

**STADT EMMERICH
AM RHEIN**

**Landschaftspflegerischer Begleitplan zum
Bebauungsplan Nr. E 33/1 „Kaserne“
in Emmerich am Rhein**

Juli 2015

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass	3
2 Lage des Vorhabenstandortes.....	4
2.1 Beschreibung des Vorhabens.....	5
2.2 Naturräumliche Gegebenheiten.....	5
2.3 Nutzung und Vegetation.....	6
3 Bewertung des Eingriffs durch die Entwicklung des Kasernengeländes.....	8
3.1 Rechtliche Grundlage für die Eingriffs- und Kompensationsermittlung.....	8
3.2 Bewertung des Eingriffs.....	8
3.2.1 Naturhaushalt.....	8
3.2.2 Landschaftsbild.....	9
3.2.3 Bewertung der Biotoptypen	10
4 Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	14
4.1 Vermeidungsmaßnahmen.....	14
4.1.1 Erhalt von Waldflächen.....	14
4.1.2 Erhalt von Einzelbäumen.....	14
4.1.3 Versickerung von Niederschlägen.....	15
4.2 Grünordnerische Maßnahmen.....	15
4.2.1 Einzelbäume auf private Grünflächen.....	15
4.2.2 Straßenbäume im Gewerbegebiet.....	16
4.2.3 Straßenbäume im Wohngebiet.....	16
4.2.4 Einzelbäume am Anger (Gesundheitswohnpark).....	18
4.2.5 Fachliche Bedingungen für die Pflanzung von Bäumen im Straßenraum...	19
4.2.6 Öffentliche Grünanlagen.....	20
4.2.7 Straßenbeete.....	20
4.2.8 Straßenmulden.....	21
4.2.9 Versickerungsmulden.....	21

4.3 Ermittlung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	22
4.3.1 Bestandsbewertung.....	22
4.3.2 Bewertung des Planungszustandes.....	23
4.3.3 Eingriffsbilanzierung.....	23

Karten

Blatt 1	Bestandsplan
Blatt 2	Maßnahmenplan

Bearbeiter:

Wolfgang Hanke
o.9 landschaftsarchitekten BDLA

1 Anlass

Die Stadt Emmerich beabsichtigt die Entwicklung einer Konversionsfläche im Norden des Stadtgebietes. Ziel der Planung ist es, die östlichen Flächen in Anlehnung an die angrenzende Nutzung zu einem Gewerbegebiet, die westlichen Bereiche in Kontakt mit Wohngebieten und den Borgheeser Wäldern zu einem Wohngebiet mit gekoppelter Pferdehaltung zu entwickeln. Die zentral gelegenen Bereiche werden aus Grünflächen, einer Sondernutzung „Gesundheitswohnpark“ und einem Mischgebiet gebildet.

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient dazu, die Eingriffsregelung nach §§ 4-7 LG NRW zu berücksichtigen und landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes aufzuzeigen.

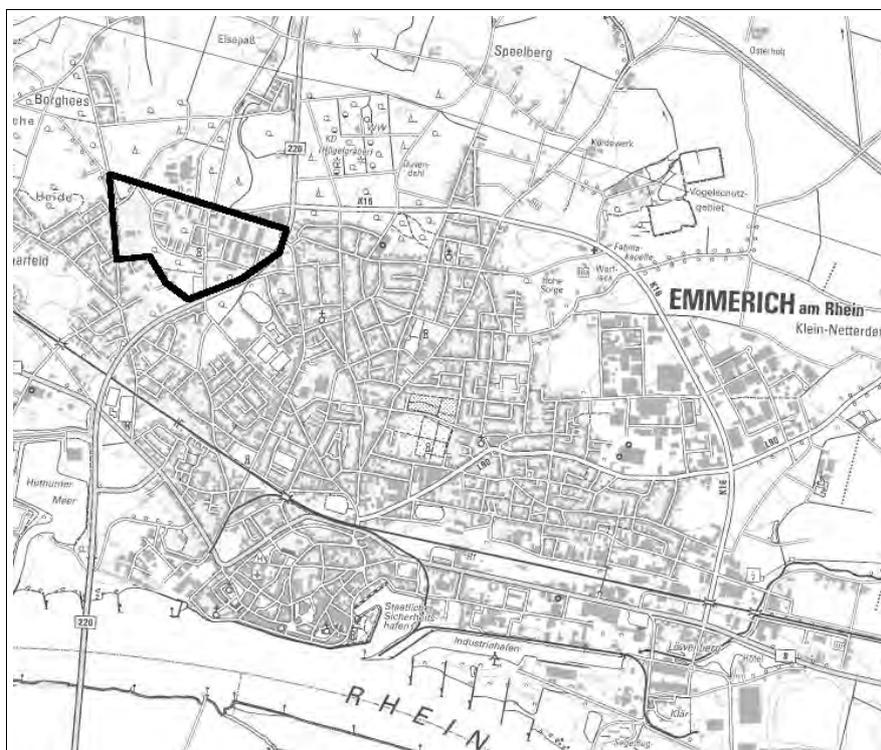


Abbildung 1: Lage des Plangebietes

2 Lage des Vorhabenstandortes

Das Plangebiet liegt am nordwestlichen Rand der urbanen Zone der Stadt Emmerich. Das Gelände wird heute über die Klever Straße erschlossen. Im Norden bildet die Ostermayerstraße die Plangebietsgrenze. Im Westen grenzen der Borgheeser Weg und die Straße Am Busch an. Hier bilden Ein- und Mehrfamilien die überwiegende Nutzung.

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Mit der Einstellung des militärischen Betriebs werden neue Nutzungen für das insgesamt 34 ha große Gelände ermöglicht. Die durchgeführten Vorplanungen haben zu 7 verschiedenen Entwicklungszonen geführt:

1. Sondergebiet „Reitsportzentrum“ (SO1)
2. Sondergebiet „Wohnen mit Pferd“ (SO2)
3. Sondergebiet „Gesundheitswohnpark“ (SO3)
4. Sondergebiet „Nahversorgungszentrum“ (SO4)
5. Mischgebiet
6. Gewerbegebiet
7. Allgemeines Wohngebiet

Ergänzend werden Infrastrukturmaßnahmen wie Straßen, Radwege, Einrichtungen zur Niederschlagsversickerung und vegetationsbestimmte Erholungsflächen, sowie Wald entwickelt.

2.2 Naturräumliche Gegebenheiten

Das Plangebiet gehört zur Emmericher Sandplatte, die aus Flugsanden und Dünen besteht. Durch menschliche Tätigkeit sind hier Heiden entstanden, deren Nutzung auch in Verbindung steht mit ehemals vorhandenen Ackerflächen im Süden, da hier noch Plaggeneschböden vorkommen. Unterlagert sind die Flugsanddecken und Dünen von den Sanden und Kiesen der Niederterrasse des Rheins (Naturraum Nr. 577 „Untere Rheinniederung“). Die im Plangebiet verbliebenen Waldflächen zeigen mit Rotbuche, Stieleiche, Sandbirke und Waldkiefer typische Hauptbaumarten der historisch hier vorhandenen Wälder.

Das Grundwasser steht ca. 5 - 6 m unter Flur an und ist somit nicht vegetationswirksam.

Das Gelände ist weitgehend eben. Zur Klever Straße wurde vor mehreren Jahrzehnten ein Wall angelegt. Im Bereich von Waldflächen finden sich zudem einige Senken.

2.3 Nutzung und Vegetation

Das Gelände wurde noch bis vor wenigen Jahren militärisch genutzt und ist bis heute hiervon geprägt. Wesentliche Merkmale sind große versiegelte Platz- und Lagerflächen, offene Hallen sowie weitere begleitende Infrastrukturen wie eine Tankstelle, Wartungsrampen und eine Waschhalle. Diese Nutzungen befanden sich überwiegend in der östlichen Gebietshälfte. Hier ist der Versiegelungsgrad als besonders hoch einzustufen.

Als bedingt natürlich können die älteren **waldartigen Gehölzbestände** beschrieben werden (s. Abb. 2). Entsprechend der Bodenverhältnisse sind als Baumarten vorherrschend Kiefer, Stieleiche und Sandbirke vorhanden. Weiterhin finden sich Rotbuchen, die hier ebenfalls in einer natürlichen Waldgesellschaft vorkommen würde. Eingestreut finden sich zudem Berg-



Abbildung 2: Waldbetriebskarte der staatl. Forstverwaltung

und Spitzahorn. Innerhalb des Plangebietes sind einige der Gehölzflächen als Waldflächen gekennzeichnet. Sie gehören zum Waldwuchsbezirk 42 „Niederrheinisches Tiefland“.

Auf ehemaligen Rasen-, Garten- oder Schotterflächen finden sich als **Waldpioniere** vorwiegend Robinie und Birke ein.

Auf einem gärtnerisch angelegtem Areal stehen ältere **Obstbäume** (Pflaume, Mirabelle, Apfel mit mehreren Sorten, Süßkirsche und Birne).

Weiterhin finden sich **Gebüsche** in verschiedenen Ausprägungen, die überwiegend aus standortheimischen Gehölzarten bestehen.

Im Plangebiet sind viele **prägende Einzelbäume** vorhanden. Es handelt sich teilweise um die vorgenannten Waldarten (Buche, Eiche...). Dazu sind viele weitere Einzelbäume wie Zuckerahorn, Fichte, Lärche und Linde gepflanzt worden.

Daneben finden sich aus Rasengesellschaften entstandene artenarme **Altgrasbestände**.

Mehrere kleine **Zierteiche**, die teilweise wohl der Aufnahme von Regenwasser dienen, wiesen niedrige Wasserstände und Schlamm- und Modderbildung durch Laubeintrag auf.



Abbildung 3: Schadhafter Zierteich mit geringer Biotopfunktion

Daneben ergaben sich unterschiedliche Pioniersituationen im Bereich von Schotterflächen, gepflasterten Flächen und Asphaltflächen auf.



Abbildung 4: Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*) siedelt gern an konkurrenzarmen Verkehrsflächen

Die Flora wies ein mäßig breites Artenspektrum auf, bei dem nicht heimische Arten einen relativ hohen Anteil einnahmen. Teilweise handelte es sich um Zierarten, teilweise aber auch um invasive Arten wie Robinie und das aus Südafrika stammende Schmalblättriges Greiskraut (s. Abb.4).

3 Bewertung des Eingriffs durch die Entwicklung des Kasernengeländes

3.1 Rechtliche Grundlage für die Eingriffs- und Kompensationsermittlung

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Landschaftsgesetzes NRW sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Dabei hat der Verursacher vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind innerhalb einer von der zuständigen Behörde zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Der Eingriff ist zu untersagen, wenn die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Range den Belangen des Verursachers des Eingriffs vorgehen oder die Beeinträchtigung nicht ausgleichbar ist.

3.2 Bewertung des Eingriffs

3.2.1 Naturhaushalt

Die Veränderung der Oberfläche sowie die Beseitigung von Vegetationsstrukturen und Vermehrungshabitaten von Vögeln und Fledermäusen bewirken Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt, die als erheblich einzuschätzen sind.

Wesentliche Eingriffsmerkmale sind:

- Versiegelung bisheriger Vegetationsflächen auf ca. 4,3 ha
- ca. 39.000 m² Wald- und Gehölzflächen (Komplettverlust)
- ca. 80.000 m² Rasen- und Gartenflächen (Komplettverlust)
- ca. 5.000 m² Fettwiese (Komplettverlust)
- 71 Laubbäume
- 41 Obstbäume
- 11 Nadelbäume

3.2.2 Landschaftsbild

Das Plangebiet ist sehr heterogen strukturiert. Das Landschaftsbild ist überwiegend urban geprägt, weist allerdings durch die vorhandenen Waldflächen und Gehölzstrukturen naturnähere Elemente auf. So entsteht eine Übergangszone zwischen den städtischen Bereichen im Süden, Westen und Osten und den naturnah wirkenden Waldgebieten in Norden.

Das Gebiet lässt sich in verschiedene Landschaftseinheiten aufgliedern:

Landschaftsbildeinheit	Merkmale	Bildbeispiel
Urban geprägte Militärzone	Monoton wirkende Asphalt- und Pflasterflächen, großdimensionierte Gebäude	

Durchgrünte Siedlungsbereiche	Einzel stehende Gebäude, großzügige Freiflächen, ältere prägende Einzelbäume	
Sportflächen, Bewegungsflächen, gering strukturiert	Rasen-, Tennen- und Asphaltflächen, monoton wirkend, Ränder meist mit Grünstrukturen	
Reitplatz	Zunehmender Wildnischarakter durch Nutzungseinstellung, ästhetisch wirksame Randstrukturen aus älteren Gehölzen	
Waldflächen	Überwiegend Hochwaldcharakter, überwiegend heimische Arten, Bereiche mit der größten Natürlichkeit im Plangebiet	

3.2.3 Bewertung der Biotoptypen

Die Bewertung erfolgt nach dem Bewertungsverfahren „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (Stand: Sept 2008) des LANUV NRW. Der Gesamtwert der Biotoptypen setzt sich zusammen aus den Kriterien Natürlichkeit, Gefährdung/Seltenheit, Vollkommenheit und Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit.

Versiegelte Flächen

Zu den vollversiegelten Flächen gehören Gebäude, Verkehrsflächen und Parkplätze. Weiter kommen kleinflächig weitere versiegelte Fläche wie Schachtabdeckungen, Regenwasseranlagen und Gartenplätze hinzu.

Versiegelte Flächen besitzen nur eine Bedeutung bzw. keine Bedeutung für Arten- und Lebensgemeinschaften. Der **Biotopwert ist 0**.

Teilversiegelte Flächen

Zu den teilversiegelten Flächen gehören ein Reitplatz, ein Schotterparkplatz und eine Verkehrsbrücke. Bei letzterer handelt es sich um eine schadhafte Asphaltfläche, auf der sich bereits etliche Pflanzen (z.B. Sandbirke) angesiedelt haben. Da die Fläche aber überwiegend versiegelt ist, wird ein Korrekturfaktor von 0,5 für den Biotopwert 1 angewendet. Die anderen teilversiegelten Flächen erhalten den **Biotopwert 1**.

Vegetationsflächen mit geringer Biotopfunktion

Rasenflächen, die im Plangebiet als Sportplatz und im Bereich der Grünflächen vorkommen, besitzen durch die intensive Nutzung nur eine geringe Biotopfunktion. Als Vermehrungshabitat für Vögel und Fledermäuse fallen sie vollständig aus. Dagegen können sie gelegentlich als Nahrungs- und Rasthabitat genutzt werden. Der **Biotopwert ist 2**.

Grünanlagen

Im Bereich der Versorgungsgebäude und Unterkünfte bestehen großflächige Grünanlagen, die sich aus Rasenflächen und Ziersträuchern zusammensetzen. Die hier wachsenden hochstämmigen Laub- und Nadelbäume werden separat bewertet. Die Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ist mäßig. Der **Biotopwert ist 3**.

Landwirtschaftliche Flächen

Im Südwesten des Plangebietes befindet sich eine Wiese, die die Merkmale einer intensiven Nutzung aufweist. Sie wirkt insgesamt strukturarm und beherbergt ein geringes Arteninventar. Der **Biotopwert ist 3.**

Kiefernwald

Mittig im Plangebiet befindet sich ein Kiefernwald (*Pinus sylvestris*), dem heimische Laubwaldarten beigemischt sind. Eine Krautschicht ist kaum, eine Strauchschicht mäßig ausgebildet. Begleitende Baumarten sind Stieleiche, Roteiche, Robinie und Sandbirke. Der **Biotopwert ist 6.**

Eichenmischwald

Bei den übrigen Waldflächen handelt es sich um einen Eichenmischwald, dem verschiedene weitere Laub- und Nadelholzarten beigemischt sind. Hierzu zählen unter anderem Rotbuche, Waldkiefer, Sandbirke, Robinie und verschiedenen Ahornarten. Der **Biotopwert ist 7.**

Weitere Gehölzstrukturen

Im Plangebiet befinden sich weitere Gehölzstrukturen, die als Böschunghecke, Gehölzstreifen und Büsche eingestuft wurden. Die Gehölzbereiche sind unterschiedlich strukturiert und wahrscheinlich auch unterschiedlich entstanden. Die an der Nordgrenze befindlichen Hybridpappeln sind wahrscheinlich gepflanzt worden, während die in den übrigen Bereichen stark vertretenen Robinien, Brombeere, Stieleichen und Sandbirken sich wahrscheinlich durch Sameneinflug aus benachbarten Beständen angesiedelt haben. Der **Biotopwert ist 6.**

Einzelbäume

Außerhalb von Wald- und sonstigen Gehölzflächen sind zahlreiche hochstämmige Baumarten vertreten. Es handelt sich meist um Bäume mit einem Alter von ca. 40 bis

80 Jahren. Die Stammdurchmesser betragen meist zwischen 35 und 50 cm. Jüngere sowie sehr alte Bäume sind im Plangebiet nicht vorhanden. Bei den Baumarten sind vertreten:

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Acer saccharinum</i>	Zucker-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Betula pendula</i>	Sandbirke
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche
<i>Picea abies</i>	Rotfichte
<i>Picea pungens</i>	Blaue Stechfichte
<i>Pinus sylvestris</i>	Waldkiefer
<i>Pinus spec.</i>	Kiefern in Sorten (nicht näher bestimmt)
<i>Populus nigra</i> 'Italica'	Säulenpappel
<i>Populus x hyb.</i>	Hybridpappel (nicht näher bestimmt)
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Quercus rubra</i>	Roteiche
<i>Robinia pseudacacia</i>	Robine
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde

Im nördlichen Plangebiet sind möglicherweise zur Selbstversorgung zahlreiche Obstbäume angepflanzt worden. Dabei sind alle gängigen Obstsorten vertreten: Apfel mit mehreren Sorten (s. Abb. 5,6), Birne, Zwetschge und Süßkirsche.



Abbildung 5: Obstwiese mit Apfelbäumen



Abbildung 6: Angepflanzt wurden verschieden Apfelsorten

Die **Laubbäume erhalten den Biotopwert 5**, während die **Nadelbäume den Biotopwert 3** erhalten. Zugrunde gelegt werden je großkronigem Laubbaum 25 m², für mittelkronige Laubbäume, Obstbäume und Nadelbäume werden Kronentraufen von 20 m² angenommen. Die Traufflächen werden nicht von den Biotopflächen, auf denen die Bäume stehen, abgezogen, sondern werden als zusätzliche Flächen gerechnet. In den Bilanzierungstabellen werden die Traufflächen nicht bei der Flächensummierung berücksichtigt.

4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

4.1 Vermeidungsmaßnahmen

Nach dem Landschaftsgesetz NRW sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht zulässig, sofern sie vermeidbar sind und andere Belange nicht im Range voranstehen.

Daher werden folgende Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet, welche die Einwirkungen auf den Naturhaushalt bereits bei der Planung der Maßnahme beschränken können.

4.1.1 Erhalt von Waldflächen

Die im Plangebiet vorhandenen Waldflächen bleiben größtenteils erhalten und werden fortentwickelt. Eine Erhaltung der Waldflächen im östlichen Plangebiet ist wegen der geplanten gewerblichen Entwicklung nicht möglich.

4.1.2 Erhalt von Einzelbäumen

Ob einzelne Bäume z.B. im Bereich der späteren Pferdewiesen erhalten werden können, ist auf der Ebene der Vorhabenplanung zu prüfen. Eine Berücksichtigung erfolgt derzeit nicht.

4.1.3 Versickerung von Niederschlägen

Zur Vermeidung von Versiegelungseffekten wird das Niederschlagswasser dort, wo es aufgrund wasserrechtlicher Bestimmung möglich ist, zur Versickerung gebracht. Lediglich im Bereich von gewerblichen Verkehrs- und Lagerflächen wird das Niederschlagswasser der Kanalisation zugeführt.

4.2 Grünordnerische Maßnahmen

Für die im Straßenkontakt festgesetzten Bäume wurde bei der Auswahl vor allem die aktuelle GALK-Straßenbaumliste, Stand 14.01.2015 herangezogen. Die hier aufgeführten Baumarten unterliegen einem Monitoring, so dass die Liste eine verlässliche Basis für die Verwendung darstellt und eine nachhaltige Entwicklung der Bäume gewährleistet.

4.2.1 Einzelbäume auf private Grünflächen

Im Bereich der Klever Straße werden auf den privaten Grünflächen 34 Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) als Hochstämme festgesetzt. Die Waldkiefer ist standortheimisch und wird daher auf den sandigen Böden ausreichende Standorteigenschaften vorfinden. Stadtklimatisch ist die Kiefer insofern günstig, dass sie als immergrünes Nadelgehölz zur Schadstoff- und Staubbildung und zur Frischluftbildung auch im Winter beiträgt.



Abbildung 7: Waldkiefer

4.2.2 Straßenbäume im Gewerbegebiet

Für die festgesetzten Bäume an Straßen innerhalb des Gewerbegebietes werden säulenförmige Bäume der Art *Acer platanoides* 'Columnare' (s. Abb. 8) gewählt, um eine spätere erhöhte Unterhaltung zur Freihaltung des Lichtraumprofils zu vermeiden.



Abbildung 8: Säulenförmige Spitzahorne sind dort gut geeignet, wo auf das Lichtraumprofil geachtet werden muss.

Diese Spitzahornsorte hat sich vielfach durch ein gesundes Wachstum auch an schwierigeren Standorten bewährt. Entsprechend des aktuellen Erschließungsplanes können 19 Bäume gepflanzt werden.

4.2.3 Straßenbäume im Wohngebiet

Der Straßenentwurf für die Bereiche mit Wohngebietscharakter sieht eine reihige Baumpflanzung im Bereich der Straßenmulden sowie einzelne Baumquartiere auf der gegenüberliegenden Straßenseite vor, die zu einer Einengung der Straße und zur Straßengliederung vorgesehen sind.



Abbildung 9: Lage von Feldahorn (hellgrün) und Baumhaseln (dunkelgrün) im Bereich der Wohnstraßen

Entlang der Straßenmulden (s. Abb. 9) sind 79 Feldahorne (*Acer campestre*) (s. Abb. 10) vorgesehen. Der Feldahorn bietet mehrere Vorteile: Als standortheimische Art besitzt sie für heimische Tierarten eine Lebensraumfunktion und bleibt als Straßenbaum auch bei beengten Platzverhältnissen vital und bildet eine gleichmäßige Krone aus. Das Blatt ist klein und zersetzt sich nach dem Laubabfall sehr gut.

Für die einzelnen Baumquartiere wurden Baumhasel (*Corylus colurna*, s. Abb. 11) gewählt. Sie zeichnen sich durch eine schöne gleichmäßige kegelförmige Krone aus. In den meisten Jahren werden viele Haselnüsse ausgebildet, die in dichten Büscheln zusammensitzen. Nach dem Fruchtfall werden die Nüsse meist von Tieren gefressen oder von Anwohnern aufgesammelt. Als harte Frucht lässt sie sich leicht von der Straße entfernen. Insgesamt können 9 Bäume gepflanzt werden.



Abbildung 10: Schön entwickelter Feldahorn auf einem gestressten Standort



Abbildung 11: Baumhasel im Straßenraum

4.2.4 Einzelbäume am Anger (Gesundheitswohnpark)

Die Mittelachse des Plangebiets liegt im Bereich des geplanten Gesundheitswohnpark Anger. Die Straße ist so konzipiert worden, dass einerseits der Straßenraum ansprechend gestaltet sein soll und andererseits durch die Gestaltung die Geschwindigkeit des Verkehrs gebremst wird. So ist die Fußgängerzone mittig mit einer Breite von 4 m geplant, die sich im Bereich von Straßenverschnenkungen auf 2 m verschmälert.

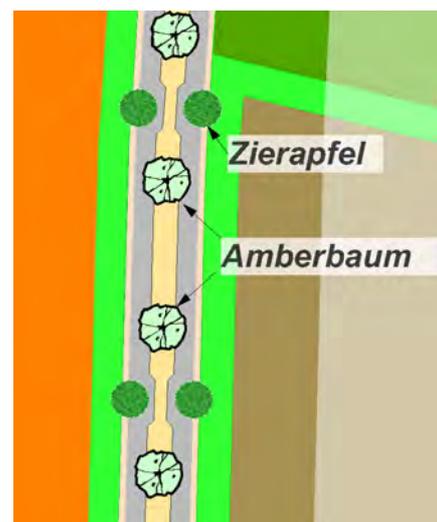


Abbildung 12: Ausschnitt des Angers (Mittelachse)

Dem gestalterischen Anspruch entsprechend wurden bei der Auswahl der Bäume neben der erforderlichen Robustheit auch die Kriterien Fruchtbehang, Blattform und Herbstfärbung

berücksichtigt. Aufgrund des hohen Zierwertes werden an den Straßenrändern im Bereich der Straßeneinengungen Zieräpfel vorgesehen (s. Abb.13). Vorgeschlagen werden *Malus tschonoskii* oder die Sorte 'Evereste'. Die kleinen Äpfel verbleiben häufig auch nach dem Laubabfall am Baum und bieten somit auch im Winter einen schönen Anblick und Nahrung für Vögel.

Für die Mittelachse soll der Amberbaum verwendet werden. Diese Baumart zeichnet sich besonders durch die Blattform und eine beeindruckende Herbstfärbung aus (s- Abb 14).



Abbildung 13: Frucht des Zierapfel im Herbst

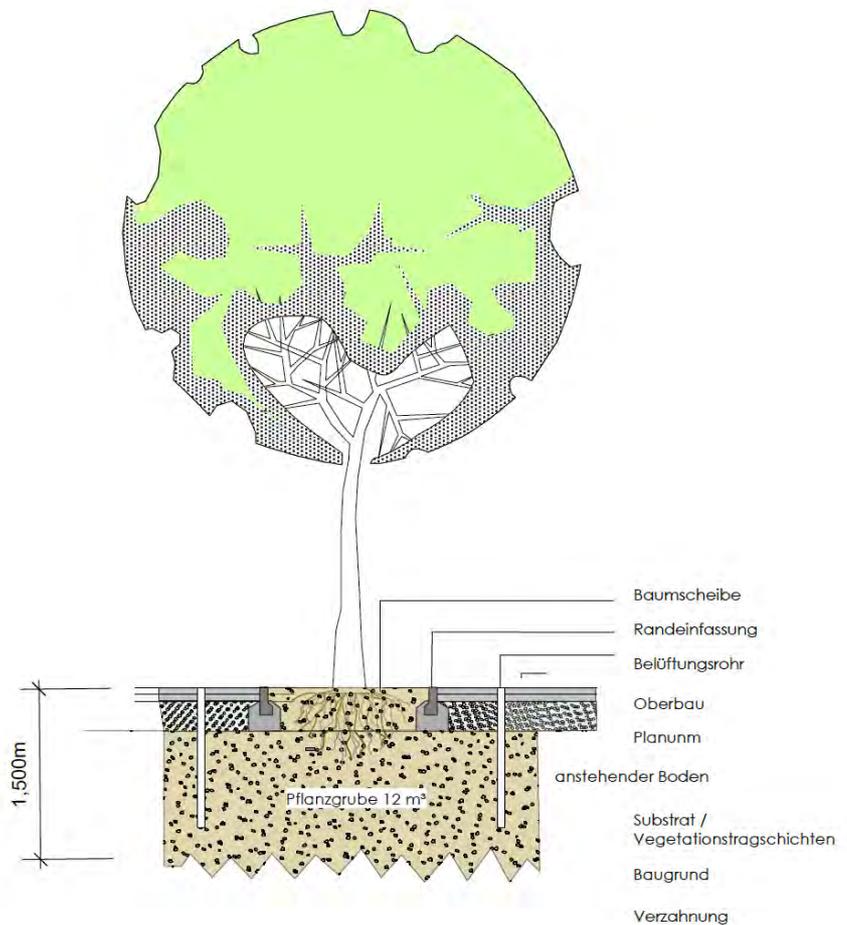


Abbildung 14: Amberbaum (*Liquidambar*) mit rötlicher Herbstfärbung

4.2.5 Fachliche Bedingungen für die Pflanzung von Bäumen im Straßenraum

Der Straßenraum stellt für Bäume einen Belastungsraum dar. Es treten Stressfaktoren wie Streusalzbeeinflussungen und Trockenheit auf. Um einen ausreichenden Wurzelraum sicherzustellen, der für eine gesunde und langfristige Entwicklung eines Baumes eine Grundvoraussetzung darstellt, hat die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. die „FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2: Standortvorbereitung für Neupflanzungen, Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweise und Substrate“ herausgegeben.

Im Bereich des Ballens sollen zudem Schürzen z.B. aus Hartkunststoff eingebaut werden, um die Wurzeln zunächst nach unten zu leiten. Dadurch wird weitestgehend verhindert, dass sich Seitenwurzeln z.B. in den Straßenunterbau oder in Leitungssysteme hineinentwickeln. Das Gesamtvolumen der Pflanzgrube muss mindestens 12 m³ betragen.



4.2.6 Öffentliche Grünanlagen

Die öffentlichen Grünanlagen werden als Rasenflächen angelegt. Eine

Abbildung 15: Baumquartier nach FLL-Empfehlung (nachgezeichnet)

Veränderung ist jederzeit möglich, um beispielsweise Staudenbeete anzulegen oder weitere Solitärgehölze zu pflanzen. Hier sind zudem Einzelbäume festgesetzt. Gepflanzt werden sollen 40 hochstämmige Hainbuchen, die hier ausreichend Wurzelraum für die langfristige Entwicklung vorfinden.

4.2.7 Straßenbeete

Um die Unterhaltung für die Stadt Emmerich in Zukunft gering zu halten, sollen die meisten Straßenbeete als Rasenflächen angelegt werden. Im Bereich der Bereiche mit Wohngebietscharakter soll dort Rasen entwickelt werden, wo in der Nachbar-

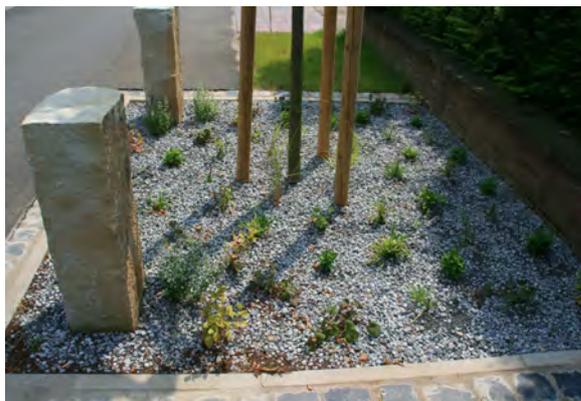


Abbildung 16: Splittbeet mit Staudenpflanzung kurz nach der Anlage 2014



Abbildung 17: Das gleiche Beete ca. 5 Wochen später.

In den Wohngebietsbereichen, in denen die Straßenbeete vereinzelt sind (z.B. Baumhaselstandorte), sollen die Beete eine Splittabdeckung erhalten und mit trockenheitstoleranten Stauden bepflanzt werden. Mittlerweile haben sich verschiedene Anbieter etabliert, die geeignete Staudenmischungen wie Perennemix und Bernburger Staudenmix anbieten. Die Beete sind relativ pflegeleicht. Erforderlich ist ein Jäten von Unkräutern ca. 2 mal im Jahr, wobei die Pflegegänge zeitsparend durchgeführt werden können, da auf dem Splitt die Keimung von Unkrautsamen erschwert ist und sich die Unkräuter auch leicht herausziehen lassen. Im Winterhalbjahr sind die Stauden abzumähen.

4.2.8 Straßenmulden

Die Straßenmulden dienen der Versickerung Stufe 1 und sind unterhalb der Mulde mit einem Dränrohr versehen. Darunter befindet sich wiederum eine Folie. Somit können hier nur krautige Pflanzen wachsen. Vorgesehen ist die Einsaat einer Landschaftsrasenmischung.

4.2.9 Versickerungsmulden

Im Plangebiet sind mehrere Versickerungsbecken vorgesehen, die 1,5 m tief angelegt sind. Die maximale Einstauhöhe beträgt 30 cm. Zur Verbesserung der ökologischen und gestalterischen Qualität sollen die Böschungen leicht geschwungen angelegt werden (s. Abb. 18). Auch im Bereich der Sohle soll die Höhe variiert und eine flache Mulde angelegt werden, um die Strukturvielfalt zu erhöhen. An den Rändern sollen kleinere Gehölzabschnitte aus einheimischen Straucharten wie Weißdorn, Schlehe, Hundsrose und Pfaffenhütchen gepflanzt werden.

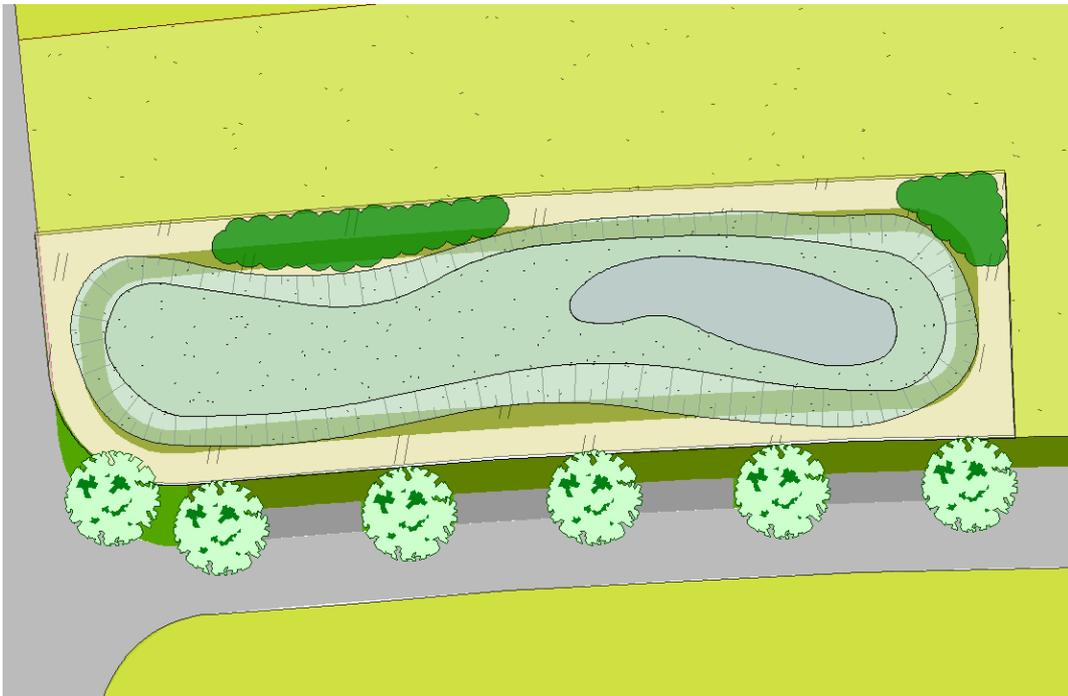


Abbildung 18: Gestaltung der Versickerungsbecken, Ausschnitt Maßnahmenplan

4.3 Ermittlung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt nach der Methode „Numerische Bewertung von Biotoptypen in der Bauleitplanung in NRW 2008“.

4.3.1 Bestandsbewertung

Die Bewertung der vorgefundenen Biotoptypen basiert auf vorherigen Erläuterungen im Kap. 3.2.3.

Bestand					
Code	Biotoptyp / Bezeichnung	Größe (m²)	Wertfaktor	Korrektur- faktor	Gesamtwert
1.1	Gebäude	16.820	0	1	0
1.1	Parkplatz	8.418	0	1	0
1.1	Verkehrsflächen	38.554	0	1	0
1.3	Sportanlage	6.872	2	1	13.744
1.3	Schotterparkplatz	10.768	1	1	10.768
1.3	Verkehrsbrache	9.250	1	0,5	4.625
1.3	Reitplatz	5.450	1	1	5.450
3.4	Fettwiese	5.212	3	1	15.636
4.4	Grünanlagen	52.143	3	1	156.429
4.5	Rasen	30.721	2	1	61.442
6.3	Kiefernwald mit heimischen Laubwaldarten	10.741	5	1	53.705
6.4	Eichenmischwald mit Nadelbaumarten	30.271	6	1	181.626
7.2	Gehölzstreifen	21.117	5	1	105.585
7.2	Böschungshecke	1.870	5	1	9.350
7.2	Büsche	6.562	5	1	32.810
7.3	Nadelbaum, mittel-großkronig 11 á 20 m ²	220	3	1	660
7.4	Einzelbäume (Obst), kleinkronig 41 á 20 m ²	820	5	1	4.100
7.4	Laubbaum, großkronig 71 á 25 m ²	1.775	5	1	8.875
8.2	Gartenteich	350	4	1	1.400
254.989 m ²					666.205

Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme 2013 beträgt der Gesamtbiotopwert 666.205 Werteinheiten.

4.3.2 Bewertung des Planungszustandes

Für die Bewertung des Planungszustands sind die Festsetzungen des Bebauungsplans maßgeblich.

4.3.3 Eingriffsbilanzierung

Um den Eingriff zu bilanzieren werden die Biotopwerte der Bestandsflächen dem Planungszustand gegenübergestellt.

Bei der Ermittlung der Flächengrößen ist die höchst mögliche Baudichte angenommen worden. Hierbei wurden die möglichen Überschreitungen der Grundflächenzahl berücksichtigt.

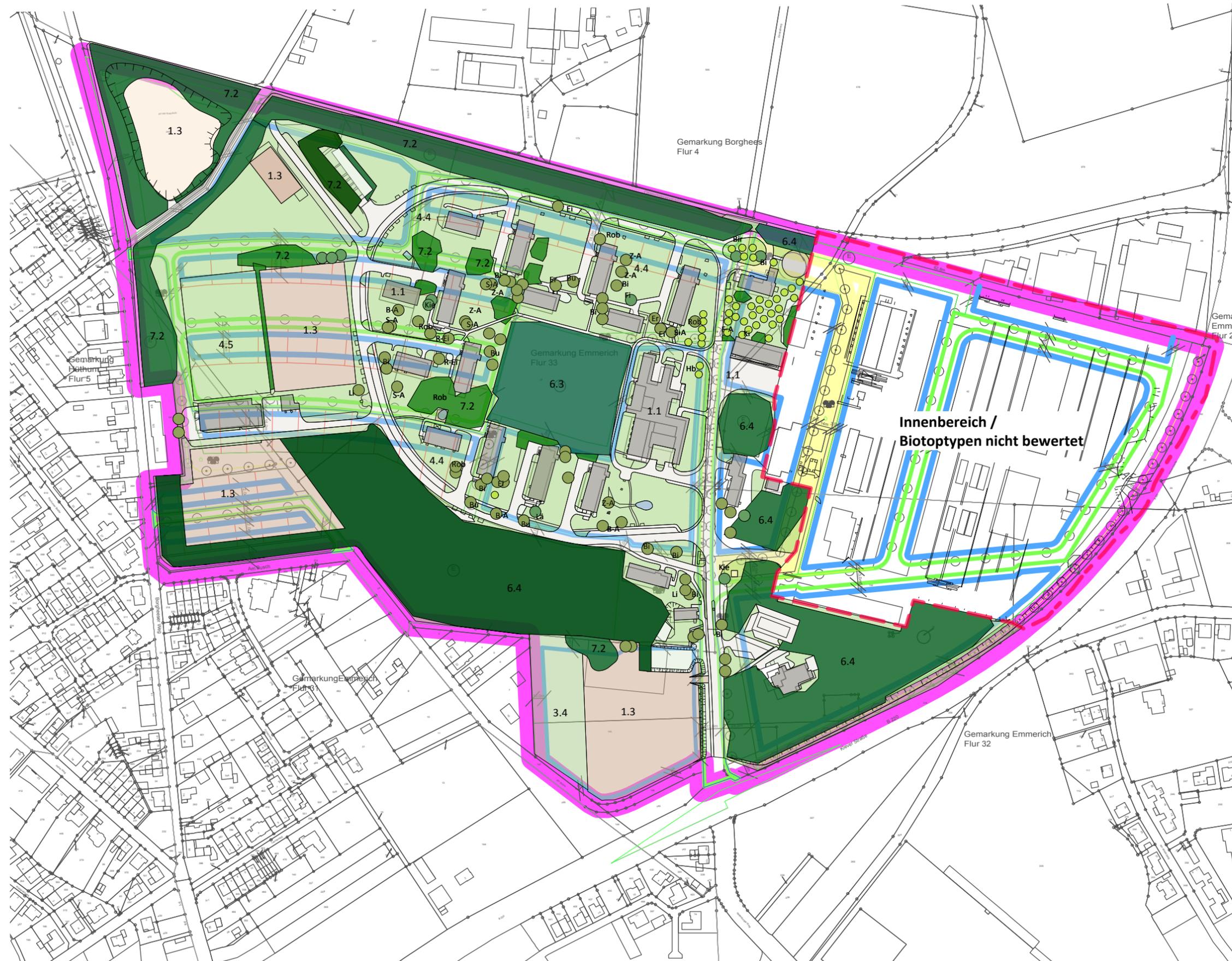
Planung					
Code	Biotoptyp / Bezeichnung	Größe (m²)	Wertfaktor	Korrekturfaktor	Gesamtwert
1.1	Sondergebiet SO 1, Versiegelung bis 80 % möglich	19.898	0	1	0
4.3	Grünflächen im Sondergebiet SO 1	4.974	2	1	9.949
1.1	Sondergebiet SO 2a, Versiegelung bis 45 % möglich	11.108	0	1	0
4.3	Grünflächen im Sondergebiet SO 2a	13.577	2	1	27.154
1.1	Bauliche Anlagen in SO 2b (GRZ 0,1)	2.384	0	1	0
3.4	Intensivwiese im Sondergebiet SO 2b,	21.453	3	1	64.360
1.1	Allgemeines Wohngebiet, Versiegelung bis 60 % möglich	10.431	0	1	0
4.3	Grünflächen im Allgemeinen Wohngebiet	6.954	2	1	13.908
1.1	Sondergebiet SO 3, Versiegelung bis 80 % möglich	18.854	0	1	0
4.3	Grünflächen im Sondergebiet SO3	4.714	2	1	9.427
1.1	Mischgebiet, Versiegelung bis 80 % möglich	7.138	0	1	0
4.3	Grünflächen im Mischgebiet	2.363	2	1	4.726
1.1	Sondergebiet Einzelhandel SO 4, Versiegelung bis 80 % möglich	6.218	0	1	0
4.3	Grünflächen im Sondergebiet SO 4	1.555	2	1	3.109
1.1	Gewerbegebiet, Versiegelung bis 80 % möglich	20.707	0	1	0
4.3	Grünflächen im Gewerbegebiet	5.177	2	1	10.354
1.1	Verkehrsfläche	19.100	0	1	0
4.3	Grünflächen innerhalb der Verkehrsflächen	4.450	2	1	8.900
6.4	Erhalt von Laubwaldflächen	39.524	6	1	237.144
6.3	Erhalt von Kiefernwaldflächen	10.741	5	1	53.705
6.3	Entwicklung von Waldflächen	8.735	5	1	43.675
4.3	Öffentliche Grünfläche	6.689	3	1	20.067
4.3	Öffentliche Grünfläche mit Regenrückhaltefunktion, strukturreich	4.070	3	1	12.210
4.3.	Regenrückhaltebecken strukturarm	1.225	2	1	2.450
1.1	Regenrückhaltung Betonbecken	550	0	1	0
4.3	Private Grünfläche	2.400	2	1	4.800
7.3	Einzelbaum nichtheimisch (14 Stk. à 20 m²)	280	3	1	840
7.4	Einzelbaum mittelkronig heimisch (108 Stk. á 20 m²)	2.160	5	1	10.800
7.3	Einzelbaum nichtheimisch (9 Stk. à 25 m²)	225	3	1	675
7.4	Einzellaubbäume großkronig heimisch (Stk á 25 m²)	34	5	1	170
254.989					538.422

Dem Planwert von 538.422 Werteinheiten ist der Bestandwert von 666.205 Werteinheiten gegenüberzustellen. Es besteht ein Kompensationsdefizit von 127.783 Werteinheiten.

Stadt Emmerich

Bebauungsplan Nr 33/ 1 "Kaserne"

Biotoptypen Bestand



- | | |
|-----|------------------------------------|
| 1.1 | Gebäudeflächen, Betonbecken |
| 1.1 | Verkehrsflächen |
| 1.1 | Parkplatz |
| 1.3 | Sportanlage, teilversiegelt |
| 1.3 | Schotterparkplatz, teilversiegelt |
| 1.3 | Verkehrsbrache, teilversiegelt |
| 1.3 | Reitplatz, teilversiegelt |
| 3.4 | Intensivgrünland |
| 4.4 | Grünanlagen |
| 4.5 | Rasen |
| 6.3 | Kiefernwald mit Laubbaumarten |
| 6.4 | Laubwald mit Nadelbaumarten |
| 7.2 | Gehölzstreifen |
| 7.2 | Böschungshecke |
| 7.2 | Gebüsche |
| 7.3 | Nadelbäume, mittel- bis großkronig |
| 7.4 | Laubbäume, großkronig |
| 7.4 | Obstbäume, klein- bis mittelkronig |
| 8.2 | Gartenteich |

Landschaftspflegerischer Begleitplan Kaserne Emmerich



- Legende**
- Gewerbe, GRZ 0,8
Code 1.1 Biotopwert 0, für Freifläche Code 4.3 Biotopwert 2
 - SO 4
Einzelhandel, GRZ 0,8
Code 1.1 Biotopwert 0, für Freifläche Code 4.3 Biotopwert 2
 - Mischgebiet, GRZ 0,8
Code 1.1 Biotopwert 0, für Freifläche Code 4.3 Biotopwert 2
 - SO 3
Gesundheitszentrum, GRZ 0,8
Code 1.1 Biotopwert 0, für Freifläche Code 4.3 Biotopwert 2
 - SO 1
Reitsportzentrum, GRZ 0,8
Code 1.1 Biotopwert 0, für Freifläche Code 4.3 Biotopwert 2
 - Nicht überbaubare Grundstücksfläche
Code 4.3 Biotopwert 2
 - Gehweg
Code 1.1 Biotopwert 0
 - Radweg
Code 1.1 Biotopwert 0
 - SO 2a
Sondergebiet 2, GRZ 0,3
Code 1.1 Biotopwert 0, für Freifläche Biotopwert 2
 - SO 2b
Intensivwiese im Sondergebiet 2
Code 3.4 Biotopwert 3
 - Erhalt von Waldflächen
Code 6.3 und 6.4 Biotopwert 5 und 6
 - Entwicklung von Waldflächen
Code 1.1 Biotopwert 4
 - Entwicklung von Grünflächen (off./privat)
Code 4.3 Biotopwert 3
 - Naturahm gestaltete Versickerungsmulde
Code 4.3 Biotopwert 3
 - Amberbaum, Code 7.3 Biotopwert 3
 - Spitzahorn 'Columnare' Code 7.4 Biotopwert 5
 - Zierapfel Code 7.3 Biotopwert 3
 - Feldahorn Code 7.4 Biotopwert 5
 - Baumhasel Code 7.3 Biotopwert 3
 - Hainbuche Code 7.4 Biotopwert 5
 - Waldkiefer Code 7.4 Biotopwert 5
 - Fläche nach § 34 BauGB /
ohne Eingriffsbilanzierung nach BNatSchG

Dipl.-Ing. W. Honke LandschaftsArchitekt Opferstraße 9 32423 Minden		Fon: 0571-97269599 Fax: 0571-97269598 contact@o-neun.de www.o-neun.de			
Projekt:	Bebauungsplan Nr. E 33/1 "Kaserne Emmerich"				
Bauherr:	Stadt Emmerich				
Karte:	Landschaftspflegerischer Begleitplan				
Maßstab:	Datum:	bearbeitet:	gezeichnet:	geändert:	Blatt:
1:1.000 I.O.	18.01.2015	WH		05.06.2015	...