

**Ing. Büro Landschaft & Wasser  
Dr. Karl-Heinz Loske  
Vereidigter UVP- und LBP- Sachverständiger  
Alter Schützenweg 32  
33154 Salzkotten-Verlar  
Tel.: 02948/29051 oder 29052; Fax: 29053  
[www.buero-loske.de](http://www.buero-loske.de)  
E-mail: [Karl-Heinz.Loske@DerPatriot.com](mailto:Karl-Heinz.Loske@DerPatriot.com)  
[k-h.loske@t-online.de](mailto:k-h.loske@t-online.de)**

## **Antrag nach § 69 Landschaftsgesetz NW**

**auf Befreiung von den Verboten der  
Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen  
im Gebiet des Altkreises Rees (kurz: LSG-VO)  
vom 22.3.1972**

**mit integrierter Artenschutzprognose (ASPro)  
und Eingriffsbilanzierung**

**Errichtung und Betrieb eines neuen Wasserwerks am Kapellenberger  
Weg in Emmerich-Speelberg,  
Gemarkung Klein-Netterden, Flur 11, FST 361,  
Kreis Kleve**

**Auftraggeber:  
Stadtwerke Emmerich  
Wassenbergstr. 1  
46446 Emmerich**

**Bearbeiter:  
Bachelor of Science Carl Henning Loske  
Dr. K.-H. Loske**

**Salzkotten - Verlar im Januar 2014**

**Inhaltsverzeichnis:**

1. Veranlassung und Problemstellung.....	4
2. Beschreibung des Vorhabens .....	8
2.1 Naturraum, Vorhabenbereich und Untersuchungsgebiet (UG, s. Blatt 1).....	8
2.2 Planerische Vorgaben .....	10
2.3 Projektmerkmale.....	13
2.4 Wirkfaktoren .....	17
2.5 Vorbelastungen .....	19
2.6 Gesetzlicher Artenschutz.....	22
3. Biotoptypen, abiotische und biotische Faktoren .....	24
4. Konfliktanalyse .....	32
4.1 Boden, Wasser, Klima.....	32
4.2 Vegetation und Landschaftsbild .....	33
4.3 Avifauna (incl. Artenschutzprognose).....	35
4.4 Fledermäuse (incl. Artenschutzprognose).....	35
5. Eingriffsbilanzierung .....	36
6. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	39
7. Kompensationsmaßnahmen.....	45
8. Zusammenfassung.....	50
9. Literatur.....	52

**Abbildungsverzeichnis:**

Abb. 1: Übersichtskarte Standort neues Wasserwerk	5
Abb. 2: Auszug Karte der LSG-VO Altkreis Rees vom 22.3.1972	7
Abb. 3: Luftbild des UG mit Standort des neuen Wasserwerkes	9
Abb. 4: Westlicher Teil Vorhabenbereich	10
Abb. 5: Auszug gültiger FNP	11
Abb. 6: Westseite altes Wasserwerk	12
Abb. 7: Südseite altes Wasserwerk	12
Abb. 8: Brunnenbereich Nr. 4	13
Abb. 9: Lageplan mit altem und neuen Wasserwerk	14
Abb. 10: Bauwerkdetails	16
Abb. 11: Ansicht neues Wasserwerk von Norden	18
Abb. 12: Blick vom Kapellenberger Weg nach Westen	19
Abb. 13: Wohngebäude westlich Vorhabenbereich	20
Abb. 14: Blick aus dem Vorhabenbereich nach Norden	20
Abb. 15: Hochspannungsleitung durch das UG	21
Abb. 16: Blick von S nach N entlang der B 220	21
Abb. 17: Östlicher Rand Vorhabenbereich mit alten Eichen	26
Abb. 18: Blick vom Zentrum des VHB nach Norden	26
Abb. 19: Westlicher Rand des VHB mit jüngeren Anpflanzungen	27
Abb. 20: Südöstlicher Rand des VHB mit älteren Anpflanzungen	27
Abb. 21: Schlehen – Weißdornhecke im Zentrum des UG	28
Abb. 22: Blick aus dem südlichen Randbereich des UG nach Norden	28
Abb. 23: Waldweg im südlichen Teil des UG	29
Abb. 24: Einzelbäume Waldrandbereich	29
Abb. 25: Wertvolle Altholzbestände östlich des alten Wasserwerkes	30
Abb. 26: Untersuchungsgebiet für die geplante WEA der Stadtwerke	31
Abb. 27: Luftbild mit Gehölzbestand im Eingriffsbereich	34
Abb. 28: Gebäude des alten Wasserwerkes	36
Abb. 29: Zu erhaltende Alteichen	41

Abb. 30: Zu verpflanzende Hochstämme	42
Abb. 31: Mit Ballen zu verpflanzende Hochstämme	43
Abb. 31: Mit Ballen zu verpflanzende Hochstämme	43
Abb. 32: Luftbild mit Lage der Ausgleichsfläche	47

### **Tabellenverzeichnis:**

Tab. 1: Flächenbilanz Neubau Wasserwerk.....	16
Tab. 2: Biotoptypen und Nutzungen.....	25
Tab. 3: Ausgangszustand Vorhabenbereich .....	38
Tab. 4: Zustand Vorhabenbereich nach Eingriffsrealisierung .....	38

### **Kartenverzeichnis:**

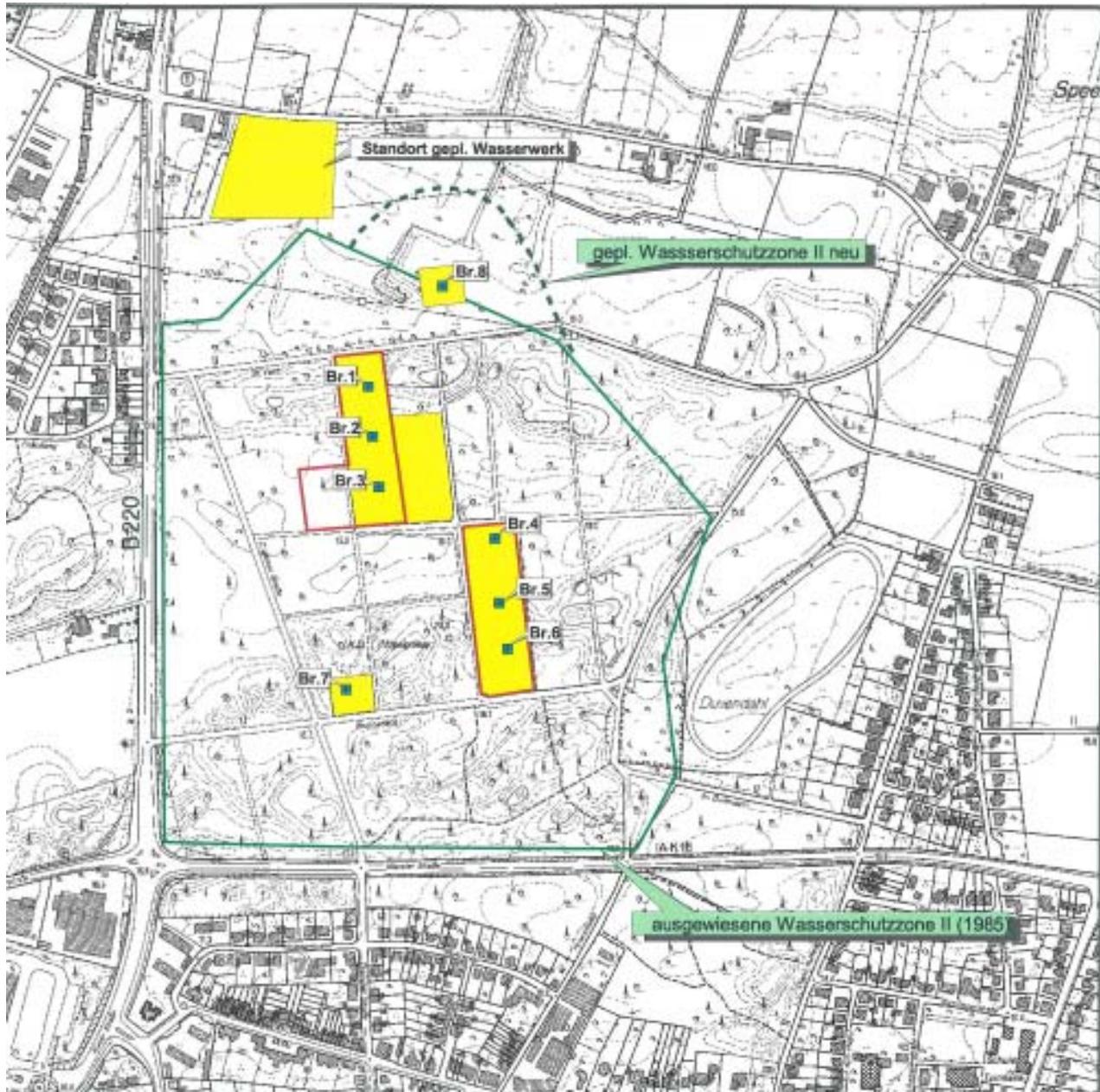
Blatt 1: Übersichtskarte mit Eingriffsbereich.....	1:4.000
Blatt 2: Nutzungen und Biotoptypen.....	1:2.500

## 1. Veranlassung/Problemstellung

Im Zusammenhang mit der neu erteilten wasserrechtlichen Bewilligung zur Förderung von Grundwasser über die Wassergewinnungsanlage Emmerich-Helenebusch für die langfristige Trink- und Brauchwasserversorgung der Bevölkerung und der Betriebe in Emmerich beabsichtigen die Stadtwerke Emmerich GmbH, Wassenberger Str. 1, 46446 Emmerich, ein neues Wasserwerk zu errichten und hierin die Wasseraufbereitung auf dem neuesten Stand der Technik durchzuführen.

Das bestehende Wasserwerk befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den Förderbrunnen inmitten des Waldstückes Helenebusch und liegt innerhalb der Wasserschutzzone I und II. Geänderte wasserrechtliche Bestimmungen richten sich gegen die Neuerrichtung einer Wasseraufbereitungsanlage in einer solchen Lage. Daher ist der Versorgungsträger dazu veranlasst, sich für sein Vorhaben einen Alternativstandort in räumlichem Zusammenhang mit den Schöpfbrunnen in einer Lage außerhalb der Wasserschutzzone I und II zu suchen.

Das Gelände um die bestehende Wassergewinnungsanlage Helenebusch wurde in der Vergangenheit u. a. zu deren Schutz großflächig von den Stadtwerken erworben, so dass ein geeigneter Standort für ein neues Wasserwerk auf eigener Fläche angeboten werden kann. Da der zukünftige Wasseraufbereitungsprozess den Einsatz größerer Mengen von physikalischen Filterstoffen u.a. zur Aufnahme der Kalkbestandteile des Rohwassers vorsieht und diese regelmäßig ausgetauscht werden müssen, wird gegenüber der bisherigen Wasseraufbereitungstechnik ein vermehrter LKW-An- und Ablieferverkehr erfolgen. Dies macht einen Standort der neuen Anlage in der Nähe vorhandener Erschließungsstraßen erforderlich. Deshalb ist das neue Wasserwerk auf einer an den Kapellenberger Weg angrenzenden Eigentumsfläche der Stadtwerke geplant, die nördlich an den Helenebusch angrenzt. Es befindet sich im nordwestlichen Bereich des Grundstückes Gemarkung Klein-Netterden, Flur 11, Flurstück 302 mit einer Tiefe von etwa 110 m ab dem Kapellenberger Weg (Abb. 1).



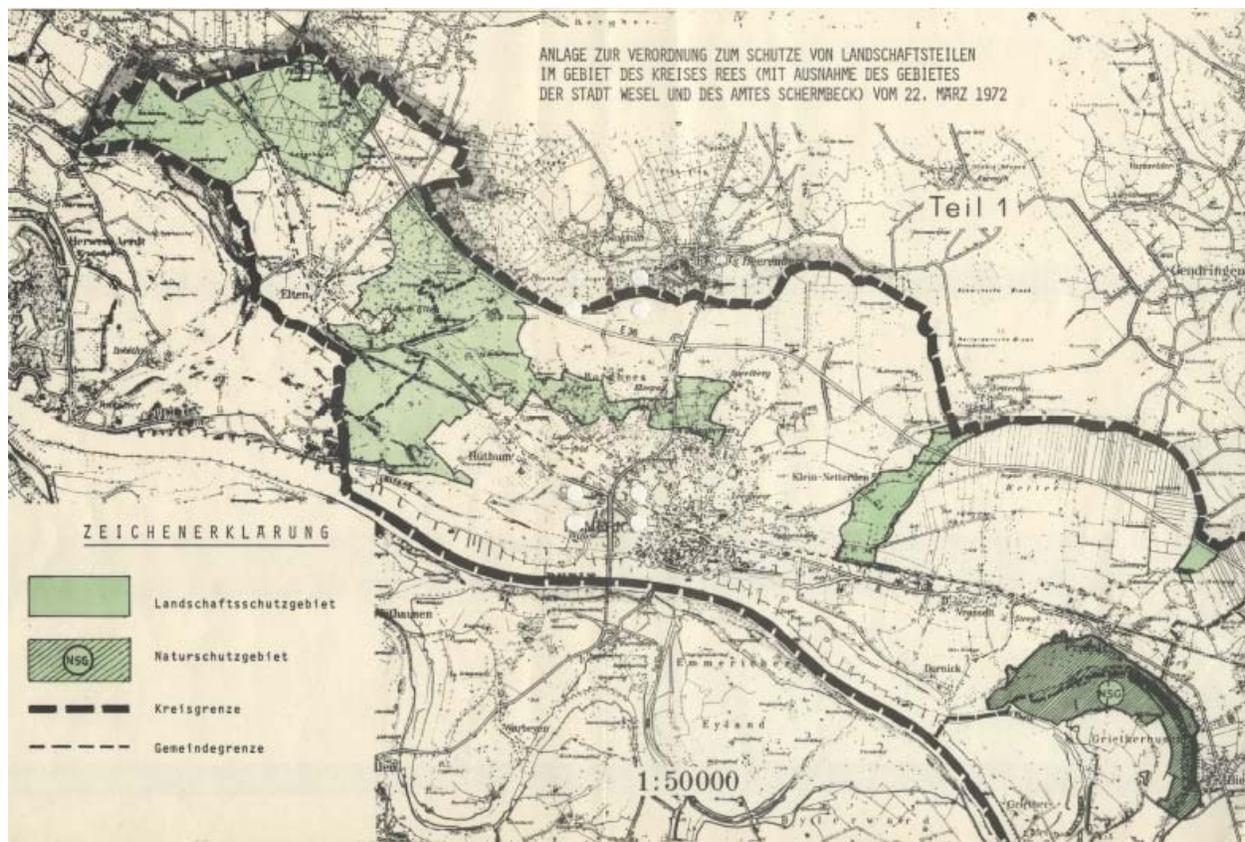
**Abb. 1: Standort des geplanten Wasserwerkes am Kapellenberger Weg (gelbe Fläche oben, außerhalb der neu geplanten Wasserschutzzone II). Das bestehende Wasserwerk befindet sich in den südlichen angrenzenden Flächen inmitten des Helenenbusches in unmittelbarer Nähe zu den Förderbrunnen.**

Bei der Fläche für das neue Wasserwerk handelt es sich um eine Außenbereichsfläche, so dass sich die Zulässigkeit des Vorhabens nach § 35 BauGB beurteilt. Vorhaben, die wie in diesem Fall der öffentlichen Versorgung mit Wasser dienen, fallen unter die Privilegierungstatbestände des § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB und sind im Außenbereich planungsrechtlich zulässig, sofern keine öffentlichen Belange entgegen stehen. Da sich die aktuelle FNP-Darstellung des geplanten Wasserwerksstandortes als „Fläche für die Landwirtschaft“ nicht mit den Entwicklungszielen für die Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung deckt, ist der Wasserwerksneubau derzeit planungsrechtlich unzulässig.

Da somit schon aufgrund der wasserrechtlichen Bestimmungen eine Verlagerung des bisherigen Standortes vonnöten ist, ergibt sich im Sinne des § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB das Erfordernis zur Änderung des Flächennutzungsplanes, um das Vorhaben planungsrechtlich zu ermöglichen. Es wurde daher ein Verfahren zur 80. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Emmerich eingeleitet, in welchem die bestehende Darstellung einer Fläche für die Landwirtschaft für den geplanten Standort des neuen Wasserwerkes südlich des Kapellenberger Weges, östlich der Heerenberger Straße in eine Fläche für Versorgungsanlagen nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB der Zweckbestimmung „Wasserwerk“ umgewandelt wird. Außerdem wird im Rahmen der 80. FNP-Änderung der Rückbau der oberirdischen Gebäude bestehender Wasseraufbereitungsanlage im Helenenbusch („Umwandlung einer Fläche für Versorgungsanlagen“) planerisch vorbereitet (Details s. BAUMANN 2013, STADT EMMERICH 2013).

Ferner soll im Rahmen der 80. FNP-Änderung noch eine weitere Anpassung an die geänderte Nutzungssituation im Umfeld des Wasserwerkes erfolgen: So wird im geltenden FNP eine Fläche südlich und westlich des bisherigen Standortes des Wasserwerkes als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt, die aus der Nutzungssituation zum Zeitpunkt der Aufstellung des FNP im Jahre 1979 resultiert. Die Fläche wurde Anfang der 1980er Jahre aufgeforstet und damit Bestandteil des Waldstückes Helenenbusch rund um das Wasserwerk. Da eine landwirtschaftliche Nutzung in unmittelbarer Nähe zu den Schöpfbrunnen aus wasserschutzrechtlicher Sicht zukünftig nicht möglich ist, weshalb im Rahmen der 80. FNP-Änderung eine Darstellung als Waldfläche erfolgen soll (STADT EMMERICH 2013).

Das Gelände der Stadtwerke rund um die bestehende Wassergewinnungsanlage Helenenbusch ist in den Geltungsbereich der Landschaftsschutzgebietsverordnung (LSG-VO) vom 22.3.1972 für den Altkreis Rees einbezogen (RP DÜSSELDORF 1972). Der geplante Neustandort liegt am nördlichen Rand dieses LSG benachbart zu Außenbereichsbebauungsansätzen, die teilweise aus der Schutzgebietsverordnung herausgelassen wurden. Dies betrifft insbesondere die Tankstelle sowie das Gasthaus/Hotel im Einmündungsbereich des Kapellenberger Weges in die Heerenberger Straße / B 220. Aus diesem Grund



**Abb. 2: Planauszug der LSG-Verordnung des Altkreises Rees vom 22.3.1972. Deutlich ist zu erkennen, daß der Bereich südlich des Kapellenberger Weges Bestandteil des LSG ist. Quelle: RP DÜSSELDORF (1972).**

Nach § 2, Abs. 1, Zeile 1 der LSG-VO ist die Errichtung baulicher Anlagen verboten. Aus diesem Grund ist nach § 3 Abs. 4 beim Kreis Kleve als Untere Landschaftsbehörde ein Antrag auf Befreiung von den Verboten der LSG-VO vorzulegen. In diesem Zusammenhang ist eine Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Anlage auf Belange des Naturhaushaltes und des gesetzlichen Artenschutzes notwendig, weshalb die Stadtwerke am 23.11.2013 das Ing. Büro Landschaft & Wasser, Dr. K.-H. Loske, Alter Schützenweg 32, 33154 Salzkotten-Verlar mit der Erarbeitung eines Befreiungsantrages nach § 69 incl. Artenschutzprognose nach § 44 BNatSchG und Eingriffsbilanzierung beauftragt haben. Da das Vorhaben den Eingriffstatbestand gemäss § 4 Landschaftsgesetz NW erfüllt, sind neben der Bewertung und Bilanzierung des Eingriffs auch Vorschläge zur Vermeidung, Minderung und Kompensation des Eingriffs zu machen.

## **2. Beschreibung des Vorhabens**

### **2.1 Naturraum, Vorhabenbereich und Untersuchungsgebiet (UG)**

Der Standort des geplanten Wasserwerkes wird nachfolgend als Vorhabenbereich (VHB) bezeichnet (s. Abb. 1). Er liegt östlich der Bundesstraße B 220 im nördlichen Stadtgebiet der Stadt Emmerich am Rhein und umfasst einen Teil des Grundstücks Gemarkung Klein-Netterden, Flur 11, Flurstück 302 am Kapellenberger Weg. Hier soll im Rahmen der 80. FNP-Änderung eine Fläche für die Landwirtschaft in eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung „Wasserwerk“ umgewandelt werden. Parallel dazu wird in diesem FNP-Änderungsverfahren weiter südlich (außerhalb des UG) die bestehende Darstellung mit der Zweckbestimmung „Wasserwerk“ als Fläche für Landwirtschaft und als Fläche für Versorgungsanlagen zukünftig in Fläche für Wald umgewandelt.

Um den VHB bzw. das Zentrum des geplanten Bauwerks wurde als Untersuchungsgebiet (UG) ein maximal 300 m großer Radius um das geplante Bauwerk abgegrenzt (s. Blatt 2). Es erstreckt sich damit über 28,3 ha und umfasst großflächig einen parkartigen Grünlandbereich südlich des Kapellenberger Weges. Das UG bezieht im Norden intensiv landwirtschaftlich genutzte Acker- und Grünlandflächen nördlich des Kapellenberger Weges mit ein, während es im Süden den nördlichen Rand größerer Waldflächen am alten Wasserwerk anschneidet. Im Westen reicht es knapp über den s'Heerenberger Weg hinaus, im Osten reicht es bis fast an ein Wohnhaus am Kapellenberger Weg heran. Mitten durch das UG verläuft von Ost nach West eine 110 kV-Leitung.

Das zwischen 10 und 20 m ü. NN liegende UG gehört zur naturräumlichen Einheit "Niederrheinisches Tiefland" und hier zur Unteren Rheinniederung (577). Diese grünlandgeprägte, offene Kulturlandschaft besteht aus holozänen Rheinablagerungen und bildet zwei Talstufen, in denen nur Reste der Niederterrasse enthalten sind (z.B. bei Xanten, Kranenburg, Emmerich und Eit) und die ansonsten direkt an die Mittelterrasse stößt. Auf den vorherrschenden nährstoffreichen Lehmen haben sich meist sehr ertragreiche kalkhaltige Auenböden entwickelt. In einigen meist vom Rhein weiter entfernten Rinnen befinden sich dagegen Gleye, Anmoorgleye und Niedermoore. Auf den ärmeren Böden der eingelagerten kleinen Dünenbildungen haben sich Waldparzellen erhalten. Ansonsten bestimmen Ackerbau- und Grünlandflächen das Bild, die aber durch Baumreihen und -gruppen gegliedert sind.



**Abb. 3: Blick auf das UG mit vorhandenem (blau) und neu geplanten Wasserwerk Helenenbusch (rot).**

Insgesamt stellt sich das UG – vor allem östlich und südlich des VHB - als sehr strukturreiche Wiesen- und (in geringem Umfang) Ackerlandschaft dar. Vor allem die Grünlandflächen südlich des Kapellenberger Weges sind dabei extensiv genutzt. Das UG hat einen auffallenden parkartigen Charakter mit kleineren Feldgehölzen, Baumreihen, Einzelbäumen, Hecken und Gebüsch. Innerhalb des 300 m – Radius um den Mittelpunkt des Vorhabens finden sich daher z.T. sehr schutzwürdige Biotoypen (s. Kap. 3 und Blatt 2).

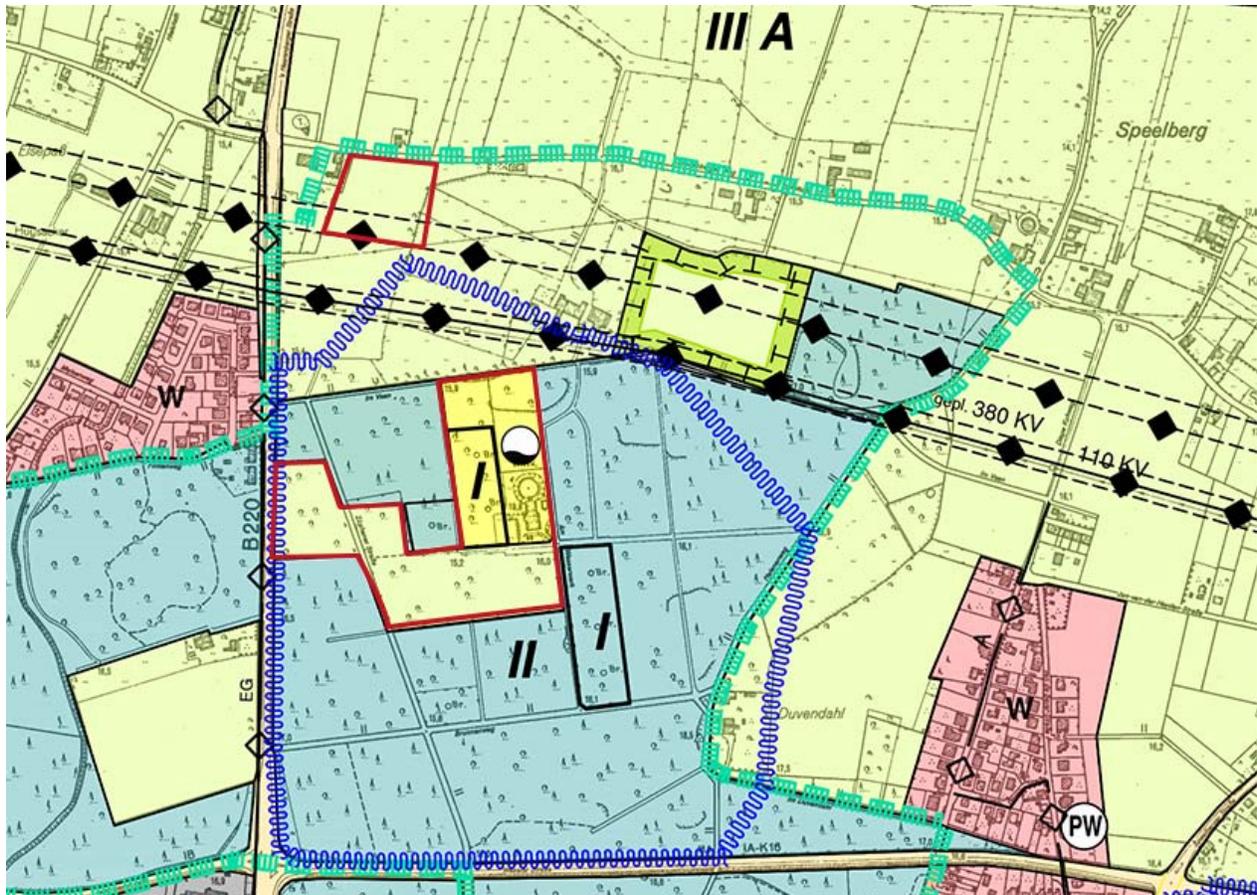


*Abb. 4: Blick aus dem Vorhabenbereich nach Norden. Die PKW markieren den Kapellenberger Weg.*

## **2.2 Planerische Vorgaben**

Im gültigen Regionalplan (GEP 99) sind alter und neuer Standort für das geplante Wasserwerk als allgemeiner Freiraum und Agrarbereich dargestellt. Als Freiraumfunktionen sind der Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung sowie der Grundwasser- und Gewässerschutz ausgewiesen. Die westlich verlaufende Bundesstraße B 220 ist als Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr dargestellt.

Der gültige Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Emmerich weist den Bereich um das vorhandene Wasserwerk als Flächen für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung, für Ablagerungen sowie Hauptversorgungs- und Hauptwasserleitungen mit der Zweckbestimmung Wasserwerk aus. Die Flächen, die zurzeit als Aufforstungsflächen dienen, sowie die Fläche, auf der das zukünftige Wasserwerk errichtet werden soll, sind als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen (s. Abb. 5). Der Waldbereich um das vorhandene Wasserwerk und die nördlich angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen liegen innerhalb der dargestellten Abgrenzung eines Wasserschutzgebietes.



**Abb. 5: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Emmerich am Rhein mit Darstellung des VHB nördlich der 110 kv-Leitung (rot) und des zweiten Geltungsbereiches am alten Wasserwerk (rot) für die geplante 80. FNP-Änderung. Quelle: BAUMANN (2013).**

Das UG liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplanes „Emmerich“, der aber noch nicht rechtskräftig ist (KREIS KLEVE 2013). Naturschutz- und/oder NATURA-2000-Schutzgebiete sowie gesetzliche geschützte Biotope fehlen innerhalb und in der unmittelbaren Umgebung des UG. Der VHB liegt jedoch in einem Landschaftsschutzgebiet und zwar im nördlichen Randbereich der Landschaftsschutzgebietsverordnung (LSG-VO) vom 22.3.1972 für den Altkreis Rees ein (RP DÜSSELDORF 1972, s. Abb. 2). Die Waldflächen südlich des UG im Bereich des alten Wasserwerkes (BK 4103-027, Borgheeser Wälder) sind komplett im Biotopkatalog des Landes NW enthalten und liegen ebenfalls innerhalb des o.a. Landschaftsschutzgebietes (LSG). Es handelt sich hier um relativ trockene Waldflächen mit Kiefer und Roteiche auf Flugsand. Die Waldfläche ist auch Bestandteil des Biotopverbundes von besonderer Bedeutung (VB-D-4103-002, Objektbezeichnung: Der Hövel und Hüthumscher Heide) und stellt unter anderem ein wichtiges Vernetzungselement zwischen dem Naturschutzgebiet Emmericher Ward und den wertvollen, landschaftsschutzgebietswürdigen Grünlandbereichen nördlich von Emmerich dar.



**Abb. 6: Blick von auf die Westseite des alten Wasserwerkes im Helenenbusch.**



**Abb. 7: Vorhandenes Wasserwerk Helenenbusch mit Südansicht.**



**Abb. 8: Brunnenbereich Nr. 4 am alten Wasserwerk Helenenbusch.**

Der Neubau des geplanten Wasserwerkes liegt zudem in der zukünftigen Wasserschutzzone III a. Das gesamte UG befindet sich innerhalb eines Wasserschutzgebietes und zwar innerhalb der Zonen II und III, kleinere Flächen im Bereich der Entnahmebrunnen sogar innerhalb der Schutzzone 1 (s. Abb. 1). Die einzelnen Brunnenstandorte für das Wasserwerk liegen in der Wasserschutzzone I und sind großflächig innerhalb des Helenenbusches und z. T. in den nördlich angrenzenden Grünlandbereich hinein verteilt (Abb. 8). Da im betroffenen Wassergewinnungsbereich zukünftig keine Entwicklung in Form bauplanungsrechtlich relevanter Vorhaben mehr stattfinden soll und die Brunnenstandorte durch die übergeordnete Wasserschutzgebietsverordnung gesichert sind, sind keiner weiteren bauleitplanerischen Regelungen zum Schutz der Wassergewinnungsanlage vorgesehen. Durch die nachrichtliche Übernahme der Wasserschutzzonendarstellungen in Verbindung mit der an den Kapellenberger Weg verschobenen Versorgungsfläche für das neue Wasserwerk weist der FNP zukünftig ausreichend auf die bestehende Gesamtanlage hin (STADT EMMERICH 2013).

### **2.3 Projektmerkmale**

Das neue Wasserwerk soll auf Eigentumsflächen der Stadtwerke in der Gemarkung Klein-Netterden, Flur 11, Flurstücke 159 und 160 nördlich des vorhandenen Wasserwerkes am Kapellenberger Weg gebaut werden. Die maximale Aufbereitungsleistung des Wasserwerkes liegt laut wasserrechtlich genehmigter Fördermengen bei 600 m<sup>3</sup>/h, womit der derzeitige und zukünftig prognostizierte Spitzenbedarf im Versorgungsgebiet der Stadtwerke abgedeckt werden.

Der geplante neue Standort (VHB) ist bereits ausreichend erschlossen und befindet sich in der Wasserschutzzone III a. Er liegt rd. 400 m nördlich zum heutigen Wasserwerk, welches zukünftig rückgebaut werden soll. An dessen Standort wird eine Sammelstelle für die Grundwasserförderung aus den umliegenden Brunnen errichtet, von wo aus das Rohwasser der neuen Wasser- aufbereitungsanlage über Erdleitungen zugeführt wird (Abb. 9).

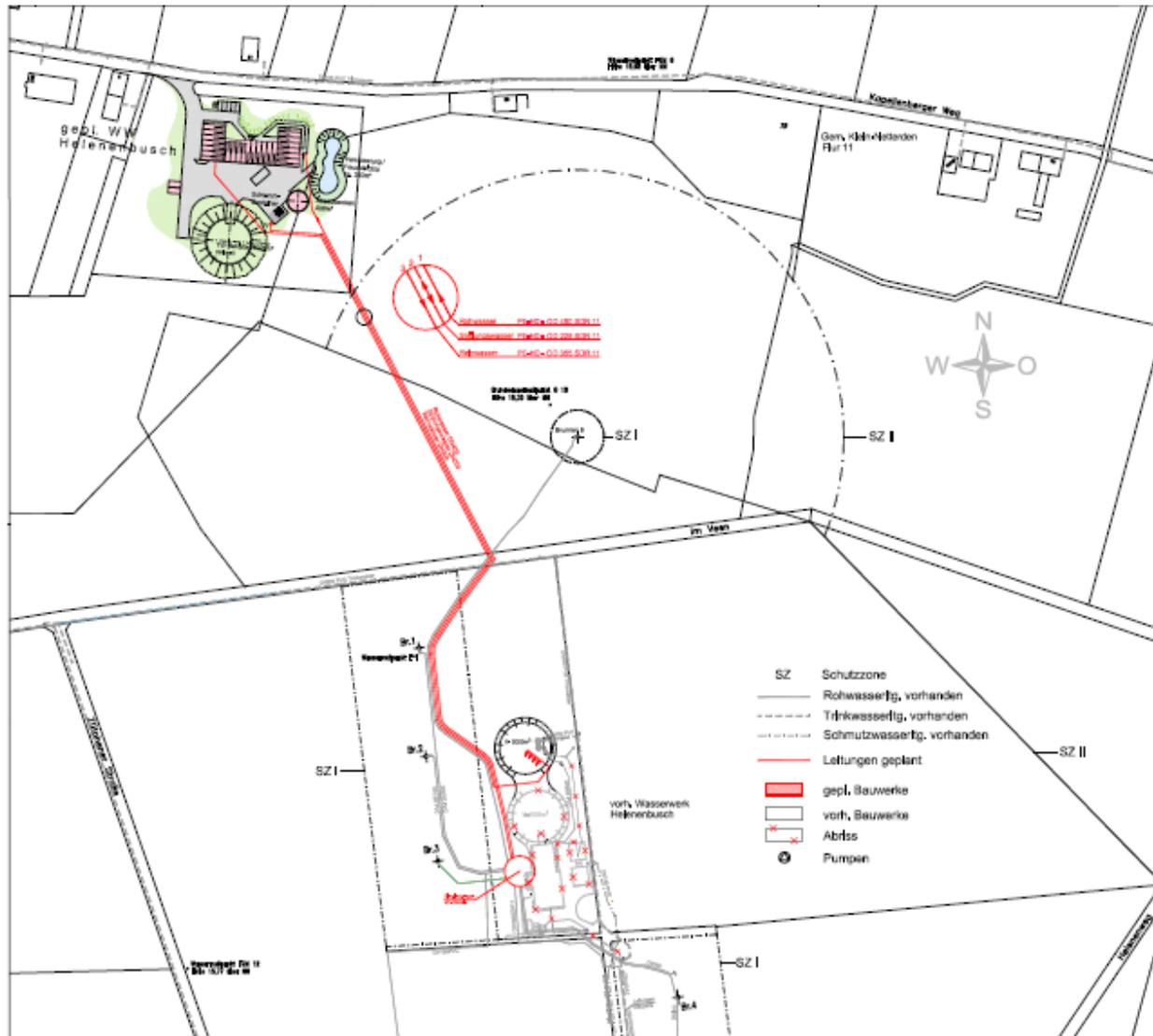


Abb. 9: Lageplan mit geplanten (oben) und altem Wasserwerk (unten) sowie den drei Wasserleitung für Roh-, Spülungs- und Reinwasser. Quelle: WETZEL & PARTNER (2013).

Das Wasserwerk enthält die kompletten Aufbereitungsanlagen mit technischer Ausrüstung, Sozialräume und Räume für die elektrotechnischen Anlagenteile. Für das Bauwerk werden unterschiedliche Baukonstruktionen verwendet, in weiten Teilbereichen wird es aus Stahlbeton errichtet. Diese Bereiche umfassen im wesentlichen alle Kellerbereiche sowie das Erdgeschoss und die Obergeschosse im Bereich der Enthärtungs- und Kalkanlagen. In allen übrigen Bereichen sind Stahlkonstruktionen mit Wärmedämmprofilen geplant. Der umbaute Raum beträgt rd. 10.700 m<sup>3</sup>, die Erdgeschossgrundfläche rd. 916 m<sup>2</sup>. Die Filteranlagen müssen in regelmäßigen Abständen gespült werden. Das dabei anfallende Spülabwasser wird in ein Absetzbecken mit einem Nutzinhalt von 400 m<sup>3</sup> geleitet. Nach Sedimentation der Schwebstoffe ist geplant, anfallendes „Klarwasser“ in ein Feuchtbiotop zu leiten und dort zu versickern. Der im Absetzbecken verbleibende Schlamm wird zur weiteren Entwässerung und Abtransport in Entwässerungscontainer gefördert. Die gesamte Anlage wird vollautomatisch betrieben und über ein Prozessleitsystem gesteuert und kontrolliert. Weitere Details zu den geplanten Aufbereitungsanlagen und Anlagenteile s. WETZEL & PARTNER (2013). und Stufen:

Die Zufahrt zum Wasserwerk erfolgt über den Kapellenberger Weg. Der Abstand von der Straße bis zum Gebäude beträgt rd. 22 m. Das Tor der Zufahrt ist ca. 15 m von der Straße entfernt angeordnet, damit ankommende LKW nicht die Straße versperren. Vor dem Gebäude sind Parkplätze geplant. Alle technischen Betriebsmittelanlagen (Kalkhydrat, Sand, Pelletabfuhr) liegen auf der Südseite des Gebäudes: Zur Anlieferung von Betriebsstoffen bzw. Abfuhr von Pellets ist eine Anlieferfläche nach VaWS (Verordnung für das Anliefern von wassergefährdenden Stoffen nach §19 Wasserhaushaltsgesetz) mit einer Größe von 4 mal 8 Meter geplant. In diesem Bereich findet sich der Füllstutzenschrank für die Befüllung des Kalkhydratsilos und des Sandsilos sowie die Pellet-Förderschnecke zur Befüllung der Fahrzeuge. Zur besseren Entladung von Fahrzeugen wird die Werkstatt über eine Rampe erreicht, die mit Betonsteinen („L-Steine“) ausgebildet bzw. gesichert wird. Im Außenbereich wird Platz für den nachträglichen Bau eines Trinkwasserbehälters vorgesehen. Die für Schwerlastverkehr konzipierte befestigte Fläche beträgt 1.600 m<sup>2</sup> (vgl. Tab. 1, Details s. WETZEL & PARTNER 2013).

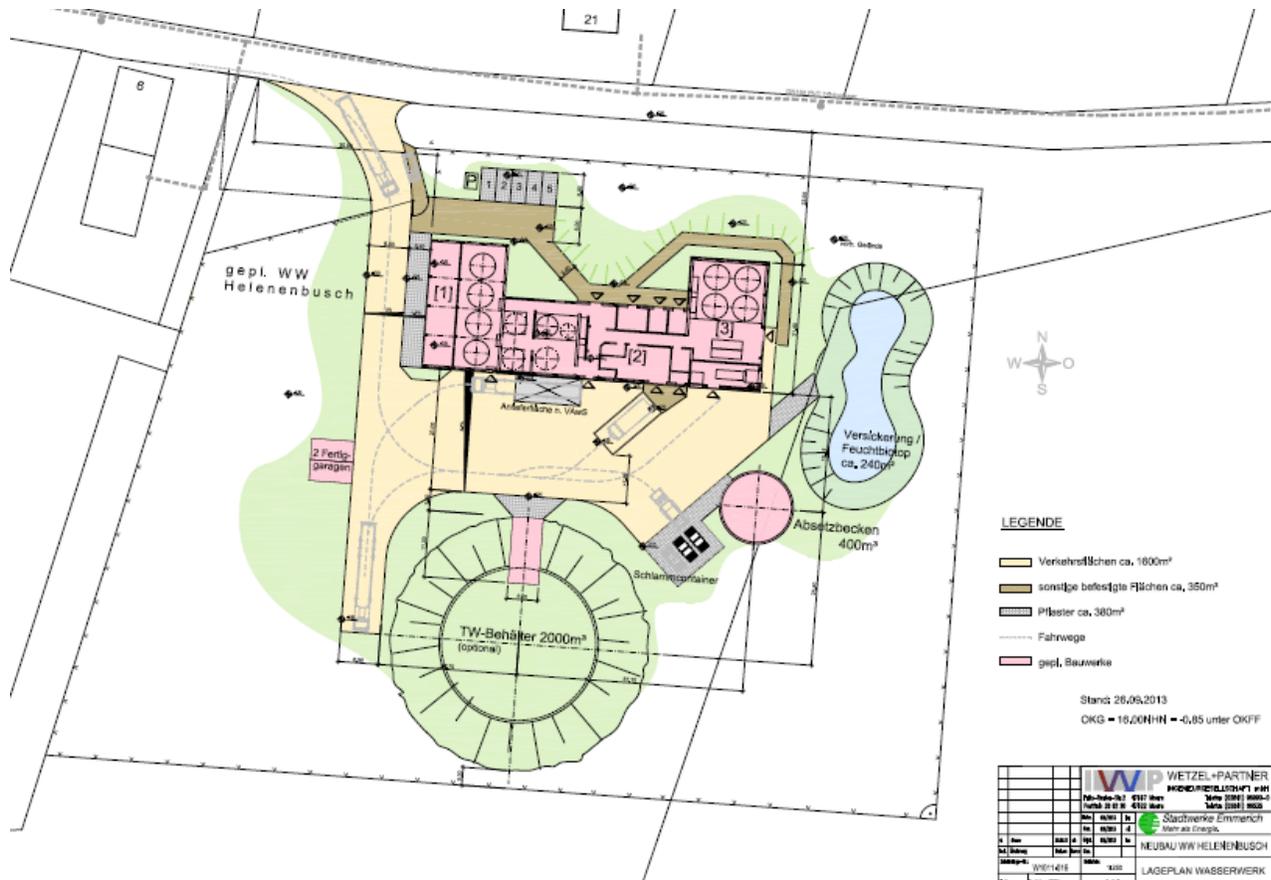


Abb. 10: Bauwerksdetails. Quelle: WETZEL & PARTNER (2013).

Tab.1: Flächenbilanz des neu geplanten und alten Wasserwerkes „Helenenbusch“		
	Neuer Standort WW	Entsiegelung altes Wasserwerk
Bauwerke	1.500 qm	650 qm
Verkehrsfläche	1.600 qm	
Sonstige bef. Fläche	350 qm	
Pflaster	380 qm	
Absetzbecken	400 qm	
TW Behälter	2.000 qm	
Versickerung	190 m	
Vollversiegelung	3.450	
Teilversiegelung	2.970	

In Realisierung des neuen Wasserwerkes ist ein Rückbau der oberirdischen Gebäulichkeiten der bestehenden Wasseraufbereitungsanlage im Helenenbusch vorgesehen, während die Brunnen in der bisherigen Lage erhalten bleiben (vgl. Abb. 1). Auf die bisherige Darstellung einer Versorgungsanlage „Wasserwerk“ innerhalb des Helenenbusches soll zukünftig verzichtet werden (Details s. BAUMANN 2013). Die betroffene Fläche soll in Waldfläche umgewandelt werden.

## 2.4 Wirkfaktoren des Projekts

Unter dem Begriff Wirkfaktoren versteht man die einzelnen Wirkungen, die von den spezifischen Bestandteilen und Merkmalen eines Projektes ausgehen. Mit der Errichtung des neuen Wasserwerkes und Abriss des alten Bauwerkes sind bau-, anlage- und betriebsspezifische Wirkfaktoren unterschiedlicher Art verbunden. Es handelt sich um folgende Wirkfaktoren, die von Bedeutung sind.

- Direkter Flächenentzug

Durch den Bau des neuen Wasserwerkes entsteht ein direkter Flächenentzug durch Versiegelung (Voll- und Teilversiegelung) gewachsenen Bodens und Beseitigung der Vegetationsdecke. Dadurch gehen auch schutzwürdige Bodentypen und wertvolle Gehölze verloren. Durch den Flächenentzug durch Versiegelung ergeben sich auch Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung durch Reduzierung der Versickerung, das Mikroklima und Lebensräume von Tieren und Pflanzen. Die notwendige Rohrleitung zwischen dem zukünftigen Wasserwerk und der Sammelstelle für das Grundwasser am vorhandenen Wasserwerk wird nicht versiegelt, sondern nur von tiefwurzelnden Gehölzen freigehalten. Der temporäre Flächenentzug durch Bau- und Betrieb von Baumaschinen und Lieferfahrzeugen ist zeitlich auf die Bauphase beschränkt.

- Indirekter Flächenentzug

Beim Betrieb des neuen Wasserwerkes entstehen durch An- und Abfahrten akustische Beeinträchtigungen und optische Störungen (Scheuchwirkungen), die eine Beeinflussung empfindlicher Vogelarten durch Abstandseffekte bedingen können.

- Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung

Der Charakter der extensiven Grünlandnutzung mit Parkcharakter wird im Bereich des neuen Baukörper und der Verkehrsflächen und Plätze grundlegend beseitigt. Im Bereich des alten Wasserwerkes sind Aufforstungen vorgesehen.

- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Die Errichtung des neuen Wasserwerkes wird durch den Baukörper auch Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben, da der Standort vom Kapellenberger Weg aus gut einsehbar ist (Abb. 11). Die Einsehbarkeit von anderen Stellen aus ist aber durch vorhandene „Verschattungsflächen“ (Gebäude, Wald, Gehölze) eingeschränkt.



**Abb. 11: Ansicht des neuen Wasserwerkes von Norden. Quelle: WETZEL & PARTNER (2013).**

- Barrierewirkung

Dieser Wirkfaktor steht in sachlichem Zusammenhang mit dem indirekten Flächenentzug. Diese Funktionsminderung durch Abstandseffekte könnte theoretisch Jagd- und Pendelflüge bestimmter Fledermaus- und Vogelarten zwischen Wochenstuben und Jagdgebieten bzw. Brut- und Nahrungsrevieren betreffen. Aufgrund des kompakten Baukörpers ist aber nicht zu erwarten, daß die umgebenden Flächen als Habitat blockiert werden.

- Akustische Reize

Dieser Wirkfaktor ist mit dem indirekten Flächenentzug und einer möglichen Barrierewirkung verknüpft. Die Schallemissionen durch den Betrieb des Wasserwerkes könnten eine Beeinträchtigung empfindlicher Arten auslösen.

- Mechanische Einwirkungen/Verluste von Individuen

Durch den Abriss des alten Wasserwerkes könnten Fortpflanzungs- und Ruhequartiere für Fledermäuse verloren gehen, da hier im Rahmen einer Artenschutzprüfung für eine benachbarte WEA mehrere Fledermausarten, die Gebäude besiedeln, festgestellt wurden (LOSKE 2012).

## 2.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen beeinflussen die heutige ökologische Wertigkeit. Sie dienen somit der Beurteilung des Ist-Zustandes und damit der Bilanzierung. Die Vorbelastungen der einzelnen Schutzgüter nach UVPG sind bei BAUMANN (2013) umfassend beschrieben und sollen hier nicht ausführlich wiederholt werden. Zu nennen sind hier z.B. die intensive Acker- und Grünlandnutzung nördlich des Kapellenberger Weges, die vorhandenen Gebäude am Kapellenberger Weg (Tankstelle, Wohngebäude), die Nähe des VHB zur westlich angrenzenden B 220 (Lärmwirkung) und die intensive Erholungsnutzung des UG durch zahlreiche Wanderwege und Trampelpfade. Vor allem viele Spaziergänger mit zum Teil mit freilaufenden Hunden sind über all im UG anzutreffen, da die Flächen frei zugänglich sind. Das Fließgewässer im Westen des UG weist eine intensive Unterhaltung auf und ist als naturferner Vorfluter mit Trapezprofil einzustufen. Das weitläufige Landschaftsbild um das UG herum ist durch 3 Windkraftanlagen (WEA) und eine 110 KV-Leitung beeinträchtigt.

Abb. 12 – 15 vermitteln einen optischen Eindruck der Vorbelastungen innerhalb des UG:



**Abb. 12: Blick vom Kapellenberger Weg nach Westen auf die B 220 (S'Heerenberger Straße). Links Gehölze am Rand des Vorhabenbereiches.**



**Abb. 13: Blick auf das Wohngebäude westlich des Vorhabenbereiches.**



**Abb. 14: Aus dem Vorhabenbereich blickt man in Nordrichtung auf ein Wohngebäude, eine WEA und einen Mobilfunkmasten**



**Abb. 15: Blick von Nord nach Süden entlang der das UG querenden Hochspannungsleitung.**



**Abb. 16: Blick von Süden nach Norden entlang der B 220.**

## 2.6 Gesetzlicher Artenschutz (Details s. LOSKE 2012)

Durch den Neubau des Wasserwerkes werden auch Belange des gesetzlichen Artenschutzes betroffen. Die Maßstäbe für die Prüfung der Artenschutzbelange ergeben sich aus den in § 44 Bundesnaturschutzgesetzes formulierten Zugriffsverboten. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) hat für NRW eine naturschutzfachliche begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung im Sinne einer Art für Art Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind (KIEL 2005). Diese Arten nennt man in NRW „planungsrelevante Arten“. Es handelt sich dabei um insgesamt 213 Arten, die meisten von ihnen Vogelarten (MUNLV 2008). Hier sind auch die Vorgaben zum Artenschutz in der Bauleitplanung (s. MUNLV 2010) besonders zu beachten.

Wie bereits oben ausgeführt, ergeben sich die Maßstäbe für die ASP aus den in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Zugriffsverboten. Zu unterscheiden sind dabei folgende drei Aspekte:

- **Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG**

Das Verbot ist individuenbezogen auszulegen, unvermeidbare, betriebsbedingte Tierverluste (z.B. Kollisionen einzelner Tiere am Wasserwerk) sind als allgemeines Lebensrisiko im Sinne eines sozialadäquaten Risikos anzusehen, die nicht das Tötungs- und Verletzungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfüllen. Das Vorhaben muss unterhalb der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich bleiben, der im Naturraum immer gegeben ist (MKULNV 2013). Auf die Errichtung des neuen Wasserwerkes bezogen bedeutet dies, dass das Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 nur dann erfüllt ist, wenn sich das Tötungsrisiko für streng geschützte Arten signifikant erhöht, da sonst das Tötungs- und Verletzungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu einem unverhältnismäßigen Hindernis für die Realisierung von Vorhaben würde. Der Begriff der "Signifikanz" ist dabei als eine deutliche Steigerung des Tötungs- und Verletzungsrisikos zu verstehen. Dazu reicht es regelmäßig nicht aus, dass einzelne Exemplare durch das Vorhaben zu Schaden kommen. Nach MUNLV (2010) ist das Kollisionsrisiko dann signifikant erhöht, wenn nicht nur einzelne Individuen gefährdet sind, sondern die betroffene Lokalpopulation (Populationssebene).

- **Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**

Das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 untersagt „erhebliche Störungen“. Es bezieht sich bei Vogel- und Fledermausarten häufig auf den gesamten phänologischen Jahreszyklus, d.h. auf die Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit. Auch hier löst nicht jede störende Handlung das Verbot aus, sondern nur eine erhebliche Störung, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Dies ist der Fall, wenn so viele Individuen betroffen sind, dass sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt. Deshalb kommt es in einem besonderen Maß auf die Dauer und den Zeitpunkt der störenden Handlung an. Eine besonders sensible Lebensphase stellt die Fortpflanzungszeit dar. Nach MKULNV (2013) spielt das Störungsverbot in NRW i.d.R. nur eine untergeordnete Rolle.

- **Verbot der Beschädigung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG**

Die Beschädigung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte liegt vor, wenn eine Verminderung des Fortpflanzungserfolges oder der Ruhemöglichkeiten wahrscheinlich ist. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind u.a. Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze sowie Wochenstubenquartiere. Als Ruhestätten gelten z.B. Schlaf-, Mauser- und Rastplätze sowie Sommer- und Winterquartiere. Nahrungs- und Jagdbereiche sowie Flugrouten und Wanderkorridore unterliegen als solche nicht dem Beeinträchtigungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (MKULNV 2013). Entscheidend für das Vorliegen einer Beschädigung ist die Feststellung, daß eine Verminderung des Fortpflanzungserfolges oder der Ruhemöglichkeiten wahrscheinlich ist. Dies ist beim alten Wasserwerk nicht auszuschließen. Deshalb lässt sich die ökologische Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte hier dauerhaft sicherstellen, wenn im Zuge der Planung Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden (Kap. 6)..

Wichtig ist für alle drei Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG die Feststellung, dass das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen erfolgreich abgewendet werden kann. So können artbezogen formulierte Vermeidungs- und/oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen dazu dienen, ermittelte Konflikte mit den Verbotstatbeständen auszuräumen. In diesem Zusammenhang hat das MKULNV (2012) für NRW den Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ erarbeitet, der entsprechende Empfehlungen und Angaben zu Maßnahmen und zu einem ggfls. erforderlichen Risikomanagement für empfindliche Arten enthält. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen können im übrigen gleichzeitig der Kompensation gemäß Eingriffsregelung dienen und umgekehrt.

### 3. Biotoptypen, abiotische und biotische Faktoren

- **Biotoptypen**

Biotope sind Lebensräume, die durch bestimmte Pflanzengesellschaften gekennzeichnet sind. Sie sind entscheidend von den abiotischen Standortfaktoren und antropogenen Einflüssen abhängig. Eine Biotoptypenkartierung erlaubt einen Überblick über die im UG vorhandenen Lebensräume für Pflanzen und Tiere, auf deren Grundlage die Erheblichkeit des Eingriffes beurteilt wird. Die Kartierung der Biotoptypen und Nutzungen erfolgte im Dezember 2013 in einem 300 m – Radius um den Mittelpunkt des Vorhabenbereiches in Anlehnung an LÖLF (1991). Sehr kleine, nicht flächenhafte Biotopstrukturen (z.B. Säume, Raine, Hochstaudenfluren) wurden nicht in der Karte dargestellt (Ausnahme: Gehölze, vgl. Blatt 2). Aufgrund der auftragstechnischen Gründen geschuldeten, ungünstigen Jahreszeit zur Erfassung der Biotoptypen können auch keine Aussagen zum Zustand des Grünlandes im Eingriffsbereich getroffen werden. Es ist jedoch anzunehmen, daß es sich hier um extensives Grünland mit einem hohem Biotopwert handelt. Der Vorhabenbereich stellt sich als ein gehölreiches, parkartiges Extensivgrünland mit Baumreihen, Gebüsch, Hecken, Böschungen und Gräben dar, der aktuell als Ausgleichsfläche fungiert.

Innerhalb des 300 m – Radius um den Mittelpunkt des Vorhabens finden sich z.T. schutzwürdige Biotoptypen (s. Blatt 2). Hier treten neben Ackerflächen (HA0), Fettwiesen (EA0), Fettweiden (EB), Extensivgrünland (ED 1), Grünlandbrachen (EE0) und ruderalisierten Brachen (EG) Gehölzbestände und Waldflächen unterschiedlichsten Charakters auf: Neben den altholzreichen Buchen-Eichenbeständen (AB 1) im Süden des UG finden sich Feldgehölze (BA), Gebüsch (BBO), Baumreihen (BF0), Baumgruppen (BF 1) und Einzelbäume (BF3). In den Randbereichen des UG wurden entlang der B 220 und des Kapellenberger Weges z.T. auch Baumreihen und Alleen als Straßenbegleitgrün angepflanzt. Am Kapellenberger Weg findet sich neben Gärten (HJ0) auch eine Weihnachtsbaum- und Thujakultur (BW). Die Säume entlang der Gras- und Feldwege (HG 3, HG 4) und entlang der Wald- und Gehölzbestände sind meist schmal und werden zeichnerisch nicht dargestellt.

Das neue Wasserwerk einschließlich seiner Nebenanlagen wird Teile einer extensiv genutzten Grünlandfläche mit Mähnutzung in Anspruch nehmen, die zum südlich gelegenen Waldrand hin an Zahl und Alter zunehmende Einzelbäume aufweist. Diese Einzelbäume wurden im Lauf der Jahre als Ausgleich für Eingriffsvorhaben angepflanzt und weisen ein Alter von wenigen bis ca. 15 Jahren auf. Am südlichen Rand des Extensivgrünlands sind die Bäume noch älter. Östlich des Bauvorhabens, am Rand einer kleineren Böschung, stehen sehr alte und besonders wertvolle Eichen und Eschen, die erhaltenswert sind.

<b>Tab. 2: Biotoptypen und Nutzungen des UG</b>		
<b>Landwirtschaftlich genutzte Flächen</b>		<b>Ökol. Wertigkeit</b>
HA0	Acker, intensiv	gering
EA 0	Fettwiese (meist Silagegrünland)	mittel
EB	Fettweide (meist Pferde/Schafe)	hoch
ED 1	Extensiv genutzte Mähwiese	hoch
EE0	Grünlandbrache	hoch
EG	Ruderalisierte Brache	mittel
<b>Gehölzbestände, Wälder</b>		
AB 1	Buchen-Eichenwald (meist Altholz)	Hoch
BA	Feldgehölz (meist artenreich)	hoch
BB0	Gebüsche/Strauchgruppen (meist artenreich)	hoch
BF0	Baumreihe (z.T. als Straßenbegleitgrün)	hoch
BF 1	Baumgruppe	hoch
BF 3	Einzelbaum	hoch
BW	Weihnachtsbaum- und Thujakultur	gering
<b>Gewässer</b>		
<b>Sonstige Biotoptypen</b>		
HG 3	Graswege	hoch
HG 4	Feldwege/Straßen (befestigt)	Gering
HJ 0	Garten	gering
HJ 1	Scherrasen	gering
HT 2	Platz mit geringer Versiegelung	Gering
HX 3	Mobilfunkmast	

Als sehr markant und landschaftsästhetisch wertvoll sind die z.T. altholzreichen Waldflächen am Wasserwerk im Südteil des UG zu bezeichnen. Es handelt sich um artenreiche, meist trockene und kleinparzellierte Mischwälder auf bis zu 5 m hohen Flugsanddecken aus Kiefer, Rotbuche, Stiel-, Trauben- und Roteiche, Fichte und Pappel. Als Vegetationstyp repräsentieren diese Flächen am ehesten bodensaure Eichenwälder (*Quercion robori – petraeae*).



***Abb. 17: Östlicher Rand des Vorhabenbereiches mit sehr alten Eichen***



***Abb. 18: Blick aus dem Zentrum des VHB mit Anpflanzungen nach Norden***



***Abb. 19: Westlicher Rand des Vorhabenbereiches mit jüngeren Hochstämmen.***



***Abb. 20: Südöstlicher Randbereich des VHB mit älteren Anpflanzungen***



**Abb. 21: Schlehen-Weißdornhecke im Zentrum des UG (südöstlich des VHB)**



**Abb. 22: Blick aus dem südlichen Teil des UG nach Norden**



**Abb. 23: Blick von der B 220 entlang des Waldweges im südlichen Teil des UG**



**Abb. 24: Einzelbäume im Waldrandbereich im Süden des UG.**



**Abb. 25:** Östlich des alten Wasserwerkes finden sich wertvolle Altholzbestände (Eiche, Buche) mit hohem Biotopwert, die u.a. für Höhlenbrüter und Baumfledermäuse von Bedeutung sind.

- **Abiotische Faktoren**

Das geplante Wasserwerk befindet sich im Übergangsbereich mit künstlich veränderten Böden im Süden (Brauner Plaggensch, E 81) und Grundwasserböden (Auengley, Ga21). Plaggensch sind vom Menschen geschaffene Böden. Sie entstanden durch eine historische Form der Landnutzung, die seit dem 8. bis 11. Jahrhundert besonders im nordwestdeutschen Flachland betrieben wurde. Ziel der Plaggenschwirtschaft war die Bodenverbesserung auf den hofnahen Ackerflächen, vor allem im Gebiet armer Sandböden. Erst mit dem Aufkommen mineralischer Düngemittel im 19. Jahrhundert fand diese Wirtschaftsform allmählich ein Ende. Plaggensch stellen daher ein Archiv der kulturhistorischen Entwicklung unserer Landschaft dar und sind aus diesem Grund bei typischer Ausprägung besonders schutzwürdig.

Charakteristisch für den Plaggensch ist der durch Humus dunkel gefärbte, vom Menschen aufgebraute Plaggenauftrag, bodenkundlich der Eschhorizont. Von einem Plaggensch wird gesprochen, wenn dieser Bodenauftrag einschließlich des überdeckten Oberbodens mehr als 40 cm beträgt. Unter dem Bodenauftrag folgen Reste des ursprünglichen gewachsenen Bodens (hier vermutlich sandige Podsole). Eine grauschwarze Färbung des Plaggenauftrags lässt auf Heideflächen als Herkunftsgebiet des aufgetragenen Materials schließen, eine braune Färbung eher auf Grasplaggen. Meist enthalten Plaggensch kleinere Artefakte, zum Beispiel Ziegelbröckchen oder Keramikscherben.

Im eigentlichen Vorhabenbereich herrscht ein Auengley, z.T. pseudovergleyt, stellenweise Brauner Auenboden – Auengley (Ga 21) vor. Der Bodentyp besteht hier aus Auenlehm (holozän), z.T. über Hochflutlehm, darunter Auensand oder Sand der Niederterrasse (GLA 1989). Es handelt sich um tonige Lehmböden mit mittlerem – hohem Ertrag und Wertzahlen von 50 – 65. Der Auengley weist eine geringe Durchlässigkeit in den Deckschichten auf, darunter jedoch eine hohe Wasserdurchlässigkeit. Das Grundwasser liegt nach Bodenkarte bei 4 – 20 dm unter Flur. Der Braune Plaggenesch hingegen hat eine hohe Wasserdurchlässigkeit und sein Grundwasser liegt nach Bodenkarte bei 13 – 20 dm unter Flur (GLA 1989).

Einziges, größeres Oberflächengewässer innerhalb des westlichen Teiles des UG ist ein in nördlicher Richtung entwässernder, breiter und intensiv unterhaltener Entwässerungsgraben mit Trapezprofil. Ein wesentlich kleinerer, temporär wasserführender und gehölzbestandener Graben befindet sich im östlichen Randbereich des UG (s. Blatt 2). Das UG liegt im Bereich der feucht-gemäßigten Westwindzone. Das Wettergeschehen ist dabei überwiegend ozeanisch mit eher milden Wintern und verhältnismäßig kühlen, feuchten Sommern geprägt. Kontinentaler Einfluss macht sich nur bei Ostwetterlagen bemerkbar. Bei dem im UG vorherrschenden Freilandklima treten – mit Ausnahme der südlich angrenzenden Waldflächen - keine lokalklimatischen Besonderheiten auf.

#### - **Biotische Faktoren**

Die Aussagen zum Faktor Fauna basieren auf der umfassenden Artenschutzprüfung der Stufe II von LOSKE (2012) im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung einer WEA. Das UG für das Wasserwerk befindet sich im SW des entsprechenden UG für die WEA (s. Abb. 26).



**Abb. 26:** Blick auf das UG für die geplante WEA der Stadtwerke Emmerich mit den vorhandenen (schwarz) und der geplanten WEA (rot). Das UG wird durch die rote Linie markiert (s. LOSKE 2012).

Im Bereich des UG für die geplante WEA wurden im Rahmen der ASP 15 planungsrelevante Vogelarten (Brutvögel, Nahrungsgäste) festgestellt. Von besonderer naturschutzrechtlicher Relevanz waren dabei Arten wie Kiebitz, Mäusebussard, Steinkauz, Turmfalke und Waldohreule. Weiterhin wurden im Bereich des UG für die WEA alle 5 für das MTB 4103 bekannten Fledermausarten (Zwerg-, Breitflügel-, Wasser- und Rauhaufledermaus, Großer Abendsegler) nachgewiesen. Inwieweit die planungsrelevanten Arten vom geplanten Wasserwerk betroffen sind, wird ausführlich in Kap. 4.3 und 4.4 dargestellt.

## **4. Konfliktanalyse**

### **4.1 Boden, Wasser, Klima**

Durch den geplanten Abriss des alten Gebäudes wird das vorhandene Wasserwerk zukünftig bis auf die geplante Sammelstelle für Grundwasser aus den umliegenden Brunnen aufgegeben. Durch die vorgesehene FNP-Änderung in diesem Bereich wird somit nur dem realen Zustand einer vorhandenen Aufforstung Rechnung getragen. Dadurch geben sich keine Auswirkungen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand. Im Rahmen des geplanten Abrisses des Gebäudes erfolgt somit die Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen, was sich positiv auf das Schutzgut Boden auswirkt.

Die Entsiegelung wirkt sich auch positiv auf das Schutzgut Wasser aus, da hiermit wieder eine Grundwasserneubildung erfolgen kann. Weiterhin werden die betrieblichen Anlagen aus Trinkwasserschutzzonen höheren Grades (Zone I und II) in eine Schutzzone geringeren Grades (III a) verlegt und somit dem Trinkwasserschutz ebenfalls Rechnung getragen.

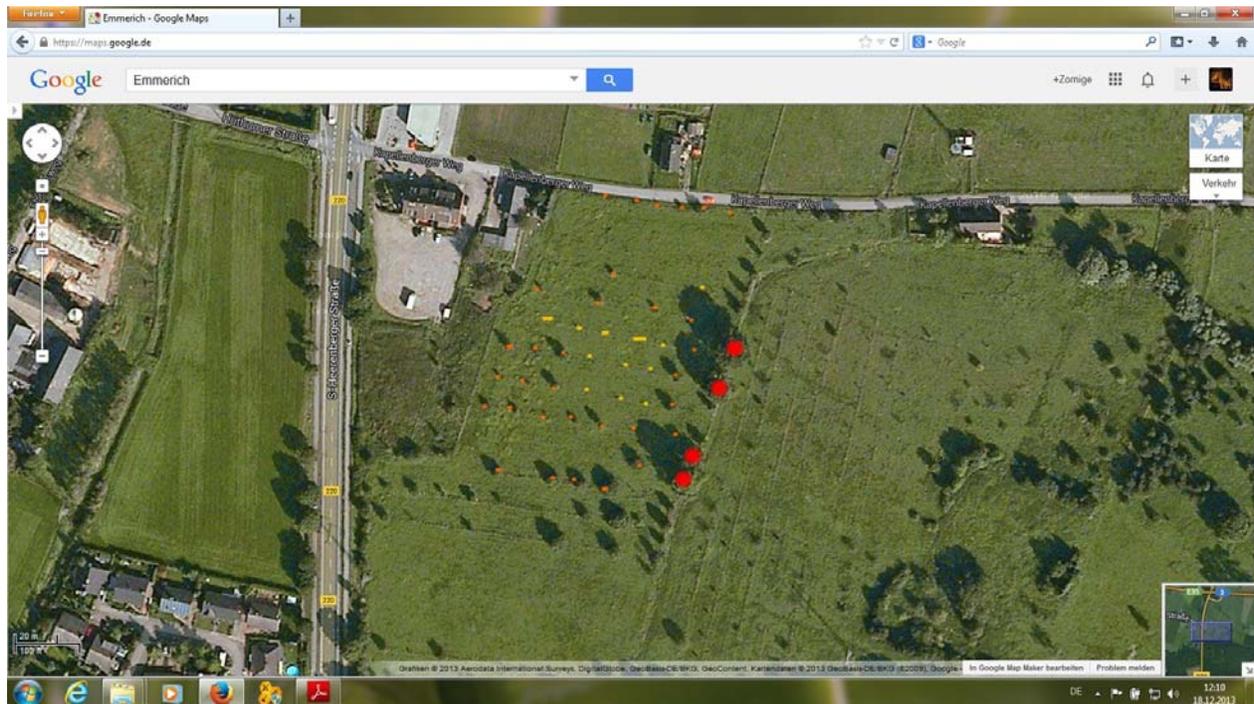
Das neue Gebäude des geplanten Wasserwerkes grenzt an bereits vorhandene Bebauung im Westen an. Im Zuge der Realisierung des neuen Wasserwerkes wird Boden durch bauliche Anlagen und Zuwegungen versiegelt (s. Tab. 1). Dadurch gehen überwiegend Auengleye und Braune Plaggenesche (beides besonders schutzwürdige Bodentypen) verloren. Die Versiegelung wird dabei durch eine kompakte Ausführung der baulichen Anlagen und Zuwegungen auf das notwendige Maß beschränkt. Beide Bodentypen sind im übrigen flächendeckend im nördlich (Auengley) bzw. südlich (Plaggenesch) angrenzenden Offenland vorherrschend, sodass sich der Verlust durch die Baumaßnahmen relativiert. Zur Bauzeit kommt es zudem zu temporärer Inanspruchnahme von Flächen für Lagerung und Anlieferung. Die Flächen werden aber wieder rekultiviert.

Die notwendige Rohrleitung zwischen dem zukünftigen Wasserwerk und der Sammelstelle für das Grundwasser am vorhandenen Standort wird unterirdisch und damit bodenschonend auf kürzester Strecke und begrenztem Raum durchgeführt. Die Auswirkungen durch die Versiegelung auf die Grundwasserneubildung werden u.a. durch eine Versickerung kompensiert. Insgesamt sind Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Wasser damit nur von mittlerer Erheblichkeit (s. BAUMANN 2013). Der Neubau des Wasserwerkes verursacht keine nennenswerten Auswirkungen auf das Klima. Die zukünftige Versiegelung führt allenfalls zu Veränderungen des Mikroklimas auf der Fläche des Bauwerkes. Der Standort liegt jedoch angrenzend an Offenlandbereiche.

#### **4.2 Vegetation und Landschaftsbild (s. Blatt 2)**

Der vorgesehene Abriss und die FNP-Änderung tragen u.a. dem realen Zustand einer vorhandenen Aufforstung Rechnung, wodurch sich keine Auswirkungen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand der Vegetation ergeben. Die Standortverlagerung des Wasserwerkes wird eine Beruhigung an dieser Stelle bewirken. Durch die vorgesehene Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen werden wieder neue Standorte für die Vegetation geschaffen und das Landschaftsbild entlastet. Insgesamt bewirkt die Verlagerung des alten Wasserwerkes innerhalb des Waldes eher positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Vegetation und Landschaftsbild.

Das Bauvorhaben des neuen Wasserwerkes nimmt eine extensive Grünlandfläche in Anspruch, die zum südlich gelegenen Waldrand hin an Zahl und Alter zunehmend Einzelbäume aufweist (Abb. 27). Innerhalb des Eingriffsbereichs befinden sich ca. 40 Einzelbäume im Alter von wenigen bis maximal 15 Jahren, die dem Bauwerk und seiner Erschließung weichen müssen (Abb. 18-20). Es handelt sich dabei um Eichen, Eschen, Bergahorne, Linden und Obstbäume (z.B. Kirschen), die nach Süden und Osten in den Bereich des großflächigen, angrenzenden Extensivgrünlandes verpflanzt werden. Im östlichen Randbereich des Eingriffs (etwa im Bereich der geplanten Versickerung) stocken zudem am Rand einer Böschung 4 sehr alte, wertvolle Eichen und Eschen, die unbedingt erhaltenswert sind und in das neue Wasserwerksgelände integriert werden sollen (Abb. 17).



**Abb. 27: Jüngerer Baumbestand (gelb & orange) im Eingriffsbereich. Er wird komplett nach Süden und Osten verpflanzt. 4 sehr alte Eichen und Eschen sind im Böschungsbereich rot dargestellt und bleiben erhalten.**

Aufgrund der relativ hohen Wertigkeit dieser gehölzreichen Grünlandfläche sind prinzipiell erhöhte Anforderungen an die Ausgleichbarkeit des Eingriffs durch das Bauvorhabens zu stellen. Dies gilt ebenfalls für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wie z.B. den Erhalt des vorhandenen Baumbestandes, die Eingrünung des Bauwerkes und entsprechende Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 6 und 7). Ferner kann die extensive Grünlandfläche zum Waldrand hin schon dadurch optimiert werden, dass der momentan freie Zugang der Fläche durch Spaziergänger, ins-besondere mit freilaufenden Hunden, durch einen ortüblichen Weidezaun erschwert wird.

Der Eingriff für das neue Wasserwerk in Anlehnung an vorhandene Gebäude bedeutet einen geringeren Eingriff in das Landschaftsbild als ein separierter Standort mitten im Wasserschutzgebiet am Rande der Waldfläche. Das neue Gebäude des Wasserwerkes wird durch seine Lage im Offenland vor allem aus östlicher Richtung wahrgenommen. Dies soll durch Eingrünungsmaßnahmen gemindert werden (Kap. 6). Zu beachten ist, daß der Raum bereits durch bauliche Anlagen kleinerer und größerer Dimension (z.B. Wohngebäude, Windkraftanlagen, 110 KV-Leitung, Mobilfunkmast) landschaftlich vorbelastet ist. Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild damit eher unerheblich.

### **4.3 Avifauna**

Im Bereich des UG und in der Nähe des alten Wasserwerkes wurden im Rahmen der ASP in 2012 mindestens 4 planungsrelevante Vogelarten (Brutvögel, Nahrungsgäste) festgestellt, die nach MUNLV (2008) und NWO (2008) artenschutzrechtlich besonders zu bewerten sind. Es handelt sich dabei um Grünspecht (Abb. 9 in LOSKE 2012), Mäusebussard und Steinkauz (Abb. 12 in LOSKE 2012) sowie Waldohreule (Abb. 15 in LOSKE 2012). Bei allen 4 Arten ist davon auszugehen, daß der Bereich des gehölzreichen Grünlandes südlich des Kapellenberger Weges Bestandteil von jeweils mindestens einem Revier dieser Arten ist und die Fläche regelmäßig zur Jagd bzw. Nahrungssuche aufgesucht wird. In einer der Alteichen an der östlichen Böschung befindet sich sogar ein (kleinerer) Horst, der für Mäusebussard, Turmfalke und Waldohreule als potentieller Brutplatz dienen könnte. Bei Erhalt der Alteichen gehen diesen 4 Arten durch das Vorhaben zwar Nahrungs- und Jagdflächen in eher geringem Umfang verloren, ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wäre aber auszuschließen (Details s. LOSKE 2012).

### **4.4 Fledermäuse**

Im Bereich des UG und in der Nähe des alten Wasserwerkes wurden im Rahmen der ASP in 2012 mindestens 4 planungsrelevante Fledermausarten festgestellt, die nach MUNLV (2008) artenschutzrechtlich besonders zu bewerten sind. Es handelt sich dabei um Zwergfledermaus (Abb. 19 in LOSKE 2012), Breitflügelfledermaus (Abb. 20 in LOSKE 2012), Großer Abendsegler (Abb. 22 in LOSKE 2012) und Rauhautfledermaus (Abb. 23 in LOSKE 2012). Bei allen 4 Arten ist davon auszugehen, daß der Bereich des gehölzreichen Grünlandes südlich des Kapellenberger Weges regelmäßig zur Jagd bzw. Nahrungssuche befliegen wird. Quartiermöglichkeiten für Baumfledermäuse (Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus) finden sich in Altholzbeständen innerhalb des UG. Auffallend ist, daß sich im Bereich des vorhandenen Wasserwerkes die Aktivitäten der Zwergfledermaus verdichtet haben, was auf vorhandene Quartiere dieser Gebädefledermaus hindeutet. Ähnliches gilt auch für die Breitflügelfledermaus (Details s. LOSKE 2012). Ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten läßt sich daher beim Abriss des alten Wasserwerkes nicht von vornherein ausschließen, weshalb Prognoseunsicherheiten verbleiben. In Kap. 6 wird deshalb vor dem Abriss des Gebäudes ein Risikomanagement erforderlich, das näher beschrieben ist.



**Abb. 28: Beim geplanten Abriss des alten Wasserwerkes ist nicht auszuschließen, daß Fortpflanzungs- und Ruhequartiere von Gebäudefledermäusen beseitigt werden. Dies ist im kommenden Jahr vor Abriss des Gebäudes durch Ein- und Ausflugskontrollen und eine gezielte Dauerfassung zu kontrollieren.**

## 5. Eingriffsbilanzierung

Basis der Eingriffsbilanzierung ist die Planung von WETZEL & PARTNER (2013) und die damit verbundene Flächenbilanz aus Tab. 1. Dabei werden die Fläche des neuen Wasserwerkes und die Fläche des alten Wasserwerkes (Entsiegelungsfläche und Scherrasen) zusammen behandelt. Der Bereich des alten Wasserwerkes wird aufgeforstet und erhält ökologische damit eine Wertsteigerung. Das neue Wasserwerk „verbraucht“ zwar keine gesetzlich geschützten Biotop- bzw. schutzwürdige Biotop nach Biotopkataster NRW, aber durchaus Flächen hoher landschaftlicher Qualität und Empfindlichkeit (Parklandschaft), die bislang als Ausgleichsflächen für Eingriffe der Stadtwerke fungiert haben. Auch das Landschaftsbild wird beeinträchtigt. Bauwerk und Nebenanlagen greifen dabei in hochwertige Extensivgrünlandflächen ein, die – ohne jahreszeitlich bedingte, nähere Kenntnis der vegetationskundlichen Aspekte und des Arteninventars - einheitlich als „Grünland in extensiver Nutzung“ zusammengefasst sind und mit einer mittleren Wertzahl von 6 bewertet werden (Tab. 3). Diese Zahl berücksichtigt, dass sich in diesem Bereich neben dem Extensivgrünland auch höherwertigere Biotopstrukturen (Feuchtbrachen) befinden. Zudem sind im Eingriffsbereich ca. 40 Bäume jüngeren Alters betroffen, die Wertzahl 6 erhalten (s. Kap. 3).

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt auf der Basis des von der Landesregierung NRW empfohlenen Arbeitshilfe für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft (LANUV 2008). Das Verfahren ist im Rahmen der „allgemeinen“ Eingriffsregelung und der Bauleitplanung gut erprobt. Zur Festlegung des Umfangs der Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erfolgt zunächst eine Wertebilanzierung des Bebauungsplangebietes. Dazu wird eine Gegenüberstellung der Bewertung vor Beginn des Eingriffs (Ausgangszustand) und des zu erwartenden Zustandes nach seiner Beendigung angefertigt (Tab. 3-4). In der Regel verbleibt dabei stets ein Defizit für die vom Eingriff betroffene Fläche. Anhand der Wertebilanzierung wird also der Flächenbedarf für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vor Ort bzw. an anderer Stelle ermittelt.

Grundlage für den Bewertungsrahmen ist eine differenzierte Biotoptypen-Liste. In dieser Liste wird jedem Biotop ein bestimmter Wertfaktor einer Skala von 0 bis 10 zugeordnet. Dabei stellt 0 den niedrigsten Wert (versiegelte Fläche ohne ökologische Funktion) und 10 den höchsten Wert (Biotop mit reicher Naturausstattung, Arten der "Roten Liste" u.ä.) dar. Die Verteilung der Wertfaktoren erfolgte nach Kriterien wie Natürlichkeit, Ausstattung, Seltenheit, Artenvielfalt und ökologische Funktionen, weniger nach der Bedeutung für das Landschaftsbild. Bei den Berechnungen ist der Wertfaktor mit der jeweiligen Fläche zu multiplizieren. In der Regel sollen schützenswerte Biotoptypen innerhalb eines Plangebietes durch entsprechende Planung erhalten werden. Gemessen an den Kriterien Ersetzbarkeit, Seltenheit und Gefährdung wird angenommen, dass mit dem Wertfaktor 10 bewertete Biotoptypen von einer Inanspruchnahme verschont werden. Derartig hohe Wertzahlen werden im UG allenfalls für die einzelnen Alteichen erreicht.

Bei der Wertebilanzierung ist grundsätzlich die Differenz zwischen dem Wertfaktor des Ist-Zustandes und des geplanten Zustandes ausschlaggebend für die Bilanz. Dies gilt sowohl beim Eingriff als auch bei den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Durch die Kompensationsmaßnahmen muss ein umfassender Funktionsausgleich für den Naturhaushalt und für die Gestaltung des Landschaftsbildes gewährleistet werden. Dies ist der Fall, wenn die errechnete Wertebilanz neutral ausfällt (keine Differenz zwischen den Flächenwerten für den Eingriff und jenen für Kompensationsmaßnahmen). Die Gesamtbilanz eines Eingriffs erfolgt nach LANUV (2008) über die Subtraktion des Gesamtflächenwertes B vom Gesamtflächenwert A.

**Tab. 3: Ausgangszustand des Vorhabenbereiches „Neues und altes Wasserwerk“. Bewertung nach LANUV (2008).**

1	2	3	4	5	6	7
Lfd Nr.	Biotoptyp (lt. HSK-Wertliste)	Fläche (m <sup>2</sup> )	Grundwert A	Korrekturfaktor	Wert (Sp 4 x Sp 5)	Flächenwert (Sp 3 x Sp 6)
<b>Neues Wasserwerk</b>						
1	Grünland in extensiver Nutzung	14.506	6	1	6	87.036
$\Sigma$		<b>14.506</b>				<b>87.036</b>
<b>Altes Wasserwerk</b>						
1	Gebäudeflächen/Erschließung	650	0	0	0	0
2	Scherrasen	5.500	2	0	2	11.000
$\Sigma$		<b>6.150</b>				<b>11.000</b>
<b>Gesamtflächenwert A (Summe Sp 7): 98.036 Wert-m<sup>2</sup> bzw. Biotopwertpunkte</b>						

Tab. 3 veranschaulicht den sich ergebenden Gesamtflächenwert B:

**Tab. 4: Zustand des Areals nach Realisierung des Eingriffs durch das neue Wasserwerk und den Abriss des alten Wasserwerkes. Bewertung nach LANUV (2008).**

1	2	3	4	5	6	7
Lfd Nr.	Biotoptyp (lt. HSK-Wertliste)	Fläche (m <sup>2</sup> )	Grundwert A	Korrekturfaktor	Wert (Sp 4 x Sp 5)	Flächenwert (Sp 3 x Sp 6)
<b>Neues Wasserwerk</b>						
1	Befestigte Flächen	3.450	0	0	0	0
2	Pflaster	380	1	0	1	380
5	Absetzbecken	400	2	0	2	800
6	TW Behälter	2.000	0	0	0	0
7	Versickerung	190	2	0	2	380
8	Grünland in extensiver Nutzung	8.086	5	0	5	40.430
$\Sigma$		<b>14.506</b>				<b>41.990</b>
<b>Altes Wasserwerk</b>						
1	Aufforstungsflächen	6.150	4	0	4	24.600
$\Sigma$		<b>6.150</b>				<b>24.600</b>
<b>Gesamtflächenwert B (Summe Sp 7): 66.590 Wert-m<sup>2</sup> bzw. Biotopwertpunkte</b>						

Die Gesamtbilanz des Eingriffs erfolgt nach LANUV (2008) nun über die Subtraktion des Gesamtflächenwertes B vom Gesamtflächenwert A.

<b>C. Gesamtbilanz: Gesamtflächenwert B – Gesamtflächenwert A</b>	<b>- 31.446 Wert-m<sup>2</sup> bzw. Biotopwertpunkte</b>
---	--

Das Ausmaß der erforderlichen Ersatzmaßnahmen ergibt sich also aus dem Kompensationsdefizit der angegebenen, abstrakten Zahl der Gesamtbilanz C. Die Gesamtbilanz zeigt, dass nach Realisierung des neuen Wasserwerkes und dem Abriss der Altanlage ein **Defizit von 31.446 Wert-m<sup>2</sup> bzw. Biotopwertpunkten** verbleibt, das extern zu kompensieren ist. Die negative Gesamtbilanz C resultiert daraus, dass innerhalb des Geländes des neuen Wasserwerkes nur wenig Möglichkeiten zur Kompensation bestehen. Daher muss die Kompensation des Defizites außerhalb des Eingriffsbereichs durch Ersatzmaßnahmen stattfinden.

## 6. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Als Vermeidungsmaßnahmen werden eingriffsbegleitende, landschaftspflegerische Eingliederungsmaßnahmen zur Eindämmung der Auswirkungen verstanden (KÖPPEL et al. 1998). *Gemäß Bundesnaturschutzgesetz ist es allgemeine Pflicht ". . . , daß Natur und Landschaft pfleglich genutzt und vor Schäden bewahrt werden. Nachteilige Veränderungen sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken" (§ 3). "Der Verursacher von Eingriffen ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. . ." (§ 4, Absatz 4). Das bedeutet, daß*

- empfindliche Bereiche so weit wie möglich geschont werden müssen
- alle technischen Möglichkeiten herangezogen werden müssen, um die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft so gering wie möglich zu halten.

Aufgrund der relativ hohen Wertigkeit dieser gehölzreichen Grünlandfläche sind prinzipiell erhöhte Anforderungen an die Ausgleichbarkeit des Eingriffs durch das Bauvorhabens zu stellen. Dies gilt ebenfalls für Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wie z.B. den Erhalt des vorhandenen Baumbestandes, die Eingrünung des Bauwerkes und entsprechende Kompensationsmaßnahmen. Ferner kann die extensive Grünlandfläche zum Waldrand hin schon dadurch optimiert werden, dass der momentan freie Zugang der Fläche durch Spaziergänger, insbesondere mit freilaufenden Hunden, durch einen ortüblichen Weidezaun erschwert wird.

Auch im Rahmen der ASP zu der geplanten WEA wurden umfassende Vermeidungsmaßnahmen aus artenschutzrechtlicher Sicht beschrieben, die hier z.T. ebenfalls gelten (z.B. Fledermausschutz, LOSKE 2012). Nachfolgend werden die aus naturschutzrechtlicher Sicht zusätzlich erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen dargestellt:

- **Boden**

Die Erschließung für das Vorhaben ist gesichert und gut über das vorhandene Strassen- und Wegenetz möglich. Der in Nähe der Baugrube gemäss DIN 18915 zu lagernde Erdaushub soll nach Beendigung der Baumaßnahme vor Ort wieder eingebracht werden. Der anfallende Erdaushub muss getrennt nach Bodenarten in Mieten neben der WEA gelagert werden. Die Bodenarten müssen nach Fertigstellung der Fundamente in richtiger Reihenfolge wieder eingebaut werden. Vorhandene Gehölzstrukturen und ihr Wurzelraum, etwaige floristisch bedeutsame Ackerrandstreifen oder verbrachte Säume, insbesondere nahe geplanter Zuwegungen, dürfen nicht durch Fahrbetrieb, Kabelverlegung, Lagerung von Baumaterial oder sonstige Beeinträchtigungen geschädigt werden. Bodenflächen, die für die Baumaßnahme oder die Lagerung von Boden baubedingt vorübergehend in Anspruch genommen werden, sind nach Abschluss der Baumaßnahmen fachgerecht zu rekultivieren.

- **Bauzeitenfenster**

Die Bauzeiten sollten möglichst außerhalb der Vogelbrutzeiten (Anfang März – Ende Juni) erfolgen.

- **Aufstellung eines Weidezaunes**

Die extensive Grünlandfläche zum Waldrand hin kann dadurch optimiert werden, dass der momentan freie Zugang der Fläche durch Spaziergänger, insbesondere mit freilaufenden Hunden, durch einen ortüblichen Weidezaun erschwert wird. Dadurch entsteht eine positive Wirkung auf die Erholungsfunktion im angrenzenden Waldbereich.

- **Beleuchtung**

An der Baustelle und später auch am neuen Baukörper darf keine dauerhafte Beleuchtung oder Illumination erfolgen, da diese als Todesfalle für nachtaktive Insekten wirkt (s. BÖTTCHER 2001). Ggfls. ist hier mit Bewegungsmeldern zu arbeiten.

- **Eingrünung des Baukörpers**

Bei der Gestaltung des direkten Umfeldes des Wasserwerkes müssen Flächenversiegelungen soweit als möglich minimiert werden. Die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die benachbarten Flächen können z. B. durch Eingrünungen des Baukörpers vermindert werden. Eine Gestaltung des direkten Umfeldes des Gebäudes (z.B. Pflanzstreifen, Pflanzbeete) könnte durch ein natürliches Gegengewicht wie z.B. eine Bepflanzung durch (möglichst niedrige) Sträucher (z.B. aus Arten des Eichen - Buchenwaldes) erfolgen. Dadurch würde das Bauwerk in seiner Nahwirkung weniger wuchtig und optisch erträglicher. In Verbindung mit solch einer aufgelockerten Eingrünung des Bauwerkes und den verbleibenden Gehölzen der Umgebung, die eine Parklandschaft repräsentieren, kann die ästhetische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Umfeld des neuen Bauwerkes verringert werden.

- **Erhalt älterer Gehölze**

Mindestens 4 ältere Gehölze im östlichen Böschungsbereich werden aufgrund ihres hohen Alters, ihres landschaftsästhetisch herausragenden Wertes und ihrer besonderen ökologischen Funktionen (Altholz, Kleinhorst) erhalten (s. Abb. 29). Hierzu wurde die Lage des Feuchtbiotops östlich des Bauwerkes angepasst (s. Abb. 10).



**Abb. 29: Die im östlichen Randbereich bestehenden Altholzbestände mit sehr hohem Biotopwert bleiben erhalten.**

- **Baumverpflanzung**

Innerhalb des Eingriffsbereichs befinden sich ca. 40 Einzelbäume im Alter von wenigen bis maximal 15 Jahren, die dem Bauwerk und seiner Erschließung weichen müssen (Abb. 18-20). Es handelt sich dabei zum Großteil um jüngere Hochstämme von Eichen, Eschen, Bergahornen, Linden und Obstbäumen (z.B. Kirschen). Diese sollen komplett in den Bereich des großflächigen, südlich und östlich angrenzenden Extensivgrünlandes verpflanzt werden (Abb. 30 und 31).



**Abb. 30: Mit dem Spaten leicht zu verpflanzende Hochstämme. Ev. kann hier z.T. sogar eine Verpflanzung ohne Ballen erfolgen.**



**Abb. 31: Ältere Gehölze können nur noch mit *Ballen* verpflanzt werden. Dies ist mit einem erhöhten Aufwand verbunden**

**- *Erhalt bzw. Umsiedlung von Fledermausquartieren***

Da sich die Aktivitäten der Zwerg- und Breitflügelfledermaus im Bereich des alten Wasserwerkes verdichtet haben, könnte dies auf vorhandene Quartiere dieser beiden Gebäudefledermausarten hindeuten (Details s. LOSKE 2012). Ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten lässt sich daher beim Abriss des alten Wasserwerkes nicht von vornherein ausschließen, weshalb Prognoseunsicherheiten verbleiben. Aufgrund dieser Prognoseunsicherheiten wird deshalb in Kap. 6 vor dem Abriss des Gebäudes ein Risikomanagement erforderlich.

- **Entwicklung von Altholz im Wald am Wasserwerk / Anbringen von 20 Fledermauskästen**

Da sich in dem forstlich genutzten, südlichen Waldflächen der Stadtwerke überwiegend nur jüngere und mittelalte Baumbestände finden, die keine oder nur wenig Spalten- und Höhlenquartiere für baumbewohnende Fledermäuse bieten, wäre es aus artenschutzfachlicher Sicht sinnvoll, hier Totholz zu entwickeln. Hierzu sind aufgrund der Verkehrssicherungspflichten des Eigentümers nur abseits des Wegesystems Bäume mit potentiellen Quartieren und Höhlen besonders zu kennzeichnen und zukünftig von einer weiteren, forstlichen Bewirtschaftung auszunehmen. Zudem sind in den Waldflächen des Antragstellers am Wasserwerk 20 Fledermaushöhlen (z.B. mit doppelter und dreifacher Vorderwand) anzubringen (s. z.B. NABU-NATUR SHOP 2013). Es sollten daher hier 10 Kästen für Kleinfledermäuse und 10 Kästen für Koloniebildungen (Großraumhöhle) angebracht werden.

- **Ökologische Bauleitung**

Eine ökologische Bauüberwachung wird nur für zwei Aspekte erforderlich:

1. die sach- und fachgerechte Verpflanzung des vorhandenen Gehölzbestandes und die Einweisung der Baufirmen zum Schutz und Erhalt der älteren Gehölzbestände.
2. das Risikomanagement für die Gebäudefledermäuse Zwerg- und Breitflügelfledermaus durch eine abendliche Aus- und Einflugkontrolle sowie ggfls. eine zeitlich befristete Erfassung mit einer Dauerhorchbox. Je nach Ergebnis der Erfassung sind Art und Umfang der Ausgleichsmaßnahmen mit der ULB anzupassen

Die ökologische Bauüberwachung soll also gewährleisten, dass die Prognosen in diesem Antrag zutreffen, das Risikomanagement beim Abriss des alten Wasserwerkes ausreichend ist und die Verpflanzung der Gehölze fachgerecht und an richtiger Stelle erfolgt. Für die Durchführung der ökologischen Bauüberwachung geht der Antragsteller vor der Genehmigung eine Selbstverpflichtung ein.

## 7. Kompensationsmaßnahmen

Unter dem Begriff Kompensationsmaßnahmen fassen ADAM et al. (1986:40) Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zusammen, da eine Differenzierung in der Praxis oft schwierig ist. Ausgeglichen ist ein Eingriff nach dem Landschaftsgesetz (§ 4), wenn keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zurückbleiben. Kann ein Eingriff jedoch nicht ausgeglichen werden und gehen andere Belange denen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Range vor, so ist gemäß LG NW an anderer Stelle gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Dies kann etwa durch "Schaffung" völlig anderer, aber gleichwertiger Lebensräume als die durch den Eingriff betroffenen erreicht werden.

Entsprechend der Konfliktdanalyse in Kap. 4 orientiert sich das Leitbild für eine Planung von Kompensationsmaßnahmen u.a. an den Ergebnissen der Artenschutzprüfung (ASP) von LOSKE (2012). Dabei ist nach MUNLV (2010) durchaus beabsichtigt, dass Ausgleichsmaßnahmen multifunktional wirken, das heißt gleichzeitig gemeinsame Wirkungen für den Artenschutz und das Landschaftsbild entfalten. Anders ausgedrückt: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz können gleichzeitig der Kompensation gemäß Eingriffsregelung dienen und umgekehrt.

Im Zuge der Bearbeitung dieses Antrags für ein neues Wasserwerk ergaben sich kurzfristig parallele Ausgleichserfordernisse von 3,1 ha für die in diesem Gutachten schon mehrfach angesprochene, geplante WEA des Antragstellers unweit des VHB (LOSKE 2012 b, BÄUMEN 2013). Aus diesem Grund wurde in Abstimmung mit Antragsteller und Unterer Landschaftsbehörde (Herr Bäumen) beschlossen, den Ausgleich für das neue Wasserwerk zusammen mit den 3,1 ha für die geplante WEA abzugelten. Hierzu soll eine Umwandlung von Acker in Grünland sowie eine extensive Bewirtschaftung gemäß dem Leitfaden des MKULNV (2012) „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ durchgeführt werden(s. weiter unten).

Wie in Kap. 5 detailliert bilanziert, ergibt sich durch den Eingriff für das neue Wasserwerk ein Kompensationsdefizit von 31.466 Wert-m<sup>2</sup> bzw. Biotopwertpunkten, das extern zu kompensieren ist. Die Stadtwerke verfügen über eigene Kompensationsflächen, auf denen die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen bzw. die Ökopunkte erbracht werden können. In Absprache mit dem Kreis Kleve stellt der Vorhabenträger diesen Ausgleich für das neue Wasserwerk auf einer Kompensationsfläche im Eigentum zur Verfügung. Hier sollen Ausgleichsmaßnahmen durch Umwandlung von Acker in Grünland bzw. Bewirtschaftungsauflagen für eine Extensivierung des Grünlandes realisiert werden. Die Lage der Fläche ist Abb. 32 zu entnehmen. Die Fläche ist in das Ausgleichsflächenkataster der Unteren Landschaftsbehörde aufzunehmen.

Nachfolgend wird die Kompensationsmaßnahme näher beschrieben:

### **Umwandlung von Acker in Grünland/ Extensivierung der Grünlandnutzung (Leitart „Kiebitz“)**

Der Vorhabenträger besitzt südlich der BAB 3 zwischen dem Gehöft an der Flassertstraße und der BAB 3 eine als Acker genutzte Eigentumsflächen, die intensiv bewirtschaftet wird. In dem Bereich nordwestlich dieser Hoflage soll das Ackerland auf 5,8 ha extensiviert werden. Zur gemeinsamen Kompensation des Eingriffes für das neue Wasserwerk und die geplante WEA wird deshalb in Anlehnung an die Ergebnisse der ASP (LOSKE 2012 a) und dieses Befreiungsantrages nach § 69 vorgeschlagen, die z.Zt. intensiv genutzte Fläche in extensiv genutztes Grünland umzuwandeln und die Fläche extensiv zu bewirtschaften.

Lage der Fläche (s. Abb. 17): Gemarkung Klein / Netterden, Flur 10, Flurstück 882

Gesamtgröße der Fläche: 5,87 ha

Eigentumsverhältnisse: Fläche ist im Besitz des Antragstellers.

Ist-Zustand 2013: Intensiv genutzte Ackerfläche mit randlichem Gehölzbestand. Laut Bodenkarte NRW im Bereich des Bodentyps Auengley (Ga 21) mit eher geringer Wasserdurchlässigkeit in den Deckschichten. Im Westen an großflächiges Acker- und Grünland, im Norden an einen Graben bzw. die BAB angrenzend. Nach Osten und Süden schließen sich Grünlandflächen an (s. Abb. 32).



**Abb. 32: Lage der Ausgleichsfläche südlich der BAB 3. Der rot umrandete Bereich von 5,8 ha wird den Eingriffsvorhaben der Stadtwerke Emmerich „Neues Wasserwerk“ und „geplante WEA zugeordnet“.**

Begründung der Maßnahme: Neben den intensiv bewirtschafteten Äckern werden auch fast alle Grünlandflächen zwischen Spielberger Straße, B 220 und BAB 3 intensiv beweidet oder als Silagewiesen genutzt. Wenn Wiesen langfristig extensiv bewirtschaftet werden, verbessern sich über die Entwicklung schutzwürdiger Grünlandgesellschaften auch die Lebensbedingungen für Vögel und Fledermäuse. Zur Art und Weise der Bewirtschaftung (s. unten).

Die Maßnahme dient neben der Aufwertung des Landschaftsbildes vor allem faunistischen Zielen, d.h. dem Wiesenvogelschutz und hier insbesondere dem Kiebitz, der als Leitart fungiert. Auf der derzeitig als Ackerland genutzten Teilparzelle erfolgt kurzfristig eine Umwandlung in Extensivgrünland. Die Maßnahme fördert ein für den Naturraum seltener werdendes Landschaftsbild und betont den Biotopverbundaspekt zwischen den nordwestlichen und östlichen Grünlandflächen. Weiterhin werden die Flächen zukünftig nicht mehr gedüngt und wahlweise gemäht bzw. beweidet (s. unten). Derartige Flächen haben nach der Entwicklung zu Grünland und anschließender Mahd bzw. Beweidung sehr positive Effekte auf Wirbellose (Libellen, Heuschrecken) und auf die Avi- und Fledermausfauna. Diese Nutzung der Ausgleichsfläche ist auch positiv im Hinblick auf eine Verbesserung der Boden- und Wasserqualität zu bewerten.

Beschreibung der Maßnahme/ Hinweise zur Pflege: Insgesamt ist eine kurzfristige Umwandlung von Ackerland in Grünland auf 58.700 m<sup>2</sup> vorzunehmen. Gemäß Anwenderhandbuch Naturschutz (s. LANUV 2012) kommen dabei die Pakete 4151 – 4156 infrage und es wird folgende Ansaatmischung empfohlen:

#### **Ansaatmischung N 2 für extensive Wiesen in feuchten Lagen:**

*Festuca rubra rubra 10 kg / ha*

*Festuca pratensis 20 kg / ha*

*Phleum pratense 5 kg / ha*

*Alopecurus pratensis 3 kg / ha*

Bei Bedarf können Leguminosen in der nachfolgenden max. Menge eingesetzt werden:

*Lotus uliginosus 0,5 kg / ha*

*Trifolium dubium 0,5 kg / ha*

*Trifolium pratense 0,25 kg / ha*

Die konkrete Pflegeintensität ist an die lokalen Bedingungen – insbesondere die Wüchsigkeit des Standortes – anzupassen. Einerseits soll die Grünlandpflege nicht so intensiv sein, dass Verluste durch Mahd oder Beweidung (Tritt) auftreten. Andererseits kann eine zu extensive Pflege zu einem erhöhten Vegetationswachstum führen, was insbesondere für den Kiebitz als auf kurzrasige Strukturen angewiesene Art negativ ist. Anfänglich ist zu prüfen, ob mit Beginn der Nutzung als Extensiv-Grünland eine Phase mit erhöhten Pflegeschnitten / Beweidung erforderlich ist, um die Nährstoffe / die Wüchsigkeit der Fläche zu reduzieren.

LANUV (2012) empfiehlt folgende artspezifischen Pfliegertermine für den Kiebitz:

- **kein Walzen nach dem 15.3. (alternativ können Wiesenvogelgelege auch markiert und bei der Flächenbearbeitung ausgespart werden)**
- **Grünlandmahd erst ab 15.06. (Flächenhafte Mahd soll erst nach Flüggherwerden der Jungen stattfinden, Ausnahme: Mosaikmahd mit kurzrasigen Streifen / Parzellen).**
- **Möglichst keine Beweidung oder wenn nur ein geringer Viehbesatz bis 15.06 (Verluste durch Tritt können durch eine Reduzierung der Weideviehdichte minimiert werden).**

Dabei verursachen z. B. Pferde höhere Verlustraten als Milchkühe, ebenso verursachen Jung-rinder bei gleicher Dichte höhere Verlustraten als Milchkühe. Die Weideviehdichte muss den Gegebenheiten vor Ort angepasst sein. Nach LANUV (2011) verursacht eine Dichte von einem Weidetier / ha keine Probleme. Er empfiehlt, weniger Jungtiere und dafür mehr Alttiere einzusetzen, jedoch keine Schafe, da Kiebitze diese im Unterschied zu Rindern nicht vom Nest fernhalten können. Im konkreten Fall könnten also auf der Ausgleichsfläche bis zu 6 Rinder bis zum 15.6 weiden.

- **ganzjähriger Verzicht auf jegliche N-Düngung**

Falls Flächen so mager werden, dass das Nahrungsangebot an Kleintieren für die Wiesenvögel abnimmt, ist eine mäßige Düngung, idealerweise als P-/ K - Düngung zu erwägen. Um die Diskrepanz zwischen Verzicht auf Düngung (um niedrige Vegetationsstrukturen zu schaffen) und Durchführung von (Festmist-) Düngung (um das Angebot von Kleintieren als Nahrungsangebot der Wiesenvögel) auszugleichen, können dann ggf. in der gesamten Fläche einzelne Bereiche unterschiedlich gedüngt werden.

Fazit: Nach Bereitstellung und grundbuchlichen Sicherung der hier beschriebenen Ausgleichsfläche im Ausgleichsflächenkataster des Kreises Kleve, der Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der dauerhaften, vertraglichen Absicherung der hier beschriebenen Bewirtschaftungsmaßnahmen ist der Eingriff durch das neue Wasserwerk in Naturhaushalt und Landschaftsbild ausgeglichen.

## 8. Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der neu erteilten wasserrechtlichen Bewilligung zur Förderung von Grundwasser über die Wassergewinnungsanlage Emmerich-Helenebusch für die langfristige Trink- und Brauchwasserversorgung der Bevölkerung und der Betriebe in Emmerich beabsichtigen die Stadtwerke Emmerich GmbH, Wassenberger Str. 1, 46446 Emmerich, ein neues Wasserwerk zu errichten und hierin die Wasseraufbereitung auf dem neuesten Stand der Technik durchzuführen.

Das bestehende Wasserwerk befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den Förderbrunnen inmitten des Waldstückes Helenebusch und liegt innerhalb der Wasserschutzonen I und II. Geänderte wasserrechtliche Bestimmungen richten sich gegen die Neuerrichtung einer Wasseraufbereitungsanlage in einer solchen Lage. Daher ist der Versorgungsträger dazu veranlasst, sich für sein Vorhaben einen Alternativstandort in räumlichem Zusammenhang mit den Schöpfbrunnen in einer Lage außerhalb der Wasserschutzonen I und II zu suchen. Da der zukünftige Wasseraufbereitungsprozess den Einsatz größerer Mengen von physikalischen Filterstoffen u.a. zur Aufnahme der Kalkbestandteile des Rohwassers vorsieht und diese regelmäßig ausgetauscht werden müssen, wird gegenüber der bisherigen Wasseraufbereitungstechnik ein vermehrter LKW-An- und Ablieferverkehr erfolgen. Dies macht einen Standort der neuen Anlage in der Nähe vorhandener Erschließungsstraßen erforderlich. Deshalb ist das neue Wasserwerk auf einer an den Kapellenberger Weg angrenzenden Eigentumsfläche der Stadtwerke geplant, die nördlich an den Helenebusch angrenzt. Es befindet sich im nordwestlichen Bereich des Grundstückes Gemarkung Klein-Netterden, Flur 11, Flurstück 302 mit einer Tiefe von etwa 110 m ab dem Kapellenberger Weg (Abb. 1).

Das Gelände der Stadtwerke rund um die bestehende Wassergewinnungsanlage Helenebusch und der geplante Neustandort ist in den Geltungsbereich der Landschaftsschutzgebietsverordnung (LSG-VO) vom 22.3.1972 für den Altkreis Rees einbezogen. Aus diesem Grund ist nach § 3 Abs. 4 beim Kreis Kleve als Untere Landschaftsbehörde ein Antrag auf Befreiung von den Verboten der LSG-VO vorzulegen. In diesem Zusammenhang ist eine Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Anlage auf Belange des Naturhaushaltes und des gesetzlichen Artenschutzes notwendig, weshalb die Stadtwerke am 23.11.2013 das Ing. Büro Landschaft & Wasser, Dr. K.-H. Loske, Alter Schützenweg 32, 33154 Salzkotten-Verlar mit der Erarbeitung eines Befreiungsantrages nach § 69 incl. Artenschutzprognose nach § 44 BNatSchG und Eingriffsbilanzierung beauftragt haben. Da das Vorhaben den Eingriffstatbestand gemäss § 4 Landschaftsgesetz NW erfüllt, sind neben der Bewertung und Bilanzierung des Eingriffs auch Vorschläge zur Vermeidung, Minderung und Kompensation des Eingriffs zu machen.

Nach einer Beschreibung von Naturraum, Untersuchungsgebiet (UG), planerischen Vorgaben, Projektmerkmalen, Wirkfaktoren, Vorbelastungen und den rechtlichen Grundlagen des gesetzlichen Artenschutzes erfolgt in Kap. 3 die Beschreibung der Biotoptypen sowie der abiotischen und biotischen Faktoren. Der Standort des neuen Wasserwerkes gehört zur naturräumlichen Einheit "Niederrheinisches Tiefland" und hier zur Unteren Rheinniederung (577). Innerhalb des 300 m – Radius um den Mittelpunkt des Vorhabens finden sich z.T. schutzwürdige Biotoptypen wie Extensivgrünland (ED 1), Grünlandbrachen (EE0) und Gehölzbestände unterschiedlichsten Charakters: Neben den altholzreichen Buchen-Eichenbeständen (AB 1) im Süden des UG finden sich Feldgehölze (BA), Gebüsche (BBO), Baumreihen (BF0), Baumgruppen (BF 1) und Einzelbäume (BF3).

Wie die Analyse des Konfliktpotentials zeigt, wird für den Neubau des Wasserwerkes 3.450 qm voll und ca. 3.000 qm teilversiegelt. Die Auswirkungen durch die Versiegelung auf zwei Bodentypen (Auengley, Plaggenesch) und die Grundwasserneubildung sind von mittlerer Erheblichkeit und werden u.a. durch eine Versickerung kompensiert. Im Zuge des Abrisses des alten Wasserwerkgebäudes erfolgt eine Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen von 640 qm, was sich positiv auf das Schutzgut Boden und Wasser auswirkt.

Durch das neue Bauvorhaben wird eine extensive Grünlandfläche mit ca. 40 Einzelbäumen im Alter bis maximal 15 Jahren in Anspruch genommen. Die Bäume im Eingriffsbereich sollen nach Süden und Osten in den Bereich des großflächigen, angrenzenden Extensivgrünlandes verpflanzt werden.

Im Bereich des UG und in der Nähe des alten Wasserwerkes wurden im Rahmen der ASP in 2012 mindestens 4 planungsrelevante Vogelarten (Brutvögel, Nahrungsgäste) festgestellt (Grünspecht, Mäusebussard, Steinkauz und Waldohreule. Bei allen 4 Arten ist davon auszugehen, daß der Bereich des gehölzreichen Grünlandes südlich des Kapellenberger Weges Bestandteil von jeweils mindestens einem Revier dieser Arten ist und die Fläche regelmäßig zur Jagd bzw. Nahrungssuche aufgesucht wird. In einer der Alteichen an der östlichen Böschung befindet sich sogar ein (kleinerer) Horst, der für Mäusebussard, Turmfalke und Waldohreule als potentieller Brutplatz dienen könnte. Diesen 4 Arten gehen durch das Vorhaben Nahrungs- und Jagdflächen in eher geringem Umfang verloren, ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist deshalb auszuschließen (Details s. Kap. 4.3).

Im Bereich des UG und in der Nähe des alten Wasserwerkes wurden im Rahmen der ASP in 2012 mindestens 4 planungsrelevante Fledermausarten festgestellt (Zwerg-, Breitflügel- und Rauhauffledermaus, Großer Abendsegler). Bei allen 4 Arten ist davon auszugehen, daß der Bereich des gehölzreichen Grünlandes südlich des Kapellenberger Weges regelmäßig zur Jagd bzw. Nahrungssuche befliegen wird. Im Bereich des alten Wasserwerkes könnten Quartiere von Zwerg- und Breitflügelfledermaus existieren, weshalb beim Abriss des alten Wasserwerkes ein Verstoß gegen das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht von vornherein auszuschließen ist. Die Prognoseunsicherheiten erfordern ein Risikomanagement beim Abriss des Gebäudes.

In Kap. 5 erfolgt eine Wertebilanzierung (Vorher-Nachher-Vergleich nach dem LANUV-Verfahren) des Eingriffs. Die Gesamtbilanz zeigt, dass nach Realisierung des neuen Wasserwerkes und dem Abriss der Altanlage ein Defizit von 31.446 Wert-m<sup>2</sup> bzw. Biotopwertpunkten verbleibt, das extern zu kompensieren ist. Die Kompensation des Defizites soll außerhalb des Eingriffsbereichs durch Ersatzmaßnahmen auf Eigentumsflächen der Stadtwerke stattfinden.

In Kap. 6 werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beschrieben. Neben allgemeinen Vorschlägen wird der Erhalt von 4 Altbäumen, die Verpflanzung der jüngeren Gehölze aus dem Vorhabenbereich und die Eingrünung des Baukörpers vorgeschlagen. Insbesondere wegen der Häufigkeit von Zwerg- und Breitflügelfledermaus im Bereich des alten Wasserwerkes wird vor Abriss des Gebäudes zusätzlich ein Risikomanagement vorgeschlagen, das Teil einer ökologischen Bauleitung werden sollte. Außerdem sollen Fledermauskästen aufgehängt werden.

In Kap. 7 wird die geplante Umwandlung einer Ackerfläche südlich der BAB 3 mit anschließender, extensiver Grünlandnutzung ausführlich beschrieben. Die Eigentumsfläche der Stadtwerke mit einer Gesamtgröße von 58.700 qm soll insbesondere im Sinne des Wiesenvogelschutzes (Leitart Kiebitz) bewirtschaftet werden. Nach Bereitstellung und grundbuchlichen Sicherung der hier beschriebenen Ausgleichsfläche im Ausgleichflächenkataster des Kreises Kleve, der Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der dauerhaften, vertraglichen Absicherung der hier beschriebenen Bewirtschaftungsmaßnahmen ist der Eingriff durch das neue Wasserwerk in Naturhaushalt und Landschaftsbild ausgeglichen. Gleichzeitig werden mit der Bereitstellung der 58.700 qm großen Ausgleichsfläche auch die Kompensationspflichten für die in der Nachbarschaft geplante WEA der Stadtwerke in einer Größenordnung von 3,1 ha abgegolten.

## 9. Literatur

ADAM, K.; NOHL, W. & VALENTIN, W. (1986) Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft.- Herausgegeben vom Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.- Düsseldorf.

BAUMANN, M. (2013): 80. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Emmerich am Rhein: Ergänzung der bestehenden und Darstellung einer neuen „Fläche für Versorgungsanlagen -Wasserwerk-“ und Umwandlung einer Fläche für die Landwirtschaft in eine Fläche für Wald. Stadt Emmerich am Rhein.- Begründung mit Umweltbericht (Vorentwurf), 26 S., Dezember 2013.

BÄUMEN, M. (2013): Vermerk an die Abt. 6.1 Immissionsschutz zu Betrieb und Errichtung einer WEA der Stadtwerke Emmerich./ Schreiben vom 12.12.2013.

BÖTTCHER, M. (2001): Auswirkungen von Fremdlicht auf die Fauna im Rahmen von Eingriffen in Natur und Landschaft.- Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 67: 192 S.

GLA (1989): Bodenkarte NRW 1:50.000. – L 4102 Emmerich, Krefeld.

KIEL, E.F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen.- LÖBF-Mitt. 30 (1): 12-17.

KÖPPEL, W., FEICKERT, U., SPANDAU, L. & H. STRASSER (1998): Praxis der Eingriffsregelung.- Schadenersatz an Natur und Landschaft? Eugen Ulmer Verlag Stuttgart, 397 S.

KREIS KLEVE (2013): Landschaftsplanung Kreis Kleve.

LANDESANSTALT für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung (LÖLF) (1991): Biotoptypenkartierung Nordrhein-Westfalen, Methodik und Arbeitsanleitung.- Recklinghausen.

LANUV (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. – Recklinghausen, März 2008., 37 S.

LANUV (2012): Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz.- Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien über die Gewährung von Zuwendungen im Vertragsnaturschutz Stand Mai 2012.- Recklinghausen, 56 S.

LOSKE, K.-H. (2012): Artenschutzprüfung (ASP) nach § 44 BNatSchG zur geplanten Errichtung einer Windkraftanlage (WEA) im Bereich der Windvorrangzone Emmerich-Speelberg, Kreis Kleve.- Salzkotten-Verlag, November 2012, 51 S.

MKULNV NRW (2012): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen“. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht (online)

MKULNV NRW (2013): Leitfaden "Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW".- 46 S., 7 Anhänge, Entwurf vom 21.3.2013.

MUNLV (2010): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz).- Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.17 -

MUNLV (2008): Geschützte Arten in Nordrhein – Westfalen.- Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen.- Broschüre, 256 S.

NABU NATUR SHOP (2013). Rund um die Fledermaus 2013.- www.NABU-Natur-Shop.de.

RP DÜSSELDORF (1972): Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im Gebiet des Kreises Rees vom 22. März 1972.- 2 Seiten Text und Karte 1:50.000 als Anhang.

STADT EMMERICH (2013): Aufstellungsbeschuß zur 80. FNP-Änderung zum Neubau eines Wasserwerkes am Kapellenberger Weg.- Sitzungsvorlage vom \*.

WETZEL & PARTNER (2013): Wasserwerk Helenenbusch – Bauvoranfrage zum Neubau der Wasseraufbereitung mit Enthärtungsanlage.- 6 S., September 2013.

Das vorliegende Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Die dem Verfasser zugänglichen Informationen und Unterlagen wurden mit höchstmöglicher Sorgfalt dargestellt, ausgewertet und bewertet. Für die Richtigkeit der zur Verfügung gestellten und eigens ausgewerteten Unterlagen kann naturgemäß keine Gewähr übernommen werden.

Karl - Heinz Loske

Salzkotten-Verlar, im Januar 2014