Paralell zur L183	21 Stk.	Die Bäume sind nach der ZTV- Baum und DIN 18320 zu schützen	
Ostteil des Rheindorfer Ackers	Wasserhaushalt, Landschaftsbild,	Neuversiegelung durch die Anlage einer Busspur	1.580	Baumpflanzung auf der Park- platzfläche, 19 Stk.	Parkplatzfläche des P+R Park- platzes	420	Durch die Pflanzung von Bäumen werden die Wasserhaltefähigkeit der Böden verbessert und ausge- glichenere Evaporationsraten er- möglichst und Klimaextreme gemindert	Index Nr. 4
Ostteil des Rheindorfer Ackers	Biotop- und Arten- schutz	Schutz von Solitär- bäumen	4 Stk.	Baumpflanzung im Sied- lungsbereich Schwadorf	Siedlungsbereich Schwadorf	8 Stk.	Ausgleich für die Beseitigung von Solitärbäumen	
Ostteil des Rheindorfer Ackers	Biotop- und Arten- schutz	Verlust von Grabe- land, Grünland und Ruderalflächen	4.390	Erneuerung des Bachlaufs, Anpflanzung von Erlen- und Weidensäumen	Westrand des P+R Parkplatzes	230	Durch die Maßnahme wird Lebensraum für die Entwicklung von Gewässer- biozönosen mit einer Vielzahl von Arten der Flora und Fauna geschaffen.	Index Nr. 3
Ostteil des Rheindorfer Ackers	Wasserhaushalt	Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Befestigung der Bodenoberfläche im Stellplatzbereich	1.890	Befestigung der Stell- platzflächen mit Rasen- fugenpflaster, der Fahr- spuren mit wasserdurch- lässigem Pflaster (z.B. Geopor), der Mittel- streifen mit Schotter- rasen	Parkplatzfläche des P+R Park- platzes	1.890	Auf den befestigten Flächen kann das Niederschlagswasser flächig versickern	Index Nr. 4
Ostteil des Rheindorfer Ackers	Erholungsfunktion	Verlust von Grabe- land		Zuweisung von Parzellen im neu ausgewiesenen Klein- gartengebiet westlich der Parkplatzzufahrt	Ostteil des Rheindorfer Ackers			

12.3 TABELLARISCHE GEGENÜBERSTELLUNG DER EINGRIFFE UND MASSNAHMEN ZUR VERRINGERUNG DER EINGRIFFSWIRKUNG UND ZUM AUSGLEICH:

PARKPALETTE

Eingriff/ Lage	Betroffene Nutzungen, Naturpotentiale, Landschaftselemente	Eingriffswirkungen, Konflikte	Fläche in m ²	Maßnahmen zur Verminderung der Eingriffswirkung, Aus- gleichs- und Gestaltungs- maßnahmen	Lage	Fläche in m ²	Bemerkungen/Begründungen	Maßnahmen- kennziffer
Parkplatz im Westen des Phantasialandes	Biotop und Arten- schutz	Verlust von Solitärbäumen	70 Stk.	Pflanzung von Straßenbäumen	Nahbereich der Straßen: Berg- straße/Kuhgasse	76 Stk.	Ausgleich für Beseitigung	Index Nr. 11
	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Bau der Parkpalette Verlust von Solitär- bäumen		Fassadenbegrünung; Pflanzung von Bäumen vor der Fassade der Parkpalet- te; Höhenbegrenzung auf ca. 9m über Gelände	Parkpalette im Westen des Phan- tasialandes		Die Begrünung läßt den Baukörper weniger massiv erscheinen	Index Nr. 12, 13
angrenzende Wohnbebauung	Wohnumfeld	Beeinträchtigung der Wohnqualität durch PKW-Verkehr		Beeinträchtigung nicht ausgleichbar				

13. LITERATURVERZEICHNIS

ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE:

Bodenkundliche Kartieranleitung, Hannover 1982

BÜRO FÜR FREIRAUM-UND LANDSCHAFTSPLANUNG,
LILL, M., SPARLA, P. NEUMANN PROF. DR., K.:
Landschaftspflegerisches Gutachten zur
Beurteilung der Auswirkungen der
Parkplatzerweiterung Phantasialand
Juni 1992

ERFTVERBAND:

Grundwassergleichenkarten; Bereich Phantasialand
(Okt. 1989), Bereich Schwadorf (Okt. 1990)

Schreiben an die Stadt Brühl vom 5.12.1991

KLAUSNITZER, B.:

Ökologie der Großstadtfauna, Stuttgart/New York
1987

LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND

Schreiben vom 13.1.1993
Bebauungspläne 06.05 (Teil I und II) "Zentrale
Parkplätze am Phantasialand" und 06.09. "Park-
platz Rheindorfer Acker" in Verbindung mit der
23. Änderung des Flächennutzungsplanes;
hier: Beteiligung der TÖB gemäß § 4 Abs. 1.
Baugesetzbuch (BauGB)

ROMBERG, E:

(INFU-TECHNIK, INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTECHNIK)
Immissionsgutachten: Qualitative Risikoanalyse
zu den Immissionen gemäß Auftrag 6126-10/06.05 S
Sf/Ha vom 25.9.92

STADT BRÜHL:

Vermerk vom 4.1.1993
Bebauungspläne 0605/0609 "Pantasialand"
Gespräch beim StAWA Bonn am 23.12.1992

WOHLFARTH DR., W.:

(UNTERNEHMENSBERATUNG UMWELTSCHUTZ)
Gutachterliche Stellungnahme zu den zu erwarten-
den Geräuschemissionen durch den geplanten
Parkplatz "Am Rheindorfer Acker" und den damit
verbundenen Verkehrserschließungsmaßnahmen,
Bericht Nr. 956 002 291, Januar 1992