

Gesamt-Landschaftspflegerischer Begleitplan

zur Errichtung des Naturerlebnisbads der Kreisstadt Mettmann

mit

- dem Bau einer Pflanzenkläranlage**
- der Errichtung eines Gebäudes**
- dem Bau von Parkplätzen**

und mit

- der Renaturierung des Mettmanner Bachs**

Antragstellerin: Kreisstadt Mettmann
Fachbereich 3. Bauen
Neanderstraße 85
40822 Mettmann

Bearbeitung: INFU mbH
Karlsbrunnenstraße 11
37249 Neu-Eichenberg

Verantwortlich: Dipl.-Ing. Doris Oehlert

Neu-Eichenberg, 17. Dezember 2002



Doris Oehlert

Kennung: 120300362P06

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhaben	1
1.1	Umbau des Freibads	3
1.2	Errichtung eines neuen Funktionsgebäudes	4
1.3	Errichtung von 2 Brücken über den Mettmanner Bach	4
1.4	Errichtung einer Pflanzenkläranlage.....	4
1.4.1	Verfahrensbeschreibung	5
1.5	Errichtung von Parkplätzen mit Zufahrtsweg.....	9
1.6	Renaturierung des Mettmanner Bachs	9
1.6.1	Maßnahmen	10
1.6.1.1	Bachabschnitt 1	10
1.6.1.2	Bachabschnitt 2	11
1.6.1.3	Bachabschnitt 3	12
1.6.1.4	Bachabschnitt 4	13
1.7	Planungsraum	13
1.8	Auftrag des Landschaftspflegerischen Begleitplans.....	15
2	Bestandsaufnahme	17
2.1	Untergrundverhältnisse, Boden, Grundwasser, Bach	17
2.2	Klima	19
2.3	Vegetation.....	21
2.3.1	Potentielle natürliche Vegetation.....	21
2.3.2	Reale Vegetation	21
2.4	Fauna	23
2.5	Orts- und Landschaftsbild.....	24
2.6	Menschliche Inanspruchnahme	24
3	Bewertung	25
3.1	Flora und Fauna	25
3.2	Orts- und Landschaftsbild.....	26
3.3	Vorbelastungen	26

4	Erfassung, Bewertung und Kompensation des Eingriffs	28
4.1	Qualitative Beurteilung des Eingriffs	28
4.1.1	Baubedingte Effekte	28
4.1.2	Anlagenbedingte Effekte	29
4.1.3	Betriebsbedingte Effekte	34
4.2	Zulässigkeit des Eingriffs	35
4.3	Erforderliche Maßnahmen	36
4.3.1	Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs	36
4.3.2	Grünordnerische Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen	38
5	Quantitative Überprüfung der Kompensation des in Naturhaushalt und Landschaftsbild bewirkten Eingriffs	39

Planverzeichnis

Topographische Karte	1 : 25.000
Übersichtsplan Bestand (P362B01/2)	1 : 1.000
Übersichtsplan (Planung) (P362L01/1)	1 : 1.000

1 Vorhaben

Das im Stadtwald gelegene Freibad der Kreisstadt Mettmann wurde in den 20er Jahren gebaut und erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 26.960 m².

Beim Bau des Freibads wurde der Mettmanner Bach auf einer Länge von 140 m verrohrt und überdeckt.

Das Freibad hat ein Schwimmerbecken bestehend aus Flachwasserbereich, Tiefbereich und Sprungbereich sowie ein Planschbecken. Die derzeit vorhandenen Gebäude sind zum großen Teil sanierungsbedürftig.

Die Kreisstadt Mettmann hat beschlossen, das bestehende Freibad zu einem Naturerlebnisbad umzugestalten. Es ist eine vollständige Umgestaltung des Baddesigns vorgesehen.

Die gesamte Neugestaltung des Freibads umfasst folgende Leistungsbilder:

- Baumaßnahmen an der Beckenanlage: Umbau und Erweiterung des vorhandenen Schwimmerbeckens, Neubau eines Planschbeckens an anderer Stelle
- Rohrleitungsbau auf dem Gelände
- Garten- und landschaftsbauliche Gestaltung, Spielgeräte
- Verlegung des Eingangsbereichs zur nördlichen Freibadseite
- Abriss und Rückbau der alten Gebäude, Neubau eines neuen Funktionsgebäudes
- Anlage von 2 Brücken über den Mettmanner Bach für den neuen Zugang mit einer Fußgängerbrücke und einer Brücke für Lieferanten und Feuerwehr
- Anlage von Parkplätzen mit Zuwegung

Der verrohrte Mettmanner Bach soll auf der gesamten Länge, d. h. inner- und außerhalb des Freibads freigelegt und in den restlichen Bereichen renaturiert werden.

Die vorhandene Chlorfilterungsanlage wird durch eine natürliche Badewasserreinigung mittels einer Pflanzenkläranlage ersetzt.

Aufgrund der zeitlichen Vorgaben und der unterschiedlichen Belange, die durch die Maßnahme berührt werden, werden die einzelnen Elemente der Baumaßnahme in verschiedenen Genehmigungsanträgen bearbeitet. Insgesamt werden folgende Anträge gestellt:

1. Antrag auf Errichtung des Naturerlebnisbads inkl. Rohrleitungsbau, Betonbau, Garten- und Landschaftsbau auf dem Freibadgelände, Antrag nach Baurecht
2. Antrag zum Bau einer Pflanzenkläranlage auf einem an das Freibad angrenzenden Grundstück, Antrag nach Wasserrecht; wird separat gestellt
3. Antrag auf Abbruch der bestehenden Gebäude, zusammen mit Antrag auf Errichtung des Naturerlebnisbads
4. Antrag auf Gebäudeerstellung, Antrag nach Baurecht; wird separat gestellt
5. Antrag zum Bau von Parkplätzen, Antrag nach Baurecht; wird separat gestellt
6. Antrag zur Errichtung von 2 Brücken über den Mettmanner Bach; Antrag nach Wasserrecht; wird separat gestellt
7. Antrag zur Renaturierung des Mettmanner Bachs, Antrag nach Wasserrecht; wird separat gestellt
8. Antrag zur Nutzung von Wasser und Einleitung von Wasser in den Mettmanner Bach; wird separat gestellt

Der Umbau des Freibads und die Freilegung des Mettmanner Bachs erfolgt im Kreis Mettmann, Kreisstadt Mettmann, Gemarkung Mettmann, Flur 8, Flurstücke 2132, 2238, 2352, 3181 und 3182 und der Bau der Pflanzenkläranlage auf den Flurstücken 2066 und 3780.

1.1 *Umbau des Freibads*

Der Umbau erfolgt zum größten Teil auf dem Gelände des bestehenden Freibads.

Im Zuge des Umbaus von Mehrzweck- und Planschbecken werden auch die befestigten Wege und Plätze entsprechend verändert, ebenso um das neu zu errichtende Funktionsgebäude herum.

Ebenso sind die dazugehörigen Rohrleitungen anzupassen, wobei soweit wie möglich vorhandene Rohrleitungen weiterverwendet werden sollen.

Die derzeit das Schwimmbecken umgebenden Ziersträucher werden entfernt, so dass die ganze Anlage offener und parkähnlicher wird.

Der Hauptzugang zum Freibad wird an die nördliche Badseite verlegt, so dass hier neue befestigte Flächen angelegt werden, während die befestigten Flächen im Bereich des alten Eingangs teilweise rückgebaut werden.

Es sollen darüber hinaus Ballspielbereiche mit Sand bzw. Rasenoberfläche angelegt werden.

Bei den befestigten Flächen handelt es sich Flächen, von denen das Oberflächenwasser versickern kann. Dabei kommen verschiedene Materialien wie Pflaster, Schotter, Kies und Sand zum Einsatz.

1.2 *Errichtung eines neuen Funktionsgebäudes*

Das Gebäude enthält Umkleidemöglichkeiten, Kasse, Gastronomie und Kiosk sowie Sanitäranlagen. Der Gastronomiebereich wird so angelegt, dass er auch von Besuchern außerhalb des Freibads aufgesucht werden kann.

Die bestehenden Gebäude werden bis auf das Trafogebäude komplett abgebrochen.

1.3 *Errichtung von 2 Brücken über den Mettmanner Bach*

Durch die Verlegung des Haupteingangs an die Nordseite des Freibads wird die Errichtung von 2 neuen Brücken über den Mettmanner Bach erforderlich. Eine Brücke wird als Fußgängerbrücke ausgeführt. Über sie wird der neue Haupteingang erreicht. Die zweite Brücke ist als Schwerlastbrücke als Zugang für Feuerwehr und Lieferverkehr konzipiert.

1.4 *Errichtung einer Pflanzenkläranlage*

Die vorliegende Planung sieht, anders als in anderen Naturbädern üblich, keine einfachen Regenerationsteiche zur Reinigung des Badewassers, sondern leistungsfähige bepflanzte Bodenfilter vor, die über den automatisierten Betrieb effektiv genutzt werden können. Die modular aufgebauten Reinigungsstufen ermöglichen jederzeit eine Anpassung des Systems auf die gewünschten Reinigungsleistungen oder rechtlichen Anforderungen.

Die bisherige Chlorung des Badewassers entfällt komplett.

Damit wird der im Kreislaufwirtschaftsgesetz geforderte ganzheitliche Ansatz realisiert und nach ökologischen Gesichtspunkten umgesetzt.

1.4.1 Verfahrensbeschreibung

Beim Verfahren der Wasserreinigung mittels Pflanzenkläranlagen handelt es sich um ein verdichtetes Landbehandlungsverfahren, bei dem natürliche biologische Vorgänge ablaufen, die für die Wasserreinigung genutzt werden. In diesem System bilden Pflanzen, Boden und Mikroorganismen eine vielschichtige Einheit. In aller Regel werden Pflanzenkläranlagen mit *Phragmites australis* (Schilf) bepflanzt, das in eine Pflanzsubstratschicht gesetzt wird.



Abbildung 1: Pflanzenkläranlage Kartzfehn

Röhrichtbestände dieser Art haben die Eigenschaft, in voll wassergesättigten Böden ohne Zufuhr von Luftsauerstoff über die Bodenkapillare leben zu können. Dies ist möglich, weil die oberirdischen Pflanzenorgane von einem luftführenden Gewebe durchzogen sind (Aerenchym), das bis in die Wurzel reicht und somit die Pflanze von "innen" mit Sauerstoff versorgt.

Der Sauerstofftransport in den Wurzelraum ist so ausgedehnt, dass er für aerobe mikrobielle Umsetzungsvorgänge im Boden und damit auch im Wasser zur Verfügung steht. Zudem werden durch Wurzelausscheidungen Bakterienpopulationen stimuliert und ihr Aufwuchs gefördert. So entsteht im Boden eine Mosaikstruktur aus in Wurzelnähe sauerstoffreichen (aeroben) und im wurzelfernen Bereich sauerstoffarmen (anaeroben) Zonen.

Diese optimalen Lebensbedingungen für verschiedenste Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Protozoen) im Wurzelraum des Schilfs sind der eigentliche Grund für die Leistungsfähigkeit von Pflanzenkläranlagen. Nicht die Schilfpflanzen, sondern die Mikroorganismen reinigen das belastete Wasser.

Dass diese wirksamen Kompartimente¹ vom Wasser überhaupt erreicht werden, gewährleistet die intensive "Wühlarbeit" der Pflanzenwurzel und der Bodenorganismen.

Langjährige Messungen zeigten, dass durch bestimmte Pflanzen des Röhrichts die hydraulische Leitfähigkeit eines Bodens bis auf das 50fache erhöht und selbst unter Schlammbelastung in diesem Zustand erhalten werden kann.

Pflanzenkläranlagen bieten aufgrund der großen Verweilzeiten des Wassers im System große Flexibilität, Prozessstabilität und enorme Leistungsreserven.

Bei Pflanzenkläranlagen erfolgt eine gesteuerte Prozessführung. Die Anlage wird auf ein vorgegebenes Reinigungsziel ausgelegt.

¹ Kompartimente: besonders enge Verknüpfung zwischen unterschiedlichen Nährstoffsystemen mit besonders hohem Energie- und Stofftransfer, z. B. Algen - Bakterien

Da es sich bei Pflanzenkläranlagen um geschlossene Systeme handelt, die durch Folie vom anstehenden Untergrund und Grundwasser abgetrennt sind, ist ein unkontrollierter Übertritt von Wasser in das Grundwasser ausgeschlossen.

Im Vergleich zu anderen Wasseraufbereitungsverfahren zeichnen sich Pflanzenkläranlagen vor allem durch folgende Punkte aus:

- **Reinigung ohne Chemikalieneinsatz**

Die Wasserreinigung in Pflanzenkläranlagen erfolgt ohne den Einsatz von Chemikalien zur Desinfektion, die in Herstellung, Transport und Anwendung kritisch zu betrachten sind.

- **Geringer Wartungsaufwand**

Pflanzenkläranlagen besitzen kaum Verschleißteile und können nahezu wartungsfrei betrieben werden, wenn sich das System Boden-Pflanze-Mikroorganismen auf das anfallende Wasser eingestellt hat.

- **Geringe Betriebskosten**

Durch die geringen Arbeitsaufwendungen für den Betrieb sind die Betriebskosten vergleichsweise minimal.

Die gesamte Pflanzenkläranlage wird in Erdbauweise erstellt. Die Außenbegrenzungen der Beete werden durch Erdwälle, Dammneigung 1 : 1, erstellt. Das für die Befüllung der Beete notwendige sandig-kiesige Bodenmaterial wird angefahren. Der Aushub des standörtlichen Materials wird zur Errichtung der Böschungen verwendet. Es wird ein Massenausgleich hergestellt, so dass der Erdaushub der Beetflächen für die Herstellung der Dämme ausreicht.

Der abgeschobene Oberboden wird auf die Außenböschung aufgebracht.

Zur Abdichtung der Pflanzenkläranlage zum Erdreich werden wasserdicht verschweißte Abdichtungsbahnen verlegt. Die Abdichtung erfolgt durch eine 1,5 mm starke HD-PE-Folie. Der Folieneinbau erfolgt auf der gesamten Fläche eines Beets und wird an den randlichen Dämmen in einem Einbindegraben verlegt und fixiert. Alle Rohranschlüsse werden durch wasserdichte Foliendurchgänge geführt.

Hervorzuheben ist, dass die Abdichtung hier den Zweck hat, Wasserverlust zu verhindern, nicht das Grundwasser oder den Boden vor Verschmutzung zu schützen, da es sich bei dem Badewasser um nur sehr gering verschmutztes Wasser handelt, welches ohne Bedenken in einen Vorfluter eingeleitet werden könnte.

Der Filterkörper in den Beeten besteht aus einem gestuften Filteraufbau und wird bepflanzt mit adaptierten Schilfpflanzen (*Phragmites australis*).

Das Wasser versickert durch den Bodenfilter und wird dort gereinigt. An der Beetbasis wird das Wasser gesammelt und über einen Pumpenschacht zum Schwimmbad zurückgeführt.

Die Außendämme der Beete und der Bereich bis zum Zaun werden mit Rasen mit einer Kräuterbeimengung eingesät.

Der Bereich um das Technikgebäude, das die Steuerung der Pflanzenkläranlage aufnimmt, und um die Pumpenschächte herum wird geschottert.

Die Erschließung erfolgt über den Hugenhauser Weg und einen neu anzulegenden Zufahrtsweg.

Die Pflanzenkläranlage wird abschließend umzäunt.

1.5 *Errichtung von Parkplätzen mit Zufahrtsweg*

Insgesamt werden die für die Größe des Freibads benötigten 105 Stellplätze errichtet, die als Schotterrasen angelegt werden. Die Fahrwege werden in Verbundpflaster mit Versickerungsfugen ausgeführt.

Der Zufahrtsweg zu den Parkplätzen vom Hugenhauser Weg her wird ebenfalls in Verbundpflaster mit Versickerungsfugen ausgeführt.

Die Parkplätze und die Pflanzenkläranlage werden nach Norden hin zur freien Landschaft mit einer Hecke abgeschildert.

1.6 *Renaturierung des Mettmanner Bachs*

Der Mettmanner Bach ist derzeit im Bereich des Schwimmbades komplett verrohrt.

Zielsetzung der Renaturierung ist die Schaffung eines ökologisch hochwertigen Fließgewässers im aquatischen und amphibischen Teillebensraum. Aufgrund der intensiven Nutzungsansprüche im Gewässerumfeld ist eine ökologische Aufwertung des terrestrischen Teillebensraumes (Aue) nur in wenigen Teilbereichen möglich. In den restlichen Fließabschnitten haben Hochwasserschutzaspekte Vorrang vor der ökologischen Aufwertung des Gewässerumfeldes.

1.6.1 Maßnahmen

Zur Verbesserung der ökologischen Situation werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

1.6.1.1 Bachabschnitt 1

Der Bach wird aus der Talrandlage östlich des Freibads in eine Talmittellage verlegt. Die Linienführung ist leicht mäandrierend. Der Bach erhält i. M. ein flaches und breites Bachbett, das bei Hochwässern frühzeitig ausufert. Auf eine Sicherung der Sohle und der Böschungen wird verzichtet. Der Bach kann sich eigendynamisch entwickeln. Die Uferböschungen werden der Sukzession überlassen oder mit standortgerechten Gehölzen bepflanzt (Initialpflanzung).

Ökologische Zielsetzung ist die Schaffung eines Bachabschnittes mit

- hoher Lebensraumdiversität und damit zahlreichen Besiedlungsmöglichkeiten für Pflanzen und Tiere,
- Erhöhung der Selbstreinigungsleistung,
- Verbesserung des Sauerstoff- und Temperaturklimas,
- Verringerung des Stoffeintrages aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sowie Vermeidung von Uferbeschädigungen durch das Weidevieh und
- ökologischer Aufwertung auch des terrestrischen Bereiches durch Wiedervernäsung und extensive Pflege oder Sukzession.

1.6.1.2 Bachabschnitt 2

Hier erfolgt die Offenlegung des Baches. Der Bach erhält eine breite Sohle, in der eine eigendynamische Entwicklung des Mittelwasserbettes möglich ist.

Seitlich des Mittelwasserbettes werden Überwasserbermen als häufig überflutete amphibische Zonen angelegt.

Die Uferböschung auf der rechten Bachseite wird als Erdböschung mit einer Neigung von etwa 1 : 1,7 angelegt. Das linke Ufer des gegliederten Querprofils wird mit Gabionen gesichert. Die Ufer werden mit standortgerechten Gehölzen bepflanzt oder der Sukzession überlassen. Rechts des Baches wird ein Uferstreifen mit mindestens 5,00 m Breite angelegt, der der Sukzession überlassen bleibt oder extensiv gepflegt wird (Hochstaudenflur).

Ökologische Zielsetzung ist die Schaffung eines ökologisch hochwertigen aquatischen und amphibischen Bereiches mit

- der Möglichkeit zur eigendynamischen Entwicklung,
- Vergrößerung des amphibischen Bereichs durch steil einzubauende Gabionen auf der linken Bachseite, der bei Bau einer sehr viel flacheren Erdböschung größtenteils verloren ginge,
- Beschattung des Baches,
- Aufwertung des terrestrischen Gewässerumfeldes und Verringerung des Stoffeintrages aus den angrenzenden Ackerflächen durch Anlage des Uferstreifens und
- gestalterisch attraktiver Einbindung des Gewässers in den Schwimmbadbereich. Eine ökologische Aufwertung des terrestrischen Bereichs ist in diesem Planungsabschnitt aufgrund der Nutzungsansprüche (Schwimmbad) auf der linken Bachseite nicht möglich.

1.6.1.3 Bachabschnitt 3

Der offengelegte Bach erhält in diesem Bereich eine breite gegliederte Sohle mit seitlichen – im Vergleich zum vorherigen Abschnitt jedoch relativ schmalen – Überwasserbermen.

Im Bereich des Böschungsfußes wird der Bach beidseitig mit Gabionen gesichert. Zwecks schnellerer Begrünung wird in die Steinschüttung der Gabionen Erde eingeschlämmt.

Die obere Böschungshälfte wird als Erdböschung mit einer Neigung von etwa 1 : 1,7 ausgeführt. Dieser Bereich wird mit standortgerechten Gehölzen bepflanzt.

Im Gegensatz zu den vorherigen Abschnitten, in welchen vor allem auf der rechten Bachseite Jungpflanzen verwendet werden können und eine Entwicklung zu einem dichten Ufergehölz zugelassen werden kann, sollten hier entsprechend der Lage im Eingangsbereich des Baches in erster Linie hochstämmige Einzelgehölze verwendet werden.

Ökologische Zielsetzung ist hier die Schaffung eines hochwertigen aquatischen Bereiches mit

- der Möglichkeit einer eigendynamischen Entwicklung des Mittelwasserbettes,
- der Anlage eines ökologisch günstigen amphibischen Bereiches, der jedoch aufgrund der beengten Lage flächenmäßig stärker eingeschränkt ist als in den vorherigen Abschnitten,
- Verbesserung der Selbstreinigungsleistung des Gewässers,
- Beschattung des Baches und
- gestalterisch attraktiver Einbindung des Gewässers in den Schwimmbadbereich.

1.6.1.4 Bachabschnitt 4

Dieser Abschnitt stellt einen Übergangsbereich zum bestehenden Bachbett im Unterwasser der derzeitigen Rohrleitung dar.

Der Bach erhält in diesem Bereich wie im vorherigen Abschnitt eine breite gegliederte Sohle mit schmalen Überwasserbermen.

Die Böschungen werden als Erdböschungen angelegt, die im Bereich des Böschungsfußes mit Senksteinen oder Steinsätzen gesichert sind. Die Böschungen werden auf der Schwimmbadseite mit hochstämmigen Einzelbäumen bepflanzt, auf der anderen Bachseite ist auch eine dichtere Bepflanzung möglich.

In Abschnitt 4 wird der Bach von zwei Brücken gequert (Feuerwehrezufahrt, Zugang zum Schwimmbad).

Die ökologische Zielsetzung ist hier wie bei Bachabschnitt 3.

1.7 Planungsraum

Der Planungsraum befindet sich am nordöstlichen Ende des Hugenhauser Wegs in der Talaue des Mettmanner Bachs und wird durch das Freibad und das östlich bis nordöstlich angrenzende Gebiet mit einem Teilstück des Mettmanner Bachs und Acker- und Wiesenflächen gebildet.

Alle Maßnahmen zum Umbau des Freibads werden zum allergrößten Teil auf dem Gelände des derzeitigen Freibads durchgeführt, das im Flächennutzungsplan der Kreisstadt Mettmann als öffentliche Grünfläche/Freizeiteinrichtung bzw. Parkanlage ausgewiesen ist.

Die Renaturierung des Mettmanner Bachs erfolgt zum größten Teil innerhalb des Freibadgeländes. Ein kleinerer Teilbereich liegt im an das Bad angrenzenden Graben und seinem Gehölzbestand und in einem als landwirtschaftliche Nutzfläche ausgewiesenen Bereich.

Die Reinigungseinheit für die Aufbereitung und Reinigung des Badewassers sowie die Anlage von Parkplätzen mit ihrer Zuwegung sind auf dem nordöstlich angrenzenden Gelände vorgesehen, das derzeit landwirtschaftlich genutzt wird. Der Standort ist im Flächennutzungsplan teils als Grünfläche/Sportplatz bzw. Freizeiteinrichtung und teils als landwirtschaftliche Nutzfläche ausgewiesen.

Die Errichtung von Parkplätzen im Außenbereich setzt die Aufstellung eines Bebauungsplanes voraus.

Aus diesem Grund hat die Kreisstadt Mettmann am 18. September 2002 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 118 Naturbad Mettmann für das gesamte Plangebiet mit Freibad, Reinigungsanlage, neuen Parkplätzen mit Zufahrt und Renaturierung des Mettmanner Bachs beschlossen.

Die Reinigungsanlage und die Parkplätze befinden sich im Landschaftsschutzgebiet, so dass für deren Erstellung parallel ein separater Antrag auf vorgreifliche Befreiung von landschaftsschutzrechtlichen Festsetzungen gestellt wird.

Weder im Planungsraum selbst noch in seinem Umfeld ist ein Naturschutzgebiet vorhanden.

Im Planungsraum und in seinem näheren Umfeld sind keine schützenswerte Biotope und Landschaftsbestandteile vorhanden.

Der betroffene Landschaftsraum gehört zum Naturraum Bergisch-Sauerländisches Unterland als Teil des Bergisch-Sauerländischen Gebirges (Süderbergland) und hier zu den Mettmanner Lössterrassen.

Die politische Zuordnung erfolgt zum Kreis Mettmann. Dieser ist dem Regierungsbezirk Düsseldorf zugeordnet.

1.8 Auftrag des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Das Vorhaben ist mit Veränderungen der Gestalt und der Nutzung von Grundflächen verbunden.

Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, werden als Eingriffe bezeichnet.

Die Maßnahme ist deshalb im Sinne der §§ 4 bis 6 Landschaftsgesetz NRW als Eingriff zu bewerten, der nach § 6 Landschaftsgesetz NRW die Aufstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes erfordert.

Folgende Punkte sind Inhalt des Landschaftspflegerischen Begleitplanes:

- ☐ Bestandsaufnahme und Bewertung des heutigen Zustandes von Natur und Landschaft
- ☐ Darstellung und Bewertung der geplanten Maßnahmen
- ☐ Darstellung und Bewertung der durch das Planungsvorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und sonstiger Auswirkungen auf Natur und Landschaft
- ☐ Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich des Eingriffs

- Bewertung des Eingriffs in Naturhaushalt und Landschaftsbild sowie Bilanzierung nach der „Arbeitshilfe für die Bauleitplanung zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Haushalt“².

Der vorliegende Gesamt-Landschaftspflegerische Begleitplan umfasst alle vorgestellten Maßnahmen und soll dem Antrag auf Befreiung von landschaftsschutzrechtlichen Festsetzungen sowie den verschiedenen Genehmigungsanträgen, die im Zusammenhang mit dem Umbau des Freibads stehen, beigelegt werden.

² Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen 1996, herausgegeben vom Ministerium für Stadtentwicklung, Kultur und Sport, Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft, Ministerium für Bauen und Wohnen des Landes Nordrhein-Westfalen

2 Bestandsaufnahme

2.1 *Untergrundverhältnisse, Boden, Grundwasser, Bach*

Das Gelände befindet sich im Tal des Mettmanner Bachs mit jüngeren natürlichen Ablagerungen über Fels aus dem Devon. Hauptsächlich im Bereich des Schwimmbeckens finden sich wohl aus der Bauphase umgelagerte oder aufgefüllte Böden/Materialien.

Die Pflanzenkläranlage liegt zu einem geringeren Teil in einem Bereich, der im Altlastenkataster des Kreises Mettmann als Nummer 6980/1 Me (272/2 Me [212] erfasst ist. Im Katasterverzeichnis ist die Auffüllung mit Bauschutt und Bodenaushub aufgeführt.

Vor Beginn der Bauarbeiten für die Pflanzenkläranlage soll ein Gutachten über die Auffüllungsmaterialien erstellt werden.

Falls die Auffüllungsmaterialien nicht für den Bau der Pflanzenkläranlage verwendet werden können, werden sie der gesetzlichen Entsorgung zugeführt.

In 7 Geländesondierungen im Sommer 2002 wurde das Grundwasser bei rd. 3,00 m unter GOK angetroffen.

Infolge der Verrohrung ist der Mettmanner Bach im Plangebiet derzeit überwiegend als vollständig verändert oder naturfremd einzustufen. Hieraus resultieren folgende wesentliche ökologische Defizite:

- Sowohl der aquatische und amphibische als auch der terrestrische Teillebensraum sind vollständig zerstört. Eine Besiedlung des Gewässers mit Pflanzen oder Tieren ist nahezu unmöglich.
- Die Verrohrung führt zu einer Unterbrechung des biozönotischen Kontaktes zwischen den im Ober- und Unterwasser angesiedelten Teillebensräumen.

- Die Selbstreinigung des Gewässers ist im Bereich der Rohrleitung infolge der kurzen Verweildauer des Wassers und der stark eingeschränkten Wasser-Substrat-Kontaktzone erheblich eingeschränkt.
- Der Bach ist als eigenständiger Lebensraum nicht mehr erlebbar.

Nur in einem etwa 40 m langen Abschnitt des Planungsgebietes verläuft der Bach derzeit in einem offenen Bachbett. Auch hier treten jedoch wesentliche ökologische Defizite auf:

- Die Lebensraumdiversität ist aufgrund der Begradigung und der eingeschränkten Profilvervielfalt im Vergleich zu einem naturnahen Gewässer erheblich verringert.
- Die landwirtschaftlichen Nutzflächen reichen bis unmittelbar auf die Böschungsoberkante. Neben den zu erwartenden Stoffeinträgen und der Beschädigung des Ufers durch das Weidevieh ist dies auch als Beeinträchtigung des Gewässerumfeldes im Vergleich zu einer naturnahen Aue zu werten.
- Ufergehölze sind nur sporadisch vorhanden, so dass der Bach nur teilweise beschattet wird. Dies führt zu einer Beeinträchtigung des Temperatur- und Sauerstoffklimas.
- Die eigendynamische Entwicklung des Gewässers wird durch die landwirtschaftliche Nutzung eingeschränkt.

2.2 *Klima*

Mettmann liegt im vorwiegend ozeanisch geprägten Bereich Nordwestdeutschland (nach naturräumlicher Gliederung im Süderbergland) und hier im westlichen Bereich des Klimabezirks Bergisches Land. Da in Nordwestdeutschland und hier besonders im westlichen Teil die Winter im Durchschnitt mild verlaufen, die Sommer meist aber kühl bleiben, beträgt die mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur nur 15,5 bis 16 °C.

Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt etwa 10 °C mit einem durchschnittlichen Monatsmittel von 2,2 °C im Januar und 18,1 °C im Juli.

Die jährliche Niederschlagshöhe beträgt im langjährigen Mittel etwa 755,4 mm, wobei die höchste monatliche Niederschlagsmenge im Juli mit mehr als 84 mm sowie im August (79,6 mm) und im Juni (72,9 mm) sowie die geringsten Niederschläge in den Monaten April (47,8 mm) und Februar (50,3 mm) fallen.

Der Klimaraum wird weiterhin geprägt durch

1. eine klimatische Wasserbilanz mit Wasserüberschuss im Jahresdurchschnitt und geringem Defizit im Sommer (ganzjährig humid),
2. relativ hohe Luftfeuchtigkeit (im Mittel 87 %),
3. verhältnismäßig kühle Sommer und milde Winter sowie
4. eine lange Vegetationszeit.

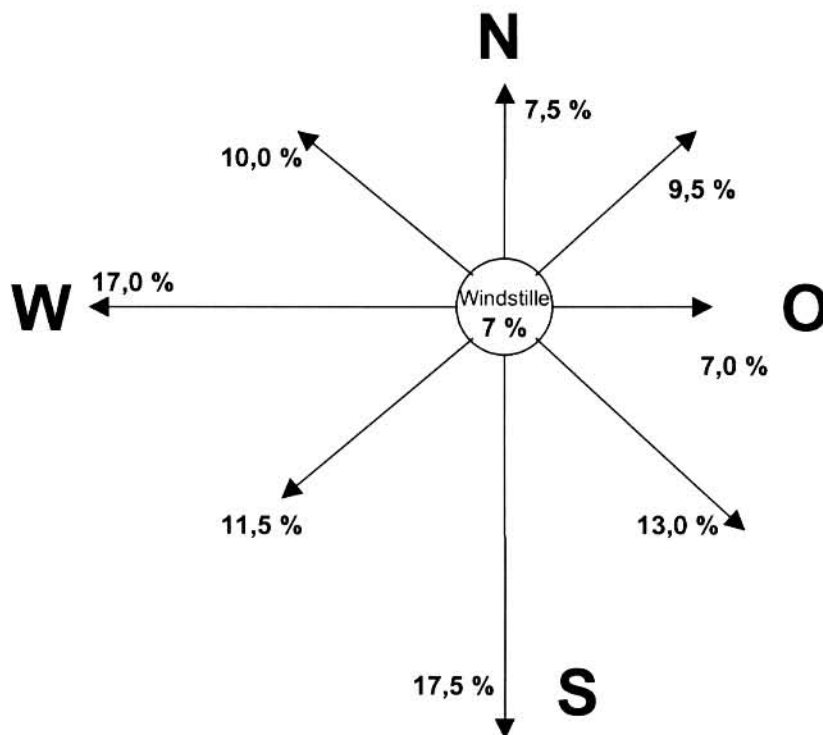


Abbildung 2: Windrichtungsverteilung Station Düsseldorf-Unterrath, 1901 - 1950³

Aufgrund der Nähe der Messstation zum Anlagenstandort kann die Windverteilung auf den Anlagenstandort übertragen werden.

Die Hauptwindrichtung am Standort Mettmann kommt laut Klima-Atlas Nordrhein-Westfalen mit 17,5 % aus Süd gefolgt von der zweithäufigsten Windrichtung mit 17,0 % aus Südwest (Windstille 7,0 %).

³ aus: Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen (Hg.: Deutscher Wetterdienst)

2.3 *Vegetation*

2.3.1 *Potentielle natürliche Vegetation*

Unter der potentiellen natürlichen Vegetation versteht man nach TÜXEN (1956) das Artengefüge, welches sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde, wenn der menschliche Einfluss ausgeschlossen wäre und die Vegetation Zeit fände, sich bis zu einem endgültigen Zustand zu entwickeln.

Im Planungsraum würden sich als potentielle natürliche Vegetation Buchenwälder sowie im Bereich des Baches der Bach-Erlen-Eschenwald entwickeln. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass infolge der sehr fruchtbaren Bodenverhältnisse eine erhebliche anthropogene Überformung stattgefunden hat. Diese Feststellung besitzt aufgrund der intensiv genutzten Flächen daher nur wenig Aussagekraft.

2.3.2 *Reale Vegetation*

Bei einer Begehung im Juli 2002 im Freibad und entlang des Baches wurden u. a. folgende Arten gefunden, wobei die nichteinheimischen Arten hauptsächlich im Freibadbereich anzutreffen waren:

Rose	<i>Rosa spp.</i>
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Pappel	<i>Populus ssp.</i>
Weide	<i>Salix ssp.</i>
Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i>
Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Birke	<i>Betula pendula</i>
Schwarzerle	<i>Alnus glutinosa</i>
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>
Weide	<i>Salix ssp.</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Cotoneaster	in Sorten
Efeu	<i>Hedera helix</i>
Hartriegel	<i>Cornus alba</i>
Eibe	<i>Taxus baccata</i>
Buchsbaum	<i>Buxus sempervirens</i>
Berberitze	<i>Berberis thunbergii</i> ‚Atropurpurea‘
Zierquitte	<i>Chaenomeles japonica</i>
Fingerstrauch	<i>Potentilla fruticosa</i>
Wacholder	in Sorten
Johanniskraut	<i>Hypericum calycinum</i>
Spierstrauch	in Sorten
Kiefer	in Sorten
Ranunkelstrauch	<i>Kerria japonica</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>
Trompetenbaum	<i>Catalpa bignonioides</i>
Schneebeere	<i>Symphoricarpos albus</i>

2.4 Fauna

Das Plangebiet liegt nicht in einem avifaunistisch wertvollen Bereich für Vögel.

Weitere Daten zur faunistischen Situation liegen für das Plangebiet nicht vor, so dass nur eine Potentialbetrachtung vorgenommen werden kann.

Das faunistische Potential im Plangebiet wird durch das waldbegleitete Mettmanner Bachtal sowie durch die umgebenden Acker- und Wiesenflächen und das Freibad geprägt.

Die intensive Ackerbewirtschaftung auf angrenzenden Flächen bewirkt eine Verinselung der naturnahen Flächen.

Vor allem die Waldzonen bilden einschließlich des Baches einen strukturreichen und artenreichen Biotopkomplex. Aufgrund des Strukturreichtums einschließlich der Feuchtbereiche stehen wichtige Lebens- und Nahrungsräume sowie Nischen für zahlreiche Insekten, Kleinsäuger, Wirbellose, Vögel und Amphibien zur Verfügung. Insbesondere in einer weitgehend ausgeräumten Kulturlandschaft nehmen diese vielfältig strukturierten Bereiche die wichtige Funktion eines Trittsteinbiotops ein.

Insgesamt kann für das faunistische Besiedlungspotential trotz der einschränkenden Faktoren durch Freibad, Spazierwege entlang des Baches und angrenzender Ackerbewirtschaftung von einem eher hohen Artenspektrum der verschiedenen Tiergruppen ausgegangen werden.

Gleichwohl ist davon auszugehen, dass der Lebensraum im Wesentlichen von „Allerweltsarten“ bevölkert wird, da spezielle Standorte nicht vorkommen.

2.5 Orts- und Landschaftsbild

Das Orts- und Landschaftsbild in dem von der Planung betroffenen Raum wird zum einen durch das Freibad (parkähnliche Landschaft) und zum anderen aufgrund seiner Lage innerhalb einer großen ausgeräumten Ackerlandschaft und der damit verbundenen starken anthropogenen Überformung des Geländes geprägt.

2.6 Menschliche Inanspruchnahme

Landwirtschaft

Die Hauptnutzung des Planungsraums für die Pflanzenkläranlage und die Parkplätze ist die Landwirtschaft. Die ausgesprochen fruchtbaren Böden werden intensiv als Acker genutzt. Besonders bedeutsam ist die Tatsache, dass die Schläge sehr groß sind. Aus diesem Grund sind in diesem Landschaftsraum keine Gehölzstrukturen mehr vorhanden, welche die Landschaft gliedern und Vernetzungselemente für die Tierwelt darstellen könnten. Die Folge ist eine ökologische und ästhetische Verarmung der Landschaft. Darüber hinaus fallen von den teilweise geneigten beackerten Flächen größere Mengen an Oberflächenwasser an, die in den Mettmanner Bach gelangen.

Erholung

Das Planungsgebiet hat nach dem Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf eine Funktion als landschaftsorientierte Erholung. Allerdings kann der Ackerbereich fast nur vom Fahrzeug aus erlebt werden, da es kaum durch Wege erschlossen ist.

3 Bewertung

3.1 Flora und Fauna

Der betroffene Landschaftsraum weist infolge seiner Inanspruchnahme durch Erholungsnutzung und intensive Landwirtschaft nur durchschnittliche Wertigkeiten als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt auf.

Eine höhere Wertigkeit zeichnet den Bereich des Mettmanner Bachs außerhalb des Freibads und des Freibads selbst aus. Im Wesentlichen wird dies durch eine Varianz der Lebensraumbedingungen bewirkt: unterschiedliche Gehölzstrukturen von heckenartig bis zu großen Einzelbäumen sowie Bachbereiche und größere Wiesenbereiche.

Infolge der Verrohrung ist der Bach im Plangebiet derzeit überwiegend als vollständig verändert oder naturfremd einzustufen. Hieraus resultieren wesentliche ökologische Defizite.

Nachteilig wirkt sich für die Bedeutung des Bachs die Lage zwischen 2 intensiven Ackergebieten aus.

Allein die Vogelwelt wird davon nicht so sehr betroffen. Sie findet in der Fläche gute Nist- und Ansitzplätze, welche sich in den weiteren Gehölzbeständen entlang des Mettmanner Bachs in beide Richtungen fortsetzen.

Die sich östlich anschließende landwirtschaftliche Fläche hingegen ist, abgesehen vom Mettmanner Bach und dem angrenzenden Wiesenbereich, der oben beschrieben wird, erheblich artenärmer ausgeprägt und damit von geringerer Bedeutung für die Pflanzen- und Tierwelt.

3.2 Orts- und Landschaftsbild

Die geteilte Bedeutung der Flächen für die Tier- und Pflanzenwelt setzt sich im Landschaftsbild fort.

Der Bach bietet das gehölzbegleitete Bachlandschaftsbild und das Freibad ein parkähnliches Landschaftsbild, während sich für den Bereich der Pflanzenkläranlage und der Parkplätze die Feststellung treffen lässt, dass die Fläche nur von geringer Relevanz für das Orts- und Landschaftsbild ist. Die Fläche steigt kontinuierlich an und wird nur von einem Weg durchschnitten, so dass hier die Einsehbarkeit in die Fläche von den umgebenden Bereichen nicht groß ist.

3.3 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen der Flächen sind bereits angesprochen worden.

Vorbelastung durch intensive Landwirtschaft

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der umliegenden Flächen bewirkt vor allem eine Einschränkung auf die Lebensmöglichkeit der Tierwelt im Planungsraum, da sie dessen Verinselung unterstreicht. Darüber hinaus fließt von der nördlich angrenzenden Fläche Oberflächenwasser in den Mettmanner Bach. Im Wasser mitgeführte Dünger- und Pflanzenschutzmittel wirken sich ebenfalls auf die Lebensbedingungen im Planungsraum aus.

Vorbelastung durch Erholungsnutzung

Die Vorbelastung durch Nutzung als Erholungsraum wirkt sich, auch mit dem regelmäßigen Schnitt der Wiesenflächen im Freibadbereich, ebenfalls auf die Tier- und vor allem auf die Vogelwelt aus, so dass sich hieraus ebenfalls Konsequenzen für das Artenspektrum ergeben.

Vorbelastung durch Altlasten

Der Standort der Pflanzenkläranlage ist in Teilbereichen durch Auffüllung mit Boden und Bauschutt unbekannter Zusammensetzung vorbelastet.

4 Erfassung, Bewertung und Kompensation des Eingriffs

4.1 Qualitative Beurteilung des Eingriffs

Eine möglichst exakte Beurteilung des Eingriffs erfordert eine Trennung der durch die geplante Maßnahme verursachten Effekte in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Effekte.

4.1.1 Baubedingte Effekte

Wenngleich die Auswirkungen des Baustellenbetriebes nur vorübergehender Art sind, fallen sie dennoch unter die Eingriffsregelung und sind möglichst gering zu halten.

Bodenverdichtung

Die Bodenverdichtung, welche sich durch den Einsatz schwerer Baumaschinen ergibt, kann in Verbindung mit dem Fehlen einer Vegetationsdecke zu einer erheblichen Erhöhung der Oberflächenabflüsse und zu einer Abschwemmung von Boden führen. In besonders gravierenden oder ungünstigen Fällen ist eine anschließende Bepflanzung aufgrund der Bodenverdichtungen problematisch.

Zwischenlagerung, Transport von Boden

Auch bei der Zwischenlagerung und beim Transport von Bodenmaterial ist der oberflächliche Abfluss erhöht und von Bodenabschwemmungen begleitet.

Hantieren mit Ölen, Treibstoffen und sonstigen Chemikalien/Materialien

Durch das Hantieren mit und Lagern von Ölen, Kraftstoffen, Chemikalien und sonstigem Material ist die Gefahr der Verschmutzung von Grund- und Oberflächenwasser gegeben. Darüber hinaus kann auch der Boden hiervon derart beeinträchtigt werden, dass eine spätere Bepflanzung nicht den gewünschten Erfolg zeigt.

Altlasten

Der Standort der Pflanzenkläranlage liegt teilweise in einem Bereich mit Altlasten, die vorab untersucht und bei Bedarf entfernt werden, so dass es sich hier um eine positive Auswirkung auf Wasser und Boden handeln kann, falls die aufgefüllten Materialien umweltbelastende Stoffe enthalten sollten.

4.1.2 Anlagenbedingte Effekte

Die Errichtung der Pflanzenkläranlage hat Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden, Wasser, Klima/Luft sowie die Tier- und Pflanzenwelt. Darüber hinaus ergeben sich Konsequenzen für das Erleben des Landschaftsraumes.

Boden

Bodenversiegelung bewirkt eine Erhöhung des oberflächlichen Abflusses der Niederschläge. Dies resultiert aus der Tatsache, dass auf den versiegelten Flächen faktisch kein Niederschlagswasser in den Boden einsickern oder aus diesem verdunsten kann.

Die Versiegelung beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die erweiterte Schwimmbeckenfläche im Freibad und die befestigten Flächen und das Technikgebäude der Pflanzenkläranlage. Die versiegelte Gebäudefläche im Freibad ist geringer als im Voreingriffszustand.

Die Beete sind zwar nach unten hin abgedichtet, so dass der hierin gelangende Niederschlag sich nicht auf die Grundwasserneubildung auswirken kann, dieser Effekt ist jedoch aufgrund der betroffenen Fläche als nicht erheblich einzuschätzen.

Im Gegensatz zu einer versiegelten Parkplatzfläche ist die versiegelte Fläche der Pflanzenkläranlage mit Schilf bestanden. Durch die Schaffung des Schilf-Feuchtbiotops wird ein vielschichtiger Lebensraum für die Tierwelt **sowohl im als auch über dem sich durch Mineralisation entwickelnden Boden** (Bodenbildungsprozess) mit eigenem Bodenleben angeboten, der von ihr als Lebens-, Brut- und Ruheraum angenommen wird.

Im Bereich der Raseneinsaat auf den Außendämmen wird sich nach Beendigung der Bauphase wieder ein intaktes Bodenleben etablieren.

Ebenso wird sich im Bereich der verlegten Leitungen das Bodenleben wieder etablieren.

Von einer dauerhaften Störung des Bodenlebens muss im Bereich der befestigten Flächen ausgegangen werden. Für den Bereich der Pflanzenkläranlage sind die befestigten Flächen auf das absolute Minimum um das Technikgebäude und die Schächte herum reduziert. Lediglich für die Parkplätze und deren neuen Zufahrtsweg sind größere neue befestigte Flächen anzulegen.

Es erfolgt keine Abfuhr von Bodenmaterialien. Diese werden durch Massenausgleich vor Ort wieder verbaut. Der anstehende Mutterboden wird in die Böschungen für die Raseneinsaat eingebaut.

Wasser/Grundwasser

Aufgrund des Einbaus der Abdichtungsbahn unter den Beeten der Pflanzenkläranlage kann das auf diese Fläche auftreffende Niederschlagswasser nicht mehr versickern und steht somit nicht mehr durch Grundwasseranreicherung dem lokalen Wasserhaushalt zur Verfügung.

Der Standort verliert aber nicht völlig seine Funktion als Grundwasserspeicher, da das Grundwasser auch seitlich unter die abgedichteten Bereiche gelangen kann und der horizontale Austausch mit den benachbarten Flächen nicht unterbunden wird.

Durch die Reinigung des Badewassers in der Pflanzenkläranlage und Rückführung in den Wasserkreislauf wird sich die Trinkwasserentnahme zur Beckenbe- und nachfüllung stark reduzieren und damit wird auch der Grundwasserverbrauch in der Region entsprechend reduziert.

Darüber hinaus erfolgt eine Entlastung der Kläranlage, da überschüssiges Badewasser durch Wegfall der Chlorung nicht mehr über die Kläranlage entsorgt werden muss.

Das Niederschlagswasser wird auf den schilfbepflanzten Beeten nicht wie bei sonstigen versiegelten Flächen aufgefangen, dem nächsten Vorfluter zugeführt und somit komplett der Region entzogen, sondern es wird durch die Schilfpflanzen verdunstet und bleibt dem lokalen Wasserhaushalt erhalten. Zusätzlich wird ein Teil des zugeführten Wassers verdunstet. In der Regel wird auf der Pflanzenkläranlage durch die Schilfpflanzen mehr verdunstet als der jährliche Niederschlag.

Durch den Rückhalt des Wassers im regionalen Wasserhaushalt werden die negativen Auswirkungen durch die Versiegelung auf das Schutzgut Wasser deutlich vermindert.

Klima und Luft

Die im vorherigen Absatz erwähnte Erhöhung der örtlichen Verdunstungsrate verändert das lokale Mikroklima.

Sowohl künstliche als auch natürliche Röhrichtbestände stellen Feuchtbiootope dar, die die Fähigkeit besitzen, im lokalen Maßstab klimaausgleichend zu wirken.

Im Schilfrohr herrscht aufgrund der Bestandstranspiration eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit, die als feucht-kaltes Mikroklima beschrieben werden kann. Luftfeuchte und Temperatur sind dem Tagesgang unterworfen.

Wesentliche Einflussgrößen für die Bildung des Mikroklimas sind hierbei der Wind, die Temperatur und das einfallende Licht.

So findet z. B. bei Windstille tagsüber nur ein Wärmeaustausch zwischen den oberen Schilfbereichen und der atmosphärischen Luft statt. Nachts setzt sich der Austausch auch in tiefere Schilfschichten durch. Oberhalb des Schilfs findet man während der Einstrahlung tagsüber eine Labilisierung der Luftschicht und während der Nachtstunden eine Stabilisierung.

Die Zahl der von der Natur aus vorhandenen Kleingewässer und Feuchtgebiete wurde in den letzten Jahrzehnten verringert (Freizeitbetrieb, Uferbau etc.), während sich andererseits der Trend zur Versiegelung und Überbauung, besonders im Siedlungsbereich, fortsetzte.

Diese Entwicklung hat tendenziell dazu geführt, dass die Temperatur-Amplituden extremer als früher ausfallen.

Vor diesem Hintergrund sind künstliche Feuchtbiootope, einerlei ob zu Erholungszwecken oder mit der Aufgabe, Abwasser zu reinigen, als klimatische Ausgleichsareale zu sehen.

Lebensraum für Pflanzen und Tiere

Die Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt sind im Bereich des Freibadumbaus als gering einzuschätzen.

Im Bereich der Pflanzenkläranlage entsteht anstelle der Ackerfläche mit geringer Bedeutung für die Tierwelt ein Schilfröhricht mit einer relativ großen Arten- und Nutzungsvielfalt und damit einer deutlich größeren Bedeutung für die Tierwelt.

Schilfbestände, so auch in Pflanzenkläranlagen, bieten vielfältigen Lebens-, Brut-, Rückzugs- und Nahrungs- oder auch Überwinterungsraum, vor allem für Insekten und Vögel aber auch Amphibien, der hier durch die Einzäunung und geringe Störung auf der Fläche durch Bewirtschaftungsmaßnahmen besonders ungestört ist.

Im Schilf siedeln sich die verschiedensten Insektenarten an. Dabei handelt es sich häufig um spezifische Schilfbewohner wie Rohrzünsler, Rohreule, Rohrbohrer, Schilfgallmücke oder Schilfschildläuse.

Verschiedentlich gehören auch Libellen zu den Besuchern in Pflanzenkläranlagen.

Der hohe Insektenbefall in und an den Schilfhalmen erhöht das Nahrungsangebot am Standort vor allem auch für Vögel und zieht meist ein Kleinvogelleben nach sich, das sich ohne diese Insekten weder zahlen- noch artenmäßig einstellen würde. Auch im Winter und während des Vogelzugs werden die Schilfflächen wegen des großen Nahrungsreservoirs an überwinternden Insekten, Käfern und Spinnen auch von Vögeln aufgesucht, die dort sonst nicht in Erscheinung treten.

Auch im Bereich des freigelegten und des renaturierten Mettmanner Bachs wird sich die Lebensraumdiversität und damit die Besiedlungsmöglichkeit für Pflanzen und Tiere deutlich erhöhen, und dies über den eigentlichen Öffnungsbereich hinaus.

Nur im Bereich der Parkplätze und ihrer Zufahrt wird die Bedeutung der Flächen für die Tier- und Pflanzenwelt weiter reduziert.

Landschaftsbild

Im Bereich des Freibads wird sich das Landschaftsbild nur wenig verändern.

Auch die Pflanzenkläranlage wird eine vergleichsweise geringe Auswirkung auf das Landschaftsbild haben im Vergleich zu den Vorbelastungen des Landschaftsraumes durch die intensive Ackerwirtschaft.

Darüber hinaus werden die Beete nur eine kurze Zeit als technische Anlage in Erscheinung treten, deren Konturen durch die Schilfbepflanzung und die oberhalb geplante Heckenpflanzung schnell verwischen werden.

Durch die Freilegung des Mettmanner Bachs wird der Bach im Freibadbereich wieder als solcher erlebbar. Dadurch wird das Landschaftsbild in diesem Bereich aufgewertet.

Durch die Anlage der Parkplätze und ihrer Zufahrt erfolgt in diesem Bereich eine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds. Daher wird nicht nur oberhalb der Pflanzenkläranlage sondern insgesamt am nördlichen Rand des Bebauungsplangebietes einschließlich der Parkplätze eine Heckenpflanzung vorgesehen.

4.1.3 Betriebsbedingte Effekte

Die betriebsbedingten Effekte der Anlage sind minimal, da sie sich bis auf Wartungsarbeiten weitgehend selbst überlassen bleibt und das Schilf nicht abgeschnitten wird.

Im Gegenteil: im Anlagenbetrieb zeigt sich die eigentliche Stärke von Pflanzenkläranlagen.

Pflanzenkläranlagen weisen eine deutlich geringere Wartungsintensität auf als die technischen Verfahren oder reine Regenerationsteiche, wie sie sonst bei Naturschwimmbädern eingesetzt werden, und erweisen sich insgesamt als deutlich stabiler. Durch den geringen Betriebs- und Wartungsaufwand sind auch die Betriebskosten deutlich geringer.

Es werden für die Wasserreinigung keine Chemikalien wie Chlor bei sonstigen Wasserreinigungsverfahren eingesetzt, die bei ihrer Herstellung die Umwelt belasten, im Produktions- und Transportbetrieb aufgrund der auftretenden Unfälle eine Quelle der Umwelt- und Gesundheitsbelastung darstellen, im Schwimmbadbetrieb und verstärkt bei immer wieder auftretenden Störfällen für Personal und Badegäste ein gesundheitsgefährdendes Potential aufweisen (Augen- und Hautreizungen, hormonähnliche Wirkungen mit Folgewirkungen für die Fortpflanzung, Schädigung des Nerven- und Immunsystems sowie von Leber und Nieren), die durch Freisetzung aus dem Wasser in die Luft ein umweltgefährdendes Potential aufweisen und die, ebenso wie ihre Abbauprodukte, schwer abbaubar sind und sich damit in der Umwelt immer weiter anreichern.

Beim Betrieb der Pflanzenkläranlage entstehen keine messbare Abwärme, keine Geräusche, keine Erschütterungen und sonstigen Emissionen.

Für den Betrieb der Pflanzenkläranlage wird außer für die Steuerungs-, Mess- und Regeltechnik kein weiterer Strom verbraucht.

4.2 Zulässigkeit des Eingriffs

Für den Fall, dass als Folge eines Eingriffs erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes zu erwarten sind, die nicht vermieden und auch nicht ausgeglichen werden können, ist eine Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft vorzunehmen. Geht aus dieser Abwägung hervor, dass die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig sind, muss der Eingriff als unzulässig bezeichnet werden.

Im vorliegenden Fall stellt die Pflanzenkläranlage selbst Teil einer umweltfreundlichen Entsorgungstechnik dar. Dies und die Tatsache, dass die Auswirkungen dieser Anlage gegenüber sonstigen Anlagen erheblich geringer einzuschätzen sind sowie die Aufwertung von Natur und Landschaft durch die Freilegung und Renaturierung des Mettmanner Bachs lassen die Belange des Naturschutzes im Bereich der Parkplätze in den Hintergrund treten.

Diese Feststellung ist vor allem vor der Erkenntnis zu treffen, dass die Funktionen und Wertigkeiten für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild ortsnahe ausgeglichen werden können.

4.3 *Erforderliche Maßnahmen*

4.3.1 *Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs*

Allen Überlegungen zum Ausgleich von Eingriffen, die unvermeidlich sind, geht zunächst das Bestreben vorher, die unvermeidlichen Auswirkungen eines Vorhabens so gering wie möglich zu gestalten. Erfahrungsgemäß sind stets mehrere Varianten der Realisierung eines Bauvorhabens denkbar, so dass unter dem Gesichtspunkt der Eingriffsminimierung ein wesentlicher Teil der planerischen Optimierung erfolgen muss.

Im vorliegenden Fall wurden die folgenden Möglichkeiten zur Eingriffsminimierung bei der Planung der Anlage berücksichtigt:

Verschiebung der Pflanzenkläranlage

Die Pflanzenkläranlage wurde gegenüber der ursprünglichen Planung weiter nach Norden verschoben, so dass unterhalb im Süden eine größere Freifläche ohne jegliche Maßnahme erhalten bleibt und aus der bisherigen Nutzung genommen wird. So entsteht ein Rückzugsraum und Korridor für die Tierwelt.

Minimierung des Versiegelungsgrades

Zur Verringerung des Versiegelungsgrades werden nahezu keine vollversiegelten Flächen angelegt. Diese beschränken sich auf die Gebäude. Die minimalen Zufahrten und Standflächen der Pflanzenkläranlage werden nur mit Schotter befestigt. Die Parkplatzstellflächen werden mit Schotterrasen versehen und die Fahrbereiche wie auch die Zufahrt werden mit Verbundpflaster mit Versickerungsfugen ausgeführt. Somit bleiben Versickerungs- und Verdunstungsvorgänge bestehen.

Minimierung der baubedingten Auswirkungen

In der Bauphase ist die wesentlichste Eingriffsminimierung eine möglichst kurze Bauzeit. Ein besonderes Augenmerk ist auf vorsichtige Handhabung von Kraftstoffen, Ölen und sonstigen Chemikalien zu richten, was angesichts der Nähe des Fließgewässers von besonderer Bedeutung ist.

Minimierung der anlagenbedingten Auswirkungen

Der Standort des neu zu errichtenden Gebäudes im Freibad wurde gegenüber den vorherigen Planungen erstens verlegt, um einen ausreichenden Abstand zum Bach einzuhalten und zweitens in der Ausrichtung verändert, um den Kaltluftfluss durch das Tal nicht zu behindern.

Bei der Entfernung der Zierrabatten um das Schwimmbecken herum sollen standortgemäße Bäume erhalten werden.

Die Pflanzenkläranlage wird in Erdbauweise angelegt. Dabei werden die Beete so angelegt, dass ein Bodenmassenausgleich vor Ort ohne Abtransport von Boden stattfindet. Lediglich das für die Befüllung der Beete notwendige sandig-kiesige Bodenmaterial wird angefahren.

4.3.2 Grünordnerische Maßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen

Die Einbindung der Anlage in ihr landschaftliches Umfeld am Ortsrand von Mettmann ist in mehrerer Hinsicht von Bedeutung:

- Zum einen geht es darum, die Veränderungen der Landschaft durch eine angemessene landschaftliche Einbindung auszugleichen. Dies wird durch eine auf das Vorhaben abgestimmte Grünordnung bewirkt. Ziel ist, dass bereits nach kurzer Zeit der Eindruck einer gewachsenen Struktur besteht und die Anlage nicht als Fremdkörper erscheint.
- Die bestehenden Werte und Funktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sollen erhalten und in ihrer Funktionsfähigkeit unterstützt werden. Zur Kompensation von Beeinträchtigungen durch die geplanten Maßnahmen sollen bestehende Defizite der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch gezielte Maßnahmen beseitigt werden, so dass im betroffenen Landschaftsraum insgesamt keine Verschlechterung der Situation eintritt.

Im Folgenden werden die Maßnahmen aufgeführt, die zur Erreichung der genannten Ziele sinnvoll erscheinen:

- Anlage einer Hecke im Norden oberhalb der Parkplätze
- Freilegung des Mettmanner Bachs im Freibadbereich und Renaturierung außerhalb des Freibads bis zur Grenze des Bebauungsplans. Diese Maßnahme war von Beginn an in die Gesamtplanung integriert.

5 Quantitative Überprüfung der Kompensation des in Naturhaushalt und Landschaftsbild bewirkten Eingriffs

Die vorstehend beschriebenen Maßnahmen für Minimierung und Ausgleich können auch ohne die gesetzliche Verpflichtung der "Eingriffsregelung" als planerisch sinnvolle Maßnahmen angesehen werden, die der Umwelt- und Lebensqualität in der Umgebung des geplanten Gebietes dienlich sind. Diese Sichtweise ist erheblich konstruktiver, denn es wäre verfehlt, erst auf der Grundlage gesetzlicher Auflagen eine fachübergreifende und damit unter vielen Aspekten durchdachte Planung vorzulegen. Aus diesem Grunde setzen die Überlegungen zur Kompensation erst an dieser Stelle an und gehen von der Verwirklichung der vorstehend ausgeführten Maßnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen und der sinnvollen Einbindung der Bauwerke in ihre Umgebung aus.

Die "Eingriffsregelung" legt dem Verursacher eines Eingriffs in Naturhaushalt und Landschaftsbild auf, die ökologische Wertigkeit des betroffenen Landschaftsraumes vor und nach dem Eingriff insgesamt auszugleichen. Dies kann bedeuten, dass über die planerisch sinnvollen Maßnahmen hinaus noch weitere Maßnahmen einer Aufwertung des Naturhaushalts bzw. des Landschaftsbildes erforderlich werden. Sinnvollerweise sollten derartige "Ersatzmaßnahmen" darin bestehen, Vorbelastungen des Naturhaushalts bzw. des Landschaftsbildes zu verringern.

Die Kontrolle der "Eingriffsregelung" erfolgt im vorliegenden Fall anhand der Arbeitshilfe für die Bauleitplanung zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft der Landesregierung Nordrhein-Westfalen.

Dieses Verfahren ermittelt die Differenz zwischen dem Ist-Zustand und dem geplanten Endzustand nach Realisierung, also unter Einbeziehung aller flächenwirksamen landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen (z. B. Straßenbegleitgrün) und setzt diese in Relation mit der Qualität des angestrebten Endzustandes der Ersatzmaßnahmen.

Dies erfolgt auf einfache Weise für jeden Biotoptyp durch Multiplikation der jeweiligen Fläche mit einem Wertfaktor, welcher die qualitative Seite zumindest ansatzweise erfasst.

Die Wertermittlung umfasst die folgenden Schritte:

1. Ermittlung des Ist-Zustandswertes durch Addition der einzelnen Biotoptypen:
 $(\text{Fläche} \times \text{Wertfaktor}) + (\text{Fläche} \times \text{Wertfaktor}) + (\dots) = \text{Wertzahl Ist-Zustand}$
2. Ermittlung des Wertes des geplanten Zustandes auf gleiche Weise
3. Ermittlung der Gesamtbilanz:
Differenz zwischen Gesamtflächenwert des Ist-Zustandes und Gesamtflächenwert des geplanten Zustandes

Eine positive Gesamtbilanz kennzeichnet dabei einen Kompensationsüberschuss, eine negative Gesamtbilanz dokumentiert weiteren Kompensationsbedarf.

Im vorliegenden Fall wird die Bilanzierung zunächst jeweils getrennt für die einzelnen Maßnahmen (Freibadumbau, Errichtung der Pflanzenkläranlage, Gebäudeerrichtung, Errichtung der Parkplätze mit Zufahrt sowie Freilegung des Mettmanner Bachs) durchgeführt. Dabei werden in der Wertermittlung für den geplanten Zustand für den Freibadumbau ersatzweise für den Bereich des freizulegenden Bachs innerhalb des Geländes hypothetische Werte anstelle des geöffneten Bachs mit den heutigen Biotoptypen (Parkanlage und befestigte Flächen) angenommen und für das Gebäude im Freibadbereich ebenfalls die heutigen Flächenzahlen verwendet, als ob diese beiden Maßnahmen nicht stattfinden würden.

Im Anschluss erfolgt eine Bilanzierung der gesamten Maßnahmen in einer Tabelle.

Aufgrund der hypothetischen Werte für die Bilanzierung des Freibadumbaus entspricht die Gesamtbilanzierung nicht genau einer Addition der Einzelbewertungen.

1. Bilanzierung Freibad

A. Ausgangszustand des Untersuchungsraums - Freibad

Biotoptyp	Fläche (m ²)	Grundwert A	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Gebäude	568	0	1	0	0
befestigte Flächen und Wege	2.290	0,5	1	0,5	1.145
Schwimmbecken	1.495	1	1	1	1.495
geschlossene Gehölzbereiche	2.405	7	1	7	16.835
Ziergeholzrabatten	350	3	1	3	1.050
Rasenflächen mit Gehölzgruppen oder Einzelbäumen	19.853	4	1	4	79.412
Summe	26.961	Gesamtflächenwert A			99.937

B. Zustand des Untersuchungsraums gemäß der Planung - Freibad

Biotoptyp	Fläche (m ²)	Grundwert P	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Gebäude, Bestand	568	0	1	0	0
befestigte Flächen und Wege	2.960	0,5	1	0,5	1.480
Schwimmbecken	2.274	1	1	1	2.274
geschlossene Gehölzbereiche / Bestand	2.116	7	1	7	14.812
Ziergeholze, Neupflanzung	186	3	1	3	558
Rasenflächen mit Gehölzgruppen oder Einzelbäumen	18.857	4	1	4	75.428
Summe	26.961	Gesamtflächenwert B			94.552

0

C. Gesamtbilanz Freibad (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A)

-5.385

2. Bilanzierung Pflanzenkläranlage

A. Ausgangszustand des Untersuchungsraums - Pflanzenkläranlage

Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert A	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Acker	5.063	2	1	2	10.126
Summe	5.063	Gesamtflächenwert A			10.126

B. Zustand des Untersuchungsraums gemäß der Planung - Pflanzenkläranlage

Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert P	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
schilfbepflanzte Beete	3.007	3,5	1	3,5	10.525
Dämme mit Raseneinsaat	1.934	3	1	3	5.802
Befestigte Fläche	117	0,75	1	0,75	88
Gebäude	5	0	1	0	0
Summe	5.063	Gesamtflächenwert B			16.414

C. Gesamtbilanz Pflanzenkläranlage (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A)

6.288

3. Bilanzierung Gebäude

A. Ausgangszustand des Untersuchungsraums - Gebäude

Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert A	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Gebäude	568	0	1	0	0
Summe	568	Gesamtflächenwert A			0

B. Zustand des Untersuchungsraums gemäß der Planung - Gebäude

Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert P	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Gebäude	371	0	1	0	0
Befestigte Fläche	197	0,75	1	0,75	148
Summe	568	Gesamtflächenwert B			148

C. Gesamtbilanz Gebäude (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A)	148
--	------------

4. Bilanzierung Parkplätze und Zufahrt

A. Ausgangszustand des Untersuchungsraums - Parkplätze inkl. Zufahrt

Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert A	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Acker	5.459	2	1	2	10.918
Summe	5.459	Gesamtflächenwert A			10.918

B. Zustand des Untersuchungsraums gemäß der Planung - Parkplätze inkl. Zufahrt

Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert P	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Heckenpflanzung + Gehölzpflanzung / Parkplätze	1.176	6	0,75	4,5	5.292
Zuwegung und Fahrflächen / Parkplätze	2.958	0,75	1	0,75	2.219
Stellplätze / Parkplätze	1.325	1	1	1	1.325
Summe	5.459	Gesamtflächenwert B			8.836

C. Gesamtbilanz Parkplätze (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A)

-2.083

5. Bilanzierung Mettmanner Bach

A. Ausgangszustand des Untersuchungsraums - Mettmanner Bach

Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert A	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
befestigte Flächen und Wege	60	0,5	1	0,5	30
geschlossene Gehölzbereiche	902	7	1	7	6.314
Rasenflächen mit Gehölzgruppen oder Einzelbäumen	358	4	1	4	1.432
Acker	715	2	1	2	1.430
intensive Wiese	1.300	4	1	4	5.200
Bach, Bestand	315	7	1	7	2.205
Summe	3.650	Gesamtflächenwert A			16.611

B. Zustand des Untersuchungsraums gemäß der Planung - Mettmanner Bach

Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert P	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Bach: Kleinseggenriede / Nassstaudenfluren	1.105	6	1	6	6.630
Bach: Uferstreifen mit ausdauernden Ruderalfluren	720	6	1	6	4.320
Mäßig schnell fließender Bach	803	8	1	8	6.424
Ufergehölzsaum	1.022	6	1	6	6.132
Summe	3.650	Gesamtflächenwert B			23.506

C. Gesamtbilanz Mettmanner Bach (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A)

6.895

6. Bilanzierung Gesamtmaßnahmen

A. Ausgangszustand des Untersuchungsraums - alle Maßnahmen

Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert A	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Gebäude	568	0	1	0	0
befestigte Flächen und Wege	2.290	0,5	1	0,5	1.145
Schwimmbecken	1.495	1	1	1	1.495
geschlossene Gehölzbereiche	2.745	7	1	7	19.215
Ziergehölzrabatten	350	3	1	3	1.050
Rasenflächen, mit Gehölzgruppen oder Einzelbäumen	19.853	4	1	4	79.412
Acker	11.237	2	1	2	22.474
intensive Wiese	1.300	4	1	4	5.200
Bach, Bestand	315	7	1	7	2.205
Summe	40.153	Gesamtflächenwert A			132.196

B. Zustand des Untersuchungsraums gemäß der Planung - alle Maßnahmen

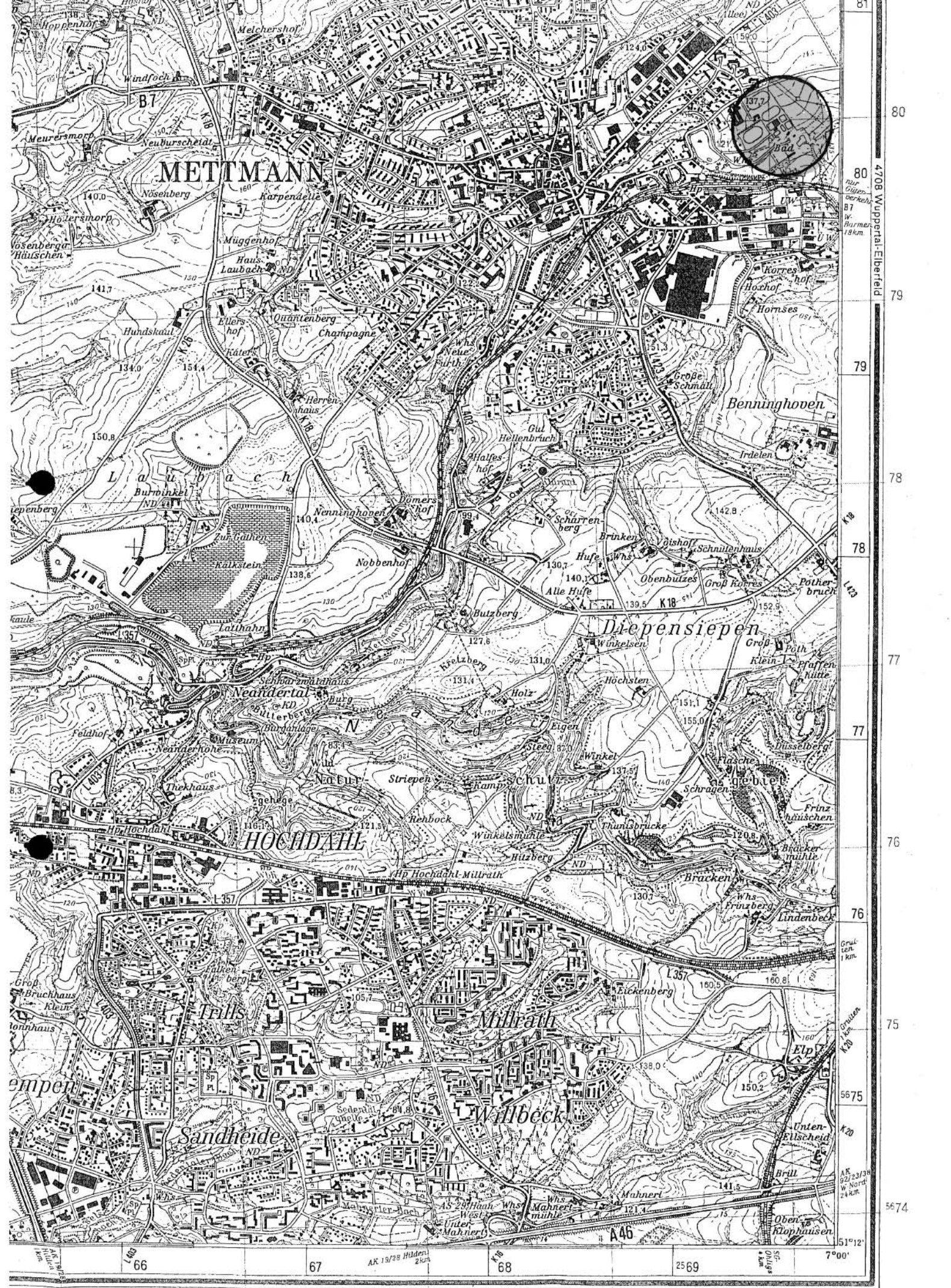
Biotoptyp	Fläche (m²)	Grundwert P	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzel- flächen- wert
Gebäude inkl. Pflanzenkläranlage	376	0	1	0	0
befestigte Flächen und Wege, Bestand	2.900	0,5	1	0,5	1.450
Schwimmbecken	2.274	1	1	1	2.274
geschlossene Gehölzbereiche / Bestand	1.554	7	1	7	10.878
Ziergehölze, Neupflanzung	186	3	1	3	558
Heckenpflanzung + Gehölzpflanzung / Parkplätze	1.176	6	0,75	4,5	5.292
Rasenflächen mit Gehölzgruppen oder Einzelbäumen	18.696	4	1	4	74.784
Bach: Kleinseggenriede / Nassstaudenfluren	1.105	6	1	6	6.630
Bach: Uferstreifen mit ausdauernden Ruderalfluren	720	6	1	6	4.320
Mäßig schnell fließender Bach	803	8	1	8	6.424
Ufergehölzsaum	1.022	6	1	6	6.132
Zuwegung und Fahrflächen / Parkplätze + Pflanzenkläranlage	3.075	0,75	1	0,75	2.306
Stellplätze / Parkplätze	1.325	1	1	1	1.325
schilfbepflanzte Beete	3.007	3,5	1	3,5	10.525
Dämme mit Raseneinsaat	1.934	3	1	3	5.802
Summe	40.153	Gesamtflächenwert B			138.700

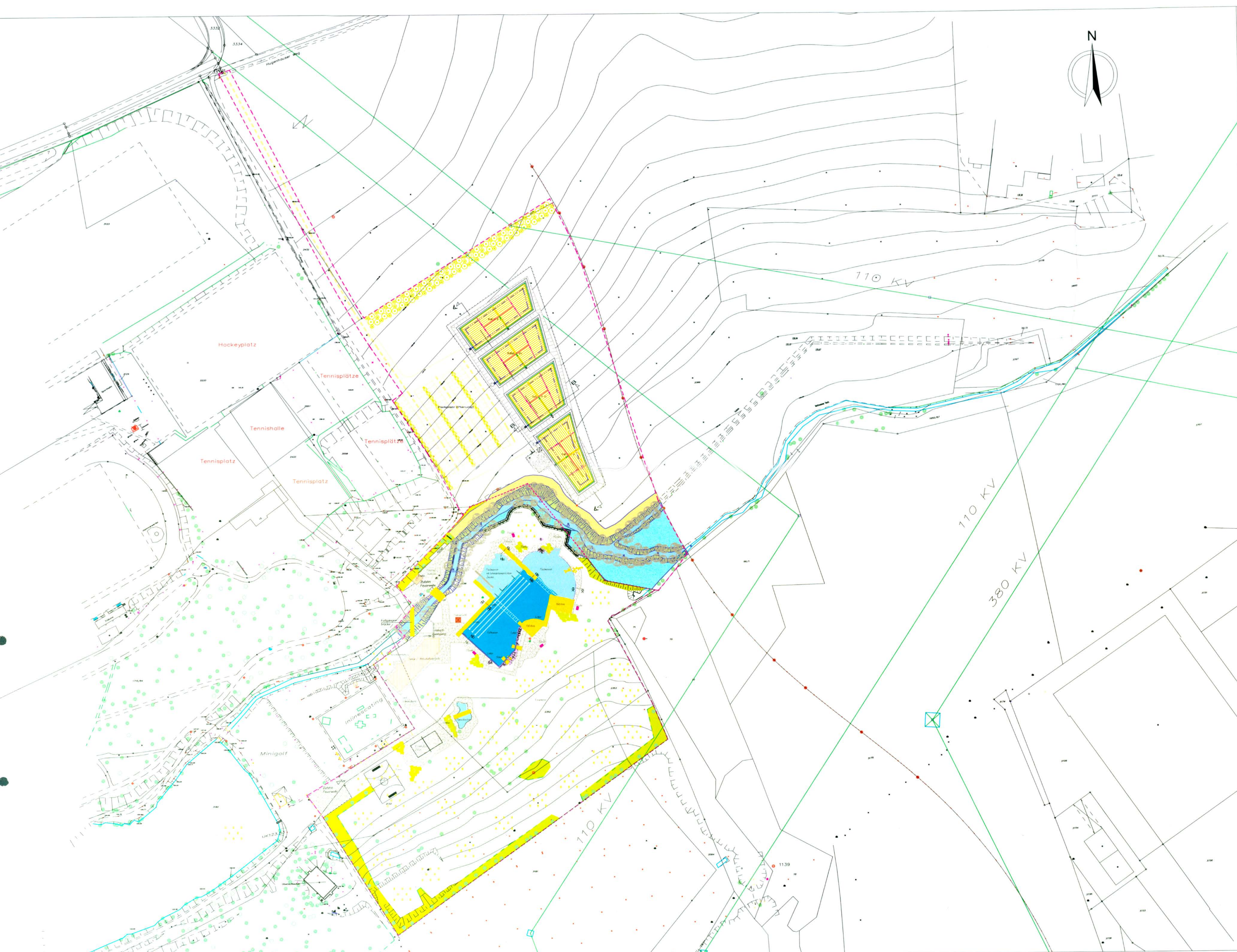
C. Gesamtbilanz alle Maßnahmen (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A)

6.504

Die Bilanzierung der Gesamtmaßnahmen zeigt, dass unter Beachtung der dargestellten Minimierungsvorschläge der zu kompensierende Flächenwert für die geplanten Maßnahmen insgesamt wiederhergestellt bzw. überschritten wird, so dass ein Kompensationsüberschuss entsteht.

Der Eingriff durch das Bauvorhaben ist daher ausgleichbar und somit zulässig.





LEGENDE

- Grenze des Bebauungsplanes
- Grenze des Freibads
- Geschlossene Gehölzfläche
- Zierbepflanzung (Planung)
- Gehölzbepflanzung (Planung)
- Einzelbäume
- Wiesenfläche
- Gebäudefläche
- Tiefwasserbereich
- Flachwasserbereich
- Befestigte Fläche
- Holzdeck
- Zaun
- Naturnaher Bach, mäßig schnell fließend
- Uferböschung mit standortgerechten Gehölzen
- Kleinseggenried, Naßstaudenflur
- Naßstaudenfluren
- Uferstreifen, Sukzession oder Hochstaudenflur
- Gabionen, begrünt

Entwurfsbearbeitung Bachoffenlegung:		Datum	Zeichen
BIL Büro für Ingenieurbioogie und Landschaftsplanung 37213 Witzhausen Oberburgstraße 1 Tel.: 05542 / 71321 - Fax 72865 06388 Gröbzig (Sachs.-Anh.) Im Winkel 9 Tel.: 034976 / 22776	bearbeitet:	Dez. 2002	Haaß/Posselt
	gezeichnet:	Dez. 2002	Haaß/Posselt
	geprüft:	gez. Haaß	

Nr.	Änderungen / Ergänzungen	Datum	Name

Auftraggeber:		Kreisstadt Mettmann	
Projekt:		Naturerlebnisbad Mettmann	
Übersichtsplan (Planung) Genehmigungsplanung			
Maßstab:	Bearbeitung:	 The logo for EKOPLANT Naturbäder features the word "EKOPLANT" in a bold, sans-serif font. "EKO" is in blue and "PLANT" is in red, separated by a stylized blue wave graphic. Below this, the word "Naturbäder" is written in a blue, rounded script font. A thin blue horizontal line runs beneath the "EKOPLANT" text.	
1 : 1.000	INFU - Ingenieurgesellschaft für Umweltplanung mbH		
Datum:	17. Dez. 2002		
Plan-Kenn. / Nr.:	P362L01 / 1		
geprüft:	Oehlert		
Signatur:	Karlsbrunnenstraße 11, 37249 Neu-Eichenberg Tel. 05542 / 9361 -0 Fax 05542 / 9361 -68		

