# Landschaftspflegerischer Begleitplan

Hochwasserschutzmaßnahmen an der Gründlach
im Stadtgebiet Nürnberg OT Neunhof
von Fluss-km 4,5 bis 10,6
einschl. der Seitengewässer III. Ordnung

**Auftraggeber**

Wasserwirtschaftsamt Nürnberg
Allersberger Straße 17/19
90461 Nürnberg

**Auftragnehmer**

Planungsgruppe Landschaft
Landschaftsarchitekten und Stadtplaner
Rennweg 60, 90489 Nürnberg

Bearbeitung

Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt Werner Geim
Dipl. Geograph Ulrich Koutny

Dezember 2018

# INHALT

**1. Planungsanlass ..... 1**

**2. Bestandsanalyse ..... 2**

2.1 Lage, naturräumliche Zuordnung und Nutzungsstruktur ..... 2

2.2 Schutzgebiete und Planungsvorgaben ..... 3

2.3 Relief, Geologie, Böden und Klima ..... 5

2.4 Wasserhaushalt ..... 6

2.5 Vegetation und Biotopausstattung ..... 8

2.6 Tierwelt ..... 13

2.7 Landschaftsbild und Erholungswert ..... 14

**3. Konfliktanalyse, Vermeidungs- und Minderungsmassnahmen ..... 15**

3.1 Vorhabensbeschreibung ..... 15

3.2 Eingriffe in Wasser, Boden und Klima ..... 17

3.3 Eingriffe in Lebensräume von Tieren und Pflanzen, Gehölzstrukturen und das Landschaftsbild ..... 18

3.4 Konfliktvermeidung und -minimierung ..... 19

3.5 Beeinträchtigung europarechtlich geschützter und national streng geschützter Arten ..... 20

3.6 Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten ..... 20

**4. Landschaftspflegerisches Massnahmenkonzept ..... 21**

4.1 Schutz- und Artenschutzmaßnahmen ..... 21

4.2 Naturschutzrechtlicher Ausgleichsbedarf und Eingriffsbilanzierung ..... 22

4.3 Planexterne Ausgleichsmaßnahme – A 1 ..... 22

4.4 Waldrechtlicher Ausgleich ..... 23

**ANHANG**

- Bestands- und Konfliktplan, Blatt 1 (Maßstab 1:2.500), Blatt 2 (Maßstab 1:1.000)
- Maßnahmenplan 1 - Vorhabensgebiet, Blatt 1 (Maßstab 1:2.500), Blatt 2 (Maßstab 1:1.000)
- Übersichtsplan zur externen Ausgleichsmaßnahme, Maßstab 1:25.000
- Maßnahmenplan 2 – Externe Ausgleichsfläche (Maßstab 1:1.000)
- Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation gemäß BayKompV
- Maßnahmenplan 3 – Waldrechtlicher Ausgleich (Maßstab 1:2500)
- FFH-Verträglichkeitsabschätzung FFH-Gebiet 6432-371 „Irrhain“
- FFH-Verträglichkeitsabschätzung SPA-Gebiet 6533-471 „Nürnberger Reichswald“
- Übersichtsplan zu den FFH- Vorabschätzungen, Maßstab 1:2.500
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung „Hochwasserschutz an der Gründlach, Stadtgebiet Nürnberg OT Neunhof“ (ÖFA, Schwabach 2017)

# 1. PLANUNGSANLASS

Das Wasserwirtschaftsamt Nürnberg plant neue Hochwasserschutzmaßnahmen an der Gründlach als Gewässer II. Ordnung im Stadtgebiet von Nürnberg bei Neunhof.

Anlass für die Planung sind in der jüngeren Vergangenheit wiederholt aufgetretene Hochwasserereignisse im Ortsteil Neunhof durch die Gründlach und die Erkenntnisse über die Hochwassergefährdung besiedelter Bereiche durch Hochwassersimulationen des WWA Nürnberg. Die durchgeführten Basisstudie wies den dringenden Handlungsbedarf sowie die prinzipielle Machbarkeit des Hochwasserschutzes nach.

Das Vorhaben ist in 3 Abschnitte entlang der Gründlach aufgeteilt. Diese umfassen im Abschnitt 1 eine Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes etwa 1 km östlich der Ortslage, im Abschnitt 2 eine Hochwasserschutzwand entlang der Bebauung am nordöstlichen Ortsrand Neunhof sowie im Abschnitt 3 die Absenkung der Kreuzäckerstraße nördlich der Ortschaft.

Für das Vorhaben ist ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erforderlich, der die Belange der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sowie die Maßnahmenerfordernisse aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt. Mit der Bearbeitung des LBP wurde die Planungsgruppe Landschaft (Nürnberg) beauftragt.

Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung richtet sich nach der „Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV vom 07.08.2013)“ in Verbindung mit den „Vollzugshinweisen Straßenbau“ vom Februar 2014.

Für das Vorhaben liegt eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) vom September 2017 vor (Ökologisch-Faunistische Arbeitsgemeinschaft ÖFA, Schwabach). Die saP wurde gemäß der „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung“ erarbeitet. Die Festlegungen zu erforderlichen Artenschutzmaßnahmen wurden in den LBP übernommen.

Die technische Planung wird vom Wasserwirtschaftsamt Nürnberg erstellt.

# 2. BESTANDSANALYSE

## 2.1 Lage, naturräumliche Zuordnung und Nutzungsstruktur

Der Ortsteil Neunhof liegt im nördlichen Stadtgebiet von Nürnberg. Die Hochwasserschutzmaßnahmen sind an der Gründlach in Bereich von Fluss-km 4,50 bis Fluss-km 10,60 geplant. Der Untersuchungsraum unterteilt sich in eine streifenförmige westliche Teilfläche am nördlichen und nördöstlichen Ortsrand von Neunhof (geplante Absenkung Kreuzäckerstraße, geplante Hochwasserschutzwand) sowie in eine größere östliche Teilfläche um die geplante Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes. Die letztgenannte Teilfläche gehört größtenteils zum Landkreis Erlangen-Höchstadt, der Neunhofer Forst ist gemeindefreies Gebiet. Der Untersuchungsraum ist insgesamt ca. 41 ha groß.

Das Gebiet wird innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit des Mittelfränkischen Beckens (Nr. 113) der Untereinheit „Sandgebiete östlich der Rednitz- Regnitzachse“ (113-F) zugeordnet. Im Norden grenzt das „Vorland der Fränkischen Alb“ (naturräumliche Haupteinheit Nr. 112) an.

Die westliche Teilfläche des Untersuchungsraumes umfasst nördliche und nordöstliche Ortsrandlagen des noch in weiten Teilen landwirtschaftlich geprägten Nürnberger Ortsteiles Neunhof. Kennzeichnende Nutzung ist hier zum einen die Pferdehaltung mit überwiegend kleinteiligen Koppelweiden und einem Reitplatz an der Kreuzäckerstraße, zum anderen die für das Knoblauchsland typische intensive und kleinteilige Landwirtschaft mit Anbau von Feldgemüse, Salat und sonstigen Sonderkulturen (z.B. Spargel, Tabak). Gliedernde Gehölzstrukturen und sonstige naturnahe Vegetationselemente sind hier weitgehend auf die Gewässerläufe der Gründlach im Norden, des östlich der Kreuzäckerstraße ausgeleiteten Ochsengrabens sowie des Lachgrabens am Ortsrand von Neunhof beschränkt.
Wesentliche Verkehrsachse ist die N 3 (Neunhofer Hauptstraße, Untere / Obere Dorfstraße), welche die Bundesstraße B 4 mit Neunhof verbindet und nach Überquerung der Autobahn A 3 als Kreisstraße ERH 6 in nordöstliche Richtung nach Kalchreuth verläuft.

Das östliche Teilgebiet des Untersuchungsraumes enthält im Norden die südliche Talaue der Gründlach im Bereich der Flurlage „Sooswiesen“. Der etwa 700 m lange Auenabschnitt zeichnet sich durch eine nahezu durchgängige Grünlandnutzung mit Extensiv- und Nasswiesen aus. Im Norden grenzt der hier sehr naturnah ausgebildete, mäandrierende Gewässerlauf der Gründlach mit dichten bis lückigen Auwaldbeständen und teils flächigen Uferstaudensäumen an. Südlich benachbart liegt ein größeres, von Gräben durchzogenes Laubwaldgebiet, das von älteren Eichenbeständen mit Winterlinde sowie Beimengungen weiterer Laubhölzer geprägt wird. Auf untergeordneten Teilflächen stocken hier auch Mischwaldbestände mit z.B. Waldkiefer, Fichte und Lärche. Die Forstflächen werden durch gut ausgebaute Schotterwege erschlossen, die teilweise auch als Radwander- und Wanderwege genutzt werden.
Am Westrand des Waldgebietes liegt ein kleines Gartenhausgebiet, welches von Neunhof aus über den asphaltierten Soosweg angebunden wird. Kennzeichnende Nutzungen sind Gärten mit Scherrasen, Obst und Ziergehölzen. Neben Gartenlauben sind auch einige wohnhausähnliche Gebäude vorhanden. Einige Parzellen des Gebietes werden intensiv als Freizeit- oder Dauerwohnsitz, andere dagegen kaum noch genutzt.

## 2.2 Schutzgebiete und Planungsvorgaben

### Schutzgebiete

Die westliche Teilfläche des Untersuchungsraumes nahe Neunhof ist überwiegend Bestandteil des nach § 26 BNatSchG geschützten Landschaftsschutzgebietes LSG 536.13 „Gründlachtal-Ost“, ebenso die in der Gründlachaue gelegenen Talwiesen im Norden der östlichen Teilfläche.

Der Neunhofer Forst (östliche Teilfläche) ist Bestandteil des FFH-Gebietes 6432-371 „Irrhain“ sowie des Vogelschutzgebietes 6533-471 „Nürnberger Reichswald“.
Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete gemäß §§ 23-29 BNatSchG (Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, Naturparke, Naturdenkmäler, Geschützte Landschaftsbestandteile) sind im Planungsraum nicht vorhanden.

Nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sind auf der westlichen Teilfläche des UG nur kleinflächig vorhanden. Es handelt sich um Auwaldfragmente (WA) an Gründlach und Lachgraben sowie um punktuelle bis lineare Bestände von Feuchtvegetation (VH, GR, GH) an Gewässern und Gräben. Im östlichen UG unterliegen große Teilbereiche der Gründlachaue als naturnaher Flusslauf (FW), Auwald (WA), Nasswiesen (GN), Röhricht (VH / GR) und Seggenried (GG) dem Schutz des § 30 BNatSchG.

Gemäß Regionalplan der Region Nürnberg / Industrieregion Mittelfranken (Karte 3: Landschaft und Erholung) handelt es sich bei dem betroffenen Waldgebiet um Bannwald gemäß Art. 11 des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG). Hierbei handelt es sich um „Wald, der auf Grund seiner Lage und seiner flächenmäßigen Ausdehnung vor allem in Verdichtungsräumen und waldarmen Bereichen unersetzlich ist und deshalb in seiner Flächensubstanz erhalten werden muss und welchem eine außergewöhnliche Bedeutung für das Klima, den Wasserhaushalt oder für die Luftreinigung zukommt.“

### Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan

Dem kommunalen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Nürnberg (2005) sind folgende relevante Planungsvorgaben zu entnehmen:

- Der an das westliche Plangebiet angrenzende Altort von Neunhof ist als gemischte Baufläche ausgewiesen
- Die offenen Flurlagen inklusive des Gartenhausgebietes am Waldrand östlich Neunhof sind als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen
- Die Talaue der Gründlach einschließlich des Lachgrabens ist ein „Schwerpunktgebiet der Landschaftsentwicklung und des Biotopverbundsystems“. Vorgesehen sind hier Schutz, Pflege und ressourcenschonende Bewirtschaftung von Flächen und Böden mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sowie den Wasserhaushalt, insbesondere der Überschwemmungsbereiche.
- Auf den durch Pferdekoppeln und den Anbau von Sonderkulturen geprägten ortsnahen Flurlagen sind Maßnahmen der Flurdurchgrünung sowie Maßnahmen zur Stärkung des Biotopverbundes der mageren Trockenstandorte (Hauptverbundachse östlich Neunhof) vorgesehen

**Arten- und Biotopschutzprogramm**

Das ABSP der Stadt Nürnberg (1996) enthält für die betroffene ökologische Raumeinheit des Knoblauchslandes folgende relevante Zielvorstellungen:

- Anpassung der Flächennutzung an die Empfindlichkeit von Böden und Grundwasser und damit an Ziele des Arten- und Biotopschutzes. Eine ressourcenschonende Landnutzung umfasst beispielsweise folgende Maßnahmen:
  Umwandlung von Äckern und Flächen des Erwerbsgartenbaus in extensiv genutztes Grünland auf Standorten mit sehr hohem Kontaminationsrisiko für das Grundwasser sowie auf Böden mit vorrangiger Wasserschutzfunktion; Überprüfung der geplanten Bauvorhaben auf Böden mit Vorrangfunktion Arten und Biotopschutz, auf grundwassernahen Standorten bzw. in wertvollen, wenig zerschnittenen Landschaftsteilen
- Erhalt und Verbesserung der Struktur der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Flächen des Erwerbsgartenbaus als Lebensräume und Erholungsflächen durch z.B. Extensivierung der Nutzung, Förderung von Ackerrandstreifen, Pflanzung von Feldgehölzen und Alleen, Bereitstellung von Sukzessionsstreifen für die Entstehung von Hecken; Anlage von Streuobstwiesen, vor allem im Ortsrandbereich
- Naturschutzrechtliche Sicherung (Art. 7, Art. 12 BayNatSchG) der besonders wertvollen Landschaftsbereiche, v.a. des östlichen Gründlachtales (Sooswiesen) usw.,
- Verbesserung der Situation der Fließgewässer: Renaturierung der Fließgewässer, baldige Umsetzung des Gewässerpflegeplanes Gründlach/Lachgraben/Kothbrunnengraben, Ausweisung von einseitig möglichst 20 bis 40 m breiten Pufferstreifen um die Bäche im Knoblauchsland; Nutzung der Pufferstreifen als Grünland (extensiv) oder Zulassen von Sukzession von Ufergehölzen und kleinen Auwaldstreifen; Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer durch Entschärfen von Querverbauungen,
- Verbesserung der Situation der Stillgewässer und Feuchtgebiete: Anlage von Feuchtbiotopkomplexen nach dem Muster der Biotopanlagen Reutles und Almoshof bzw. Anlage von Teichen zu Biotopzwecken, Extensivierung der Grünlandnutzung auf den grundwassernahen Wiesen.

Im digitalen ABSP des Landkreises Erlangen-Höchstadt (2001) werden folgende relevante Ziele angeführt:

- Erhalt und Optimierung des Gewässernetzes im Sebalder Reichswald: Erhaltung und Optimierung aller Quellen und Quellbäche als nicht ersetzbare Lebensräume und Wanderachsen, insbesondere für seltene Libellenarten; Entwicklung allenfalls extensiv genutzter Feuchtwälder im direkten Umfeld von Gewässerlebensräumen; Anbindung an naturnahe Gewässer- und Feuchtstandorte im Stadtgebiet von Nürnberg
- Optimierung des Gründlachtales als überregionale Feuchtverbundachse und Erhaltung bzw. Förderung der Vorkommen hochgradig gefährdeter Keiljungferarten an der Gründlach: Verbesserung der Gewässergüte durch Schaffung ausreichend dimensionierter Pufferzonen, Rückbau von Wehren, Schwellen, Sohl-und Uferverbauungen und Förderung einer natürlichen Gewässerdynamik; Bewirtschaftungsvereinbarungen zur extensiven Grünlandnutzung der Talauen; Erhaltung und Entwicklung naturnaher, allenfalls extensiv genutzter Au- und Bruchwälder entlang der Gründlach
- Vorrangige Förderung und Neuanlage breiter, strukturreicher Waldränder, insbesondere trockener Waldsaumbereiche und lichter Waldbestände als (Teil-) Lebensräume von Arten der Trockenstandorte; Ausgestaltung der Waldränder als mehrstufige, strukturreiche Übergangszone mit 10 – 30 m breiten Saumbereichen als Pufferzonen
- Optimierung des „Irrhain bei Kraftshof“ im Hinblick auf die Totholz bewohnenden Käfer: Schutz aller Altbäume, Erhaltung des parkartigen Charakters und Durchführung von

konkreten Pflegemaßnahmen in den Kernzonen (alte Parkanlage „Irrhain“, südlicher Randeichenstreifen der Abteilung „Kraftshofer Espan“): Auflichtung des Unter- und Zwischenstandes zur besseren Besonnung der Solitärbäume, Freistellung der verschatteten Randeichen, Vermeidung eines geschlossenen Aufwachsens der Edellaubholzverjüngung, Begründung einer neuen Solitäreichengeneration mit Eichenheistern in den Windwurflücken, Entwicklung von weiteren lichten Alteichenbeständen im Umfeld.

- Erhalt und Förderung von Trockenlebensräumen im Bereich der Flug- und Terrassensandgebiete als Kernbereich der landesweit bedeutsamen Trockenverbundachse Regnitztal: Verbesserung des Biotopverbunds, z.B. durch Auflichtung entlang von Weg- und Waldrändern, Neuschaffung von offenen Sandflächen (Zielarten: Heuschrecken wie der südlich des UG nachgewiesene Steppengrashüpfer)

Im digitalen ABSP des Landkreises Erlangen-Höchstadt (2001) ist das Laubwaldgebiet im östlichen UG als Schwerpunktgebiet des Naturschutzes und landesweit bedeutsamer Waldlebensraum gekennzeichnet. Es handelt sich um ein faunistisch äußerst artenreiches Laubwaldgebiet mit sehr hoher Bedeutung für xylobionte Käferarten, darunter auch der Eremit (*Osmoderma eremita*).
In dem stark isolierten Laubholzbestand konnte BUSSLER (1991) 83 totholzbewohnende Käferarten, darunter 11 Rote-Liste-Arten und vier regional seltene Arten nachweisen, weshalb das gemeldete FFH-Gebiet von landesweiter Bedeutung ist. Die vier Arten *Procraerus tibialis*, *Colydium filiforma*, *Cylindronotus laevioctostriatus* und *Hypophloeus fasciatus* sind sog. „Urwaldreliktarten“.

## 2.3 Relief, Geologie, Böden und Klima

### Relief

Das Plangebiet ist insgesamt schwach reliefiert. Die absolute Höhenlage nimmt allmählich von Osten nach Westen ab. Sie schwankt zwischen ca. 312 m ü.N.N. am Ostrand des UG und ca. 304 m ü.N.N. am Westrand des UG im Bereich der Kreuzäckerstraße.
Das Kleinrelief wird v.a. durch diverse Gewässergräben sowie durch Straßen- und Wegedämme untergliedert. Nördlich des Gartenhausgebietes am Soosweg verläuft randlich der Gründlachaue ein durch einen Landwirt als Hochwasserschutz aufgeschütteter, bis ca. 1,5 m hoher Erdwall.

### Geologie

Die westliche Teilfläche des UG wird gemäß der Geologischen Karte 1:25.000 von holozänen Talfüllungen um Gründlach und Lachgraben eingenommen. Gleiches gilt für die Sooswiesen im Norden des östlichen Plangebietes. In der ebenen Talaue der Gründlach überwiegen die graubraunen, bald mehr oder weniger starken, mit Sand vermischten Auelehme. In der Ortslage von Neunhof sowie in den östlich benachbarten Flurlagen etwa bis zum Waldrand bilden der Blasensandstein bzw. der Coburger Sandstein als Schichtglieder des Keupers das anstehende Gestein.

In den Waldflächen im östlichen Plangebiet sind gemäß der Geologischen Karte 1:25.000, Blatt 6432 Erlangen Süd (München 1966) größtenteils pleistozäne Terrassensedimente (Hauptterrasse) verbreitet. Die Terrassen an der Gründlach treten an manchen Stellen kaum merklich in die Talaue über und sind im Waldgelände oft wenig erkennbar. Entlang des Kothbrunngrabens wurde eine schmaler Streifen mit holozänen Talfüllungen kartiert.
Die fluviatilen Terrassensande bestehen aus mittelkörnigen Sanden, die pleistozänes

Verwitterungsmaterial des Keupers darstellen und mit kleinen Geröllen aus Lias und Dogger vermischt sind (ABSP Landkreis Erlangen-Höchstadt, 2001).

Gemäß dem Managementplan zum FFH-Gebiet 6432-371 „Irrhain“ stocken die Forstbestände auf kleinstandörtlichen Mosaikböden des Keupers. Sande wechseln sich ab mit Tonen und Tonlehmen, das Nährstoffangebot variiert, ebenso das Wasserangebot.

Weiter östlich kommen außerhalb des Untersuchungsraumes laut GK 25 auch pleistozäne Flugsande vor.

**Böden**

An Bodentypen sind im Nürnberger Stadtgebiet im Bereich der Talfüllungen v.a. stark grundwasserbeeinflusste Gleye sowie lehmige braune Auenböden verbreitet. Im Bereich des Blasensandsteins und des Coburger Sandsteines kommen v.a. fruchtbare, lehmig-sandige Braunerden vor (Erläuterungsbericht zum FNP mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Nürnberg, 2005). Die von Forst bedeckten, weit verbreiteten, leichten und nährstoffarmen Böden der quartären Flug- und Flusssande weisen eine große Neigung zur Podsolierung auf. Je nach Alter und Nährstoffgehalt der Sedimente gibt es Ranker, schwach entwickelte Sandbraunerden bis hin zu reinen Podsolen. Meist kleinflächig findet man in Senken und Mulden über stauendem Material Pseudogleye bis hin zu Gleyen und Übergängen zum Anmoor bzw. Moor (ABSP Landkreis Erlangen-Höchstadt 2001).
Laut den Erläuterungen zur Geologischen Karte treten mineralische und organische Nassböden in den quartären Sandablagerungen häufig, wenn auch in der Verbreitung eher kleinflächig und wechselhaft auf. Ursächlich hierfür sind flachgründig darunterliegende wasserstauende Keuperablagerungen.

**Klima**

Das Stadtgebiet von Nürnberg liegt im Übergangsbereich zwischen kontinentalem und atlantischem Klima. Bei West- und Nordwestwetterlagen herrschen gemäßigte Temperaturen, hohe Luftfeuchte und starke Wolkenbildung mit häufigen Niederschlägen vor. Ostwetterlagen zeichnen sich durch trockenes, wolkenarmes und zu Nebelbildung neigendes Wetter mit hohen Sommer- und niedrigen Wintertemperaturen aus (ABSP Stadt Nürnberg 1996).
Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt zwischen 8 und 8,5 Grad Celsius. Der Jahresniederschlag beläuft sich im Mittel auf etwa 650 mm.

## 2.4 Wasserhaushalt

**Grundwasser**

Die holozänen Talfüllungen im Talraum der Gründlach bestehen aus gering mächtigen, meist feinkörnigen Lockersedimenten, welche in der Regel nicht mächtiger als 7 bis 10 Meter sind und einen mäßig ergiebigen Porengrundwasserleiter bilden.
Der unterlagernde Blasensandstein ist ein Kluftgrundwasserleiter und besteht aus einer Wechselfolge von überwiegend mittel - bis grobkörnigen Sandsteinen und zwischengelagerten Tonsteinlagen oder Tonsteinlinsen (Vorentwurf für den geplanten Hochwasserschutz an der Gründlach, Nürnberg-Neunhof, WWA Nürnberg 2014).

Im östlichen Plangebiet sind in großen Teilbereichen der naturnahen Laubwälder hohe Grundwasserstände zu verzeichnen. Alte, künstlich geschaffene Entwässerungsgräben sind zum Teil noch vorhanden, erfüllen jedoch kaum noch ihre ursprüngliche Funktion (Managementplan FFH-Gebiet 6432-371 Irrhain, August 2009).

**Oberflächengewässer**

Die Gründlach ist ein Gewässer II. Ordnung. Der ca. 20 km lange Fluss erstreckt sich in relativ flachem Gelände von Osten nach Westen. Innerhalb der Stadt Nürnberg hat die Gründlach eine mittlere Breite von ca. 3 m. Sie wird als nicht erheblich veränderter Wasserkörper sowie als Gewässertyp 6K (feinmaterialreicher Mittelgebirgsbach) eingestuft. Der chemische Zustand der Gründlach ist gut, der ökologische Zustand richtet sich nach der schlechtesten Bewertung und ist demzufolge mäßig (Vorentwurf für den geplanten Hochwasserschutz an der Gründlach, Nürnberg-Neunhof, WWA Nürnberg 2014).
Im östlichen Plangebiet nördlich der Sooswiesen kann die Gründlach weitgehend frei in der insgesamt noch extensiv genutzten und teilweise vernässten Aue mäandrieren. Der Bach besitzt hier eine wechselnde Breite von ca. 2-4 m breit und hat ein sandiges strukturreiches Bett. Es sind größere, teils lichte Auwaldbestände vorhanden.

In den intensiv genutzten Flurlagen nördlich von Neunhof bildet die Gründlach zusammen mit Ochsengraben und Lachgraben ein verzweigtes Gewässersystem. Der Ochsengraben hat seinen Ursprung etwa 50 m östlich der Kreuzäckerstraße als Ausleitung aus der Gründlach. Die Uferböschungen des ca. 1,5 m breiten und über 1,5 m tiefen Grabens sind in diesem Bereich teils mit Steinwürfen befestigt. Die sandige Sohle ist unbefestigt. Östlich des Grabens und von diesem durch einen Uferwall getrennt liegt ein langgestreckter Teich, seine Ufer sind überwiegend dicht mit Feuchtgehölzen bewachsen. Westlich des Durchlasses an der Kreuzäckerstraße wird der Ochsengraben von einem ein- bis beidseitigen, lückigen Gehölzufersaum begleitet.

Die Straßenmulde östlich der Kreuzäckerstraße lag in ihrem nördlichen Abschnitt zum Erhebungszeitpunkt im Mai 2017 weitgehend trocken, dagegen war sie im mittleren und südlichen Abschnitt als ca. 1m breiter Stillwassergraben ausgebildet. Die vorhandene Verlandungsvegetation (Röhricht) verweist auf eine im Jahresverlauf länger anhaltende Wasserführung.

Der Lachgraben verläuft am nördlichen Ortsrand von Neunhof in einem steil abgeböschten und über 1 m tiefen Graben. Das Gewässer ist etwa 1- 2 m breit, langsam bis mäßig schnell fließend, die Sohle ist sandig-steinig. Abschnittweise stocken ältere Ufergehölze auf den Böschungen. Der Lachgraben zeigt innerhalb des Grabens teils einen leicht gewundenen Verlauf, an mehreren Stellen wurden Uferabbrüche festgestellt. Am nordöstlichen Ortsrand ist das Ufer gebäudeseitig teils mit einer Spundwand befestigt.

Die Gewässerstruktur am Ochsengraben wird gemäß Daten der Stadt Nürnberg östlich der Kreuzäckerstraße als deutlich verändert (Klasse 4) und westlich der Kreuzäckerstraße als mäßig verändert (Klasse 3) bewertet. Die Gewässerstrukturgüte am Lachgraben schwankt in der Bewertung zwischen sehr stark verändert (Klasse 6) westlich der Kreuzäckerstraße, deutlich verändert (Klasse 4) am Ortsrand Neunhof östlich der Kreuzäckerstraße sowie mäßig verändert (Klasse 3) in den östlich angrenzenden Flurlagen (Klasse 4).
Für die Gründlach als Gewässer II. Ordnung wurden seitens des WWA Nürnberg keine Daten vorgelegt. Der am Nordrand des östlichen Plangebietes verlaufende Abschnitt der Gründlach ist jedoch insgesamt sehr naturnah ausgeprägt und daher den Bewertungsklassen 1 (unverändert) – 2 (gering verändert) zuzuordnen.

Das Laubwaldgebiet um den Irrhain wird durch den Oberlauf des Lachgrabens, überwiegend jedoch durch den Oberlauf des Kothbrunngrabens jeweils nach Westen bzw. Südwesten entwässert. Der Kothbrunngraben führt insbesondere im Frühjahr Wasser. Das Waldgebiet wird von diversen weiteren ehemaligen Entwässerungsgräben durchzogen. Diese waren zum Zeitpunkt der Geländeerhebungen Mitte Mai 2017 häufig als Stillwassergräben ausgebildet. Der hohe Wasserspiegel in zahlreichen Gräben verweist dabei auf einen zumindest jahreszeitlich

hohen Grundwasserstand in den angrenzenden Laubwaldbeständen. Im Trockenperioden können dieses Gräben gemäß FFH-Managementplan austrocknen.

**Überschwemmungsgebiet**

Während auf Grund der geologischen Struktur des Gebietes bei normalen Niederschlägen nur ein relativ geringer Abfluss in der Gründlach zu verzeichnen ist, treten bei Starkregen und bei Schneeschmelze erhebliche Abflüsse mit Überflutungen des Talraumes auf. Das Einzugsgebiet der Gründlach zeichnet sich durch eine umfangreiche Gewässerkulisse mit vielen zufluss-relevanten Gewässern und einer sehr flachen Talaue aus (Vorentwurf für den geplanten Hochwasserschutz an der Gründlach, Nürnberg-Neunhof, WWA Nürnberg 2014).

Für Gründlach und Kothbrunngraben ist im Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG) ein vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet HQ 100 dargestellt. Aufgrund der in den letzten Jahren aufgetretenen Hochwässer wurde durch das WWA Nürnberg eine Neuberechnung des Bemessungshochwassers $HQ_{100}$ vorgenommen (s. Bestands- und Konfliktplan).

## 2.5 Vegetation und Biotopausstattung

**Potentielle natürliche Vegetation**

Die Talaue von Gründlach und Lachgraben wird von Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald eingenommen, im östlichen Untersuchungsraum besteht ein Komplex mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald in den inneren Auenbereichen. Südlich angrenzend wird die potentielle natürliche Vegetation von Pfeifengras-(Buchen)-Stieleichenwald im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald eingenommen (FIN-Web, Mai 2017). Die reale Vegetation ist demgegenüber stark anthropogen überprägt.

**Reale Vegetation**

Die reale Vegetation ist im Bestands- und Konfliktplan über die Biotoptypen entsprechend der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKomV) dokumentiert. Im Folgenden wird eine Charakterisierung nach Lebensraumtypengruppen vorgenommen.

<u>Naturnahe Laubwälder</u>

Die Waldflächen im östlichen Untersuchungsraum südlich der Sooswiesen bestehen überwiegend aus einem naturnahen Laubwald. In der 1. Baumschicht dominieren alte, meist 40-60 cm dicke Stieleichen, hinzu treten je nach Bodenfeuchte Winterlinde, Esche und an relativ trockenen Standorten auch die Rotbuche. Inselhaft beigemengt sind kleinflächig auch Fichte, Kiefer sowie Roteiche als nicht standortgemäße Arten. In der 2. Baumschicht ist v.a. die Winterlinde stark vertreten, daneben sind örtlich auch Berg- und Spitzahorn, Hainbuche und Zitterpappel beigemengt. An strauchigen Arten kommen z.B. Traubenkirsche und Weißdorn vor. Häufige krautige Arten sind Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Echte Sternmiere (*Stellaria holostea*) und Waldmeister (*Galium odoratum*). Teilweise gelangt die Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) zur Dominanz.
Die Laubwälder werden von zahlreichen Gräben durchzogen und weisen jahreszeitlich in großen Flächenanteilen einen hohen Grundwasserstand auf. Gemäß Managementplan zum

FFH-Gebiet 6432-371 Irrhain (August 2009) wird der überwiegende Anteil der vorhandenen Laubwälder den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern auf wasserzügigen Böden (LRT 9160) zugeordnet.

Nadelholzreiche Mischwälder

Auf Teilflächen im Süden des östlichen Plangebietes gelangen Nadelhölzer mit Wald-Kiefer, Fichte und Lärche in der 1. Baumschicht zur Vorherrschaft. Der Unterwuchs ist laubholzreich mit den bereits genannten Arten.
Ein lichter strukturreicher Nadelforst mit Kiefer und Fichte ist am südlichen Auenrand der Gründlach östlich der Sooswiesen vorhanden.

Auwaldreste und standortgerechte Gewässerbegleitgehölze

Im westlichen Planungsraum werden Gründlach, Ochsengraben und Lachgraben nördlich Neunhof von lückigen Auwaldsäumen bzw. Gewässerbegleitgehölzen mit Schwarzerle, Bruchweide und verschiedenen Strauchweiden begleitet, hinzu treten z.B. Traubenkirsche, Hasel, Blutroter Hartriegel, Pfaffenhütchen, Weißdorn, Schwarzer Holunder, Efeu und Hopfen. Der Unterwuchs wird meist von nährstoffreichen Uferstaudenfluren gebildet, nur örtlich ist etwas Feuchtvegetation vorhanden.
Im östlichen Plangebiet sind die Auwaldsäume entlang der Gründlach relativ breit aber lückig und strukturreicher mit Totholzanteilen ausgebildet. Hier nehmen die nitrophilen Uferstaudenfluren teils größere Bereiche ein und sind mit Feuchtvegetation wie z.B. seggenreichen Nasswiesenbrachen / Seggenrieden und Landröhrichten verzahnt.

Naturnahe Hecken und Gebüsche, Strauchmäntel

Östlich der Kreuzäckerstraße stockt auf grundfeuchtem Standort eine heimische Strauchhecke mit Traubenkirsche, Weißdorn, Schlehe und Strauchweiden.

Im Bereich der Sooswiesen ist randlich des Laubwaldes örtlich ein dichter Schlehenmantel ausgebildet.

Einzelbäume und Baumreihen, sonstige Gehölzstrukturen

Östlich der Kreuzäckerstraße setzt sich die vorhandene Strauchhecke nach Süden als Baumreihe aus insgesamt 8 alten Kopfweiden (Bruchweide) mit einem Stammdurchmesser von ca. 40-80 cm fort. Der strauchige Unterwuchs wurde hier entfernt.

Im östlichen Untersuchungsraum sind dem westexponierten Waldrand mehrere alte Stieleichen hainartig vorgelagert. Etwas weiter nördlich stocken am Waldrand mehrere alte Zier-Koniferen, wegseitig ist hier eine Ligusterhecke entwickelt. Es handelt sich wohl um eine brachgefallene ehemalige Gartenfläche.

Das über den Soosweg erreichbare, ebenfalls am Waldrand gelegene Gartenhausgebiet wird v.a. von Zier- und Obstgehölzen geprägt.

Ruderalfluren

Die offenen Uferbereiche entlang von Gründlach, Ochsengraben und Lachgraben sowie Gehölz- und Waldsäume werden überwiegend von nitrophilen Staudenfluren mit z.B.

Brennnessel (*Urtica dioica*), Klebkraut (*Galium aparine*) und Echter Nelkenwurz (*Geum urbanum*) eingenommen.

Gras- und krautreiche lineare Saumvegetation mittlerer Standorte wächst auf Straßenbegleitgrün und Rainen der offenen Flurlagen.

Feuchtvegetation

Feuchtvegetation mit Arten der feuchten Hochstaudenfluren wie z.B. Mädesüß (*Flipendula ulmaria*) und Echtem Baldrian (*Valeriana officinalis*) sowie Röhrichtarten wie Schilfrohr (*Phragmites australis*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) ist auf den Uferböschungen entlang der Bachläufe nur zerstreut bzw. kleinflächig vorhanden.

Die Straßenmulde östlich der Kreuzäckerstraße war zum Erhebungszeitpunkt als ca. 1 m breiter Stillwassergraben ausgebildet. Hier wächst ein Grabenröhricht mit z.B. Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*).

Im östlichen Teil der Sooswiesen liegen in einem vernässten, nur noch wenig gemähten Auenbereich ein flächiges Rohrglanzgras-Röhricht (GR) sowie ein Seggenried (GG) mit Schlank-Segge (*Carex acuta*). Zentral liegt ein kleiner Tümpel mit Sumpf-Schwertlilie.

Nass- und Extensivwiesen

Große Teile der Sooswiesen im östlichen Plangebiet werden von einem Mosaik aus Nasswiesen und extensiven bis mäßig extensiven Wiesen eingenommen. Bei den Nasswiesen (GN) kommen sowohl seggenreiche artenarme Ausprägungen mit z.B. Schlank-Segge, Sumpf-Segge (*Carex acutifomis*), Kamm-Segge (*Carex disticha*), Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) und Flatterbinse vor. Die krautreicheren Ausbildungen der Nasswiesen enthalten als wertgebende Arten z.B. Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cucculi*), Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis palustris*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*) und Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Seggen sind hier in untergeordneten Anteilen regelmäßig eingestreut. Für die krautreichen Nasswiesen wie auch für die Extensivwiesen war zum Erhebungszeitpunkt der Scharfe Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) aspektbildend. In mageren Teilflächen der Extensivwiesen (GE) wachsen als wertgebende Arten z.B. Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) oder Rot-Schwingel (*Festuca rubra*). Weiterhin sind krautreiche mäßig extensive Wiesen mit z.B. Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Sauerampfer (*Rumex acteosa*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris*) vorhanden.

Intensivgrünland

Nährstoffreiche intensivere Ausbildungen der Wiesen sind grasbetonte wüchsige Wiesenfuchsschwanz-Wiesen oder krautreiche Wiesen mit höheren Anteilen von Löwenzahn (*Taraxacum off*.) oder Stumpfblättrigem Ampfer (*Rumex obtusfolius*).

Die Pferdekoppeln am Ortsrand von Neunhof werden insgesamt intensiv genutzt. Verdichtungs- und Beweidungszeiger wie Kriechender Hahnenfuß (*Ranuculus repens*),

Gänsefingerkraut (*Potentialla anserina*) und Weißklee (*Trifolium repens*) sind regelmäßig vorhanden.

Acker

Die kleinteiligen Ackerlagen um Neunhof werden intensiv für den Anbau von Feldgemüse, Salat und sonstigen Sonderkulturen (z.B. Spargel, Tabak) genutzt.

**Amtliche Biotopkartierung**

In der Stadtbiotopkartierung Nürnberg wurden im Erfassungszeitraum 2007 folgende Biotope erfasst (von Westen nach Osten):

**N-1535 Auwald und Gewässerbegleitgehölz an Gründlach, Ochsengraben und Lachgraben nördlich Neunhof**

Verzweigtes Bach- und Grabensystem mit unterschiedlich ausgeprägter Begleitvegetation. Dominierende Baumart ist die Erle, beigemischt sind verschiedene Weiden- und Ahornarten, Eiche, Esche, Pappel, Traubenkirsche, Holunder etc. Im Unterwuchs und Saum viel Brennnessel, Kleb-Labkraut, Giersch und Knoblauchsrauke. An lichten Stellen auch kleinfl. Röhrichte (meist Schilf). Ackernutzung oft bis dicht an den Gehölzsaum.
TF 2: Schmales Erlen-Begleitgehölz mit verschiedenen anderen Arten. Meist beidseitig, teilweise wechselseitig, jeweils nur 1-2 m breit. WX / WN.
TF 3: Mäandrierender Bach, jedoch meist verbaut. Auwaldfragmente im Osten und Westen, dazwischen meist nur einreihiges Gewässer-Begleitgehölz mit alten Weiden und Erlen. VH / XU / WA / WN.
TF 6, 7: Sehr lückiges schmales Gewässerbegleitgehölz aus meist jüngeren Erlen und Weiden. XU / WN.
TF 8: Einreihige, meist wechselseitige Gewässer-Begleitgehölze aus alten Erlen und Weiden. XU / WN.

**N-1538 Hecken und Gebüsch nördlich von Neunhof**

TF 6: Schmale Hecke aus Schlehen, Weiden und anderen Arten an einem Graben mit Flutendem Schwaden. WH.

*Aktualisierung im Zuge der eigenen Geländebegehungen im Mai 2017: Im südlichen Abschnitt des Biotops wurden die Sträucher entfernt, hier stockt aktuell eine Reihe aus alten Kopfweiden.*

**N-1545 Gründlach östlich Neunhof**

TF 1: Naturnaher Verlauf der Gründlach. Der Bach ist 2-4 m breit, mäandriert und hat ein sandiges strukturreiches Bett. Das Wasser ist klar und ca. 20 cm tief. Der kartierte Ufersaum besteht zum größten Teil aus Auwaldfragmenten (Erle, Weide, Traubenkirsche u.a.); viele abgestorbene Erlen. Abschnittweise ist der Gehölzsaum einreihig und lückig, hier meist nitrophytische Staudenfluren und kleinflächige Röhrichte. FW / WA. 100% gesetzlich geschützt.

**N-1549 Extensivwiesen östlich von Neunhof**

TF 1: Extensivwiese in unterschiedlichen Ausprägungen. Frische, feuchte und in Teilbereichen auch trockene Bereiche. Häufige Arten sind Wolliges Honiggras, Scharfer Hahnenfuß, Wiesen-Labkraut, Ruchgras und Spitzwegerich. Artenarme Fettwiesenbereiche wurden als sonstige Flächenanteile erfasst. XS / GE6510.

TF 2: Meist feuchte Extensivwiese in unterschiedlichen Ausprägungen (Seggen, Großer Wiesen-knopf, Herbst-Zeiltlose, Wiesen-Flockenblume). Viel Wolliges Honiggras. In kleinen Mulden auch Fragmente seggenreicher Nasswiesen. XS / GE / GN. 5 % gesetzlich geschützt.
TF 3: Extensivwiese mit Seggen und Nasswiesen-Fragmenten in relativ fetter, artenarmer Wiese. Viel Wolliges Honiggras und Ruchgras. GN / XS / GE 6510. 15 % gesetzlich geschützt.

*Aktualisierung im Zuge der eigenen Geländebegehungen im Mai 2017: Im Bereich der Sooswiesen wurde eine Neuabgrenzung der gesetzlich geschützten Nasswiesen durchgeführt. Diese sind aktuell größer als zum Zeitpunkt der amtlichen Erfassung und beinhalten auch Teilflächen der in 2007 erfassten Extensivwiesen.*

**N-1550 Nasswiesen östlich von Neunhof**

TF 1: Relativ artenarme seggenreiche Nasswiese, die Zweizeilige Segge dominiert. Viel Wollliges Honiggras, Wiesen-Fuchsschwanzgras und Kriechender Hahnenfuß. Teilbereiche v.a. mit Binsen, Mädesüß und anderen Nässezeigern (teilw. XS). XS / GN00BK. 85 % gesetzlich geschützt.
TF 2: Im W wie TF 1 relativ artenarm. Im Osten Nasswiese mit vielen Seggen (Zweizeilige Segge, Zittergras-Segge etc.) und anderen Feuchtezeigern (Kuckucks-Lichtnelke, Bach-Nelkenwurz); viel Wiesen-Fuchsschwanz.
TF 3: Nasse Mulde mit gemähtem Rohrglanzgras- und Seggenbeständen (Schlank-Segge dominiert). Die Nasswiese befindet sich im Übergang zum Großseggenried bzw. Landröhricht. GN00BK 100%.

*Aktualisierung im Zuge der eigenen Geländebegehungen im Mai 2017: Im Bereich der Sooswiesen wurde eine Neuabgrenzung der gesetzlich geschützten Nasswiesen durchgeführt. Diese sind aktuell größer als zum Zeitpunkt der amtlichen Erfassung und beinhalten auch Teilflächen der in 2007 erfassten Extensivwiesen. Teilfläche 3 wurde als Seggenried (GG) bzw. Landröhricht (GR) mit Nasswiesenumrahmung (GN) angesprochen.*

**N-1575 Wiesen östlich von Kraftshof**

TF 1: Krautreiche Extensivwiese mit viel Wolligem Honiggras, Gamander-Ehrenpreis, Wiesen-Labkraut und Spitzwegerich. In Teilbereichen viel Großer Wiesenknopf und Wiesen-Silge. GE 6510.

*Aktualisierung im Zuge der eigenen Geländebegehungen im Mai 2017: Die Wiese entspricht aktuell nicht mehr den amtlichen Kriterien zur Erfassung als Extensivgrünland (GE).*

**Waldbiotopkartierung: N-51.01 Mesophiles Laubwäldchen an der Stadtgrenze**

Das Wäldchen grenzt im Norden an die grünlandgenutzte Gründlachaue an und setzt sich im Süden außerhalb der Stadtgrenze als flächiger Laubwaldbestand fort; Laubwaldbestand mit dominierenden Eichen und Linden, Strauchschicht überwiegend spärlich ausgebildet. Die Krautschicht ist bodendeckend, Stickstoffzeiger wie Knoblauchsrauke und Kleinblütiges Springkraut überwiegen. Lokal begrenzt tritt an feuchteren Standorten flächig das Seegras auf. Randlich teils dichter Schlehensaum.

## 2.6 Tierwelt

Die Angaben zur Fauna sind der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) mit Stand vom September 2017 entnommen (Ökologisch-Faunistische Arbeitsgemeinschaft ÖFA, Schwabach).

Das faunistische Potential des Planungsraumes wurde durch drei Übersichtsbegehungen des beauftragten Fachbüros im April, Mai und Juli 2017 ermittelt. Zudem erfolgte eine Auswertung vorhandener Datengrundlagen sowie zu den Tiergruppen Vögel und Käfer eine Befragung eines ortskundigen Spezialisten.

Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst dargestellt.

**Säugetiere**

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten des **Bibers** (Castor fiber) an der Gründlach liegen abseits der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen.

Für den Planungsraum liegt keine aktuelle Fledermauserhebung vor. Die Betrachtung der **Fledermäuse** im Artenschutzbeitrag orientiert sich daher an der Online-Abfrage „Arteninformationen“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) für das Kartenblatt TK 25 Nr. 6432 (Erlangen Süd). Demnach sind im Plangebiet insgesamt 8 Fledermausarten nachgewiesen bzw. potentiell dort vorkommend, darunter die in Bayern stark gefährdete Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus,* RLB 2).

**Kriechtiere**

Für den Eingriffsbereich existieren keine Nachweise der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*). Für die Art nutzbare Lebensraumstrukturen (gut besonnte, vegetationsarme Flächen mit grabfähigem Boden) sind kleinflächig an den Straßenrändern der Kreuzäckerstraße ausgebildet. Ein Vorkommen der Zauneidechse kann daher nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

**Vögel**

Die für den Wirkraum der Maßnahme relevanten Vogelarten sind in Tabelle 3 des Artenschutzbeitrags aufgelistet. Es handelt sich um insgesamt 14 Arten, darunter die streng geschützten bzw. in Bayern gefährdeten Arten Grauspecht (*Picus canus*, RLB 3), Grünspecht (*Picus viridis*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*, RLB 3), Mauersegler (*Apus apus*, RLB 3), Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*, RLB 3), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und Schwarzspecht (*Dryocopus martius*).
Der Buntspecht besiedelt den Untersuchungsraum mit mindestens zwei Brutpaaren. Seine Höhlen können zahlreichen Folgenutzern (Säugetiere, Vögel, Insekten) als Brutstandorte dienen.
Die wegbegleitenden Laubbaumbestände am Soosweg beherbergen aktuell keine Horst- und Brutstandorte von Greifvögeln und Eulen.

**Libellen**

Die Fluggebiete und Fortpflanzungshabitate der **Grünen Flussjungfer** (*Ophiogomphus cecilia*) an der Gründlach liegen abseits der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen.

**Käfer**

Die bekannten Habitatbäume des **Eremiten** (*Osmoderma eremita*) liegen abseits des geplanten Vorhabens. Von den Hochwasserschutzmaßnahmen am Soosweg sind keine potenziellen Habitatbäume der Art betroffen (Brünner, mdl. Mitteilung, 21.04.2017).

## 2.7 Landschaftsbild und Erholungswert

Vielfalt, Naturnähe und Eigenart sind wesentliche Kriterien zur Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes. Für das Erholungspotential eines Raumes sind außerdem die Merkmale Erlebniswert, Benutzbarkeit und Störungsfreiheit von Bedeutung.

Das Landschaftsbild der ortsnahen Flurlagen nördlich Neunhof ist durch eine kleinteilige landwirtschaftliche Nutzung mit Pferdekoppeln sowie den Anbau von Feldgemüse und sonstigen Sonderkulturen gekennzeichnet. In dem wenig reliefierten Gelände stellen die Gehölzufersäume entlang von Gründlach, Ochsen- und Lachgraben raumbildende und für den Landschaftseindruck prägende Strukturen dar. Als für den Nahbereich prägende Strukturen sind auch die straßenbegleitende Gehölze (Kopfweidenreihe, Hecke) an der Entwässerungs-mulde östlich der Kreuzäckerstraße anzusehen.

Die Bebauung am Ortsrand von Neunhof ist überwiegend noch landwirtschaftlich geprägt.
An Erholungsaktivitäten werden v.a. Pferdehaltung und Reitsport betrieben, daneben besitzen die Flurlagen über das landwirtschaftliche Wegenetz eine allgemeine Bedeutung für die ortsnahe Erholung / Feierabenderholung der Neunhofer Wohnbevölkerung. Über die Kreuzäckerstraße wird ein nördlich der Gründlach gelegener Sportplatz an die Ortschaft angebunden. Die Kreuzäckerstraße ist zudem als Wanderweg, die Kreisstraße N 3 nach Kalchreuth als Radroute ausgewiesen. Verkehrsbedingte Störungen des Erholungspotentiales gehen von der stärker befahrenen Hauptstraße (N 3) aus, welche von Neunhof nach Kalchreuth führt.
Das westliche Plangebiet besitzt insgesamt eine mittlere landschaftliche Eigenart und Attraktivität.

Das östliche Plangebiet weist eine Zweiteilung auf: Im Norden erstreckt sich die naturnahe Talaue der Gründlach mit dem mäandrierenden, durch Auwaldreste, Staudenfluren und Feuchtvegetation geprägten Bachlauf sowie einer insgesamt extensiven und blütenreichen Wiesenaue. Es handelt sich um einen Landschaftsausschnitt mit hoher - sehr hoher landschaftlicher Eigenart und Attraktivität. Aufgrund der geringen wegmäßigen Erschließung ist die Nutzbarkeit für Erholungsaktivitäten allerdings gering.
Die naturnahen Laubwälder im Süden des Plangebietes mit ihrem prägenden Alteichenbestand besitzen ebenfalls eine hohe landschaftliche Eigenart und Attraktivität. Durch den hohen Struktur- und Artenreichtum und die vorhandenen Entwässerungsgräben ist der Erlebniswert gegenüber den für die Region typischen Kiefern-Altersklasseforste wesentlich erhöht. Eine besondere Bedeutung kommt dem am südwestlichen Rand des östlichen Plangebietes gelegenen „Irrhain“ als historischem „Poetenwald“ zu.
Die Waldflächen des Plangebietes werden durch die mit Schotter befestigten Hauptwege-achsen des Soosweges im Norden sowie des Grenzweges im Süden für Erholungsaktivitäten wie Radfahren und Wandern erschlossen. Laut Wander- und Radkarte (Nr. 170 Kompass-Verlag: Wanderregion Nürnberg-Erlangen) sind beide Wege sowie der am Waldrand im Westen verlaufende Weg Bestandteile des Wanderwegenetzes. Im Zuge der Gelände-erhebungen wurde v.a. eine Nutzung durch Radfahrer beobachtet.

Geringe bis mäßige Störungen der Erholungseignung durch Verkehrslärm gehen im östlichen Plangebiet von der Autobahn A 3 aus, die etwa 300 m nordöstlich des Soosweges verläuft, wegen der vorhandenen Waldabschirmung aber nicht zu sehen ist.

# 3. KONFLIKTANALYSE, VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMASSNAHMEN

Als Eingriffe in Natur und Landschaft werden nach § 14 Abs. 1 BNatSchG ”Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ definiert.

## 3.1 Vorhabensbeschreibung

Die Angaben zur technischen Planung wurden dem Erläuterungsbericht zum „Vorentwurf für den Hochwasserschutz Stadt Nürnberg OT Neunhof“ des WWA Nürnberg mit Stand vom Juli 2014 sowie dem Maßnahmenplan mit beispielhaften Querschnitten vom März 2017 entnommen und durch weitere Angaben (WWA Nürnberg, mdl. Angaben vom 13.06. 2017, ergänzende Querschnitte zu den Maßnahmen im Bereich Kreuzäckerstraße vom Juli 2017) konkretisiert bzw. aktualisiert.

Das Vorhaben ist in 3 Abschnitte entlang der Gründlach aufgeteilt. Diese umfassen im Abschnitt 1 eine Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes etwa 1 km östlich der Ortslage, im Abschnitt 2 eine Hochwasserschutzwand entlang der Bebauung am nordöstlichen Ortsrand Neunhof sowie im Abschnitt 3 die Absenkung der Kreuzäckerstraße nördlich der Ortschaft mit Neugestaltung der Straßenmulde.

**Abschnitt 1: Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes**

Die geplante Erhöhung des Soosweges in diesem Bereich soll den Abfluss in den Kothbrunngraben drosseln. Die vorhandenen Grabendurchlässe sollen bestehen bleiben. Somit kann der südlich des Weges vorhandene Wald im Überschwemmungsfall weiterhin über diese Durchlässe mit Wasser bespeist werden.

Der bestehende, ca. 3,5 - 4 m breite Schotterweg (Soosweg) soll auf einer Länge von 460 m dammartig um maximal 0,5 m erhöht werden. Die Erhöhung der Wegeoberfläche erfolgt dabei nicht gleichmäßig auf der Gesamtlänge des Ausbaubereiches, sondern vornehmlich im Umfeld der vorhandenen Durchlässe. Die vorhandenen Grabendurchlässe bleiben unverändert bestehen. Laut mündlicher Angabe des WWA Nürnberg ist bezogen auf die Gesamtlänge des Ausbaubereiches von einer durchschnittlichen Erhöhung des Wegedammes um 0,3 m auszugehen. Dem entspricht bei einer Böschungsneigung von 1:1,5 eine Verbreiterung des Wegedammes um 2 x 0,75 m (gesamt: 1,5 m) im Maximum bzw. um 2 x 0,45 m (gesamt: 0,9 m) im Durchschnitt. Der Schotterweg wird abschnittweise beidseitig von ca. 1 m breiten Entwässerungsmulden begleitet, diese müssen im Zuge des Ausbaues entsprechend angepasst werden.

Die Bauarbeiten bleiben auf die Wegetrasse beschränkt, baubedingt werden keine zusätzlichen Flächen beansprucht.

**Abschnitt 2: Hochwasserschutzwand nordöstlich Neunhof**

Im Nordosten der Ortschaft Neunhof soll randlich der Bebauung eine Hochwasserschutzwand in zwei Abschnitten von 195 m und 85 m Länge entstehen. Zur Minimierung der hydraulischen Belastung wurde auf eine strömungsgünstige Linienführung der Hochwasserschutzeinrichtungen geachtet. Im Bereich der Reithalle muss die Hochwasserschutzwand quer zur Strömung gebaut werden, da der unterhalb der geplanten Hochwasserschutzwand liegende Bereich so eng zugebaut ist, dass ein schadensfreier Abfluss nicht möglich ist. Um eine uneingeschränkte Nutzung der beidseitig der Schutzwand gelegenen Pferdekoppeln zu gewährleisten, ist im Bereich der Reithalle eine 11 m lange Überfahrt der Hochwasserschutzwand vorgesehen.

Die Hochwasserschutzwände sind als flachgegründete, 0,30 m dicke Betonwände mit einer Wandhöhe von 0,25 -0,90 m geplant. Die Einbindetiefe und die Bauart des Fundaments werden im Rahmen der Entwurfserstellung statisch ermittelt. Eventuell notwendiger Bodenaustausch für die Gründung der Hochwasserschutzeinrichtung wird im Rahmen einer gutachterlichen Bodenuntersuchung beurteilt. Auf der Ortsseite sind eine Drainageleitung zur Entwässerung sowie ein Wirtschaftsweg zur Überwachung der Hochwasserschutzwand geplant. Der ca. 2,5 m breite Wirtschaftsweg wird als Schotterweg oder mit Rasengittersteinen ausgebaut.
Durch den Wirtschaftsweg, die Binnenentwässerung und die geplante Hochwasserschutzmauer mit Fundament wird ein Geländestreifen von insgesamt 5 m Breite beansprucht und durch das WWA erworben. Die Bauarbeiten sollen auf diesen Geländestreifen beschränkt bleiben.

Der Zugang des Reiterhofes zum Lachgraben soll durch den Einsatz mobiler Hochwasser-schutz-Elemente weiterhin möglich bleiben. Vorgesehen ist die Errichtung eines Aluminium-Dammbalkensystems auf einer Gesamtlänge von ca. 7 m randlich der gepflasterten Hoffläche.

**Abschnitt 3: Absenkung der Kreuzäckerstraße und Anpassung der Entwässerungsmulde**

Bei der hydraulischen Berechnung des Überschwemmungsgebietes der Gründlach zeigt sich die Kreuzäckerstraße als ein Abflusshindernis. Ein 120 m langer Abschnitt der Straße wird im Rahmen des Hochwasserschutzes daher um maximal ca. 0,6 m abgesenkt. Der vorhandene Straßenkörper muss hierzu komplett entfernt und anschließend wieder schrittweise neu aufgebaut werden.
Laut Maßnahmenplan des WWA Nürnberg ist ein Abtrag der Straße auf ca. 576 m² und eine Neuherstellung der Asphaltdecke auf ca. 720 m² vorgesehen. Demnach wird sich die Versiegelungsfläche um ca. 144 m² erhöhen.

Weiterhin soll die vorhandene Entwässerungsmulde östlich der Kreuzäckerstraße in ihrem nördlichen Abschnitt künftig dem Ochsengraben zufließen. Derzeit mündet die Mulde unmittelbar vor dem vorhandenen, nicht ausreichend leistungsfähigen Straßendurchlass in den Lachgraben. Die Folge ist ein Rückstau in der Entwässerungsmulde, so dass diese in ihrem mittleren und südlichen Abschnitt aktuell eine lang anhaltende bis permanente Wasserführung aufweist. Zur Umkehrung der Entwässerungsrichtung muss die Entwässerungsmulde im Bereich der geplanten Straßenabsenkung daher neu gebaut werden. Die Muldensohle muss dabei um bis ca. 0,6 m eingetieft werden, die Böschungen werden entsprechend angepasst.

Am Nordende der geplanten Straßenabsenkung wird der Entwässerungsgraben über eine Verrohrung unter der Kreuzäckerstraße hindurch geführt und anschließend über einen ca. 25 m langen Neubauabschnitt rechtwinklig nach Westen zum Ochsengraben geführt. Auf diese Weise kann eine Anbindung des Entwässerungsgrabens in Fließrichtung des Ochsengrabens erzielt werden. Der Entwässerungsgraben wird in Erdbauweise errichtet. Laut Querschnitt soll der ca. 1 m tiefe Graben eine Gesamtbreite von durchschnittlich 2,5 m haben, die Sohlbreite wird ca. 0,3 m betragen. Die Böschungsneigung wird variieren. Zusätzlich wird hier ein ca. 2,5 m breiter Flächenstreifen temporär baubedingt beansprucht.
Grabensohle und –böschungen werden im Osten am Auslass des Straßendurchlasses sowie im Westen an der Mündung in den Ochsengraben jeweils kleinflächig mit Wasserbausteinen befestigt. Im Mündungsbereich wird auch eine Befestigung der südlichen Uferböschung des Ochsengrabens ca. 2 m bachaufwärts und 2 m bachabwärts erforderlich.

Im Abschnitt südlich der vorhandenen Wegekreuzung bis zum Lachgraben bleibt die straßenbegleitende Mulde unverändert in ihrer heutigen Gestalt erhalten.

Die Bauarbeiten bleiben auf die vorhandene Straßentrasse beschränkt. Abseits der umzugestaltenden Bereiche kommt es zu keiner bauzeitlichen Beanspruchung sonstiger Flächen.

## 3.2 Eingriffe in Wasser, Boden und Klima

Nach Durchführung der geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen sind die betroffenen Siedlungsbereiche von Neunhof vor einem hundertjährlichen Hochwasser geschützt.

Nach § 67 Abs. 1 WHG sind Hochwasserschutzanlagen so auszuführen, dass die natürlichen Rückhalteflächen erhalten bleiben, das natürliche Abflussverhalten nicht wesentlich verändert wird und sonstige nachteilige Veränderungen des Zustands des Gewässers vermieden oder, soweit dies nicht möglich ist, ausgeglichen werden. Aufgrund der Ausbaumaßnahme darf nach § 68 Abs. 3 WHG keine erhebliche oder dauerhaft nicht ausgleichbare Erhöhung der Hochwasserrisiken oder eine Zerstörung natürlicher Rückhaltflächen zu erwarten sein. Aufgrund der Erhöhung des Waldweges muss mit einer höheren Abflussmenge im nördlichen Bereich des Überschwemmungsgebiets sowie mit größeren Ausdehnung und höheren Wasserständen im Hochwasserfall gerechnet werden. Durch die Absenkung der Kreuzäckerstraße wird der Hochwasserabfluss beschleunigt und die Wasserstände sowie die Ausbreitung wieder verringert. Die durch die Maßnahme hervorgerufenen **Änderungen des Überschwemmungsgebietes HQ 100** sind den Unterlagen des WWA zu entnehmen.

Durch das geplante Vorhaben wird die Struktur der Gründlach und der sonstigen vorhandenen Fließgewässer weder bau- noch anlagebedingt verändert. Lediglich am Anschluss der Hochwasserschutzwand an den Lachgraben nordöstlich Neunhof sowie an der Einleitung des neu gebauten Entwässerungsgrabens in den Ochsengraben westlich der Kreuzäckerstraße kommt es zu punktuellen baulichen Eingriffen in Gewässerufer.
Aus wasserwirtschaftlicher sowie auch gewässerökologischer Sicht sind lt. WWA keine Verschlechterungen an der Gründlach und den sonstigen Gewässern zu erwarten. Die biologische Durchgängigkeit der Gewässer wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Eine negative **Beeinflussung der Grundwasserverhältnisse** durch die geplanten Maßnahmen ist lt. WWA Nürnberg nicht zu erwarten.

Im Zuge der Maßnahmen kommt es durch die Erneuerung der Kreuzäckerstraße, den Bau einer Hochwasserschutzwand mit Wartungsweg und kleinflächige Gewässerbefestigungen zu einer **Neu- und Teilversiegelung** in einem Umfang von insgesamt ca. 0,09 ha.

Durch die geplante Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes, den Bau der Hochwasserschutzwand mit Fundament und Binnenentwässerung, die Umgestaltung der Kreuzäckerstraße mit Seitengraben und den abschnittweisen Neubau eines Entwässerungsgraben mit Anschluss an den Ochsengraben kommt es auf weiteren Teilflächen zu **Beeinträchtigungen von Böden** durch Bodenabtrag, -umlagerung und –auffüllungen.

Mit zusätzlichen Beeinträchtigungen durch eine **baubedingte Bodenverdichtung** ist lediglich entlang des neu gebauten Grabenanschlusses an den Ochsengraben zu rechnen. Es wird davon ausgegangen, dass in diesem Abschnitt ein ca. 2,5 m breiter Flächenstreifen zusätzlich beansprucht wird.

Durch das Vorhaben kommt es zu keinen erheblichen **Beeinträchtigungen von Klimaökologie und Lufthygiene**. Es wird lediglich örtlich und kleinflächig in vorhandene Gehölze eingegriffen.

An der Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes wird eine Rodung von Alteichen vollständig vermieden.

## 3.3 Eingriffe in Lebensräume von Tieren und Pflanzen, Gehölzstrukturen und das Landschaftsbild

Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild ergeben sich folgende konkrete Konfliktsituationen, welche die Zielstellungen von Landschaftspflege und Naturschutz betreffen:

**Konflikt K 1: Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes**

- Inanspruchnahme von Waldbodenvegetation und Gehölz-Unterwuchs im Bereich eines Eichen-Hainbuchenwaldes frischer bis staunasser Standorte (LRT 9160) durch eine Verbreiterung der Wegetrasse um durchschnittlich ca. 0,9 m.
- Baubedingte Gefährdung der randlich des Weges stockenden Alteichen mit potentieller Funktion als Brutlebensraum für höhlenbewohnende Vögel und baumbewohnende Fledermäuse; insgesamt stocken in einem Abstand von ca. 1,2 m – 2,5 m zum vorhandenen Schotterweg im Ausbauabschnitt ca. 30 Alteichen.
- Mittelbare Beeinträchtigungen des Eichen-Hainbuchenwaldes durch die geplante Veränderung des hundertjährlichen Hochwassers sind dagegen nicht zu prognostizieren. Die angrenzenden Waldbestände werden bereits heute durch einen jahreszeitlich hohen Grundwasserstand auf staunassen Standorten gekennzeichnet, so dass die Veränderungen des HQ 100 durch die Baumaßnahme für den Wasserhaushalt lediglich von untergeordneter Bedeutung sind. Dies gilt sowohl für Waldbestände mit prognostizierter höherer wie auch geringerer Überschwemmungshäufigkeit nach Abschluss der Baumaßnahme.

**Konflikt K 2: Hochwasserschutzwand nordöstlich von Neunhof**

- Anlage- und baubedingte Inanspruchnahme sowie kleinflächige Versiegelung von intensiv genutzten Pferdeweiden und Intensiväckern, punktuell auch von artenarmer Saumvegetation und Uferstaudenfluren durch den Bau von Hochwasserschutzwänden mit Binnenentwässerung und begleitendem Wartungsweg.
- Baubedingte Gefährdung von resthaften Auwaldbeständen am Lachgraben durch Errichtung eines mobilen Hochwasserschutz-Elementes am Zugang des Reiterhofes zum Lachgraben.
- Durch den Bau von Hochwasserschutzwänden auf insgesamt ca. 280 m Länge wird das Landschaftsbild in einer durch Pferdekoppeln und Feldgemüsebau geprägten flachen Ortsrandlage nordöstlich von Neunhof aufgrund der geringen Höhe von lediglich ca. 0,25 - 0,90 m nur geringfügig beeinträchtigt.

**Konflikt K 3: Absenkung der Kreuzäckerstraße und Anpassung der Entwässerungsmulde**

- Inanspruchnahme und kleinflächige Versiegelung von mäßig artenreicher Saumvegetation und intensiv genutzten Pferdeweiden durch die Straßenabsenkung und –erneuerung
- Inanspruchnahme einer wasserführenden Straßenmulde mit Feuchtvegetation (Feuchtstauden, Röhricht) durch Eintiefung der Grabensohle um max. ca. 0,6 m

- Weitgehender Verlust einer straßenbegleitenden Strauchhecke (amtlich kartiertes Biotop N-1538) durch Neugestaltung der östlichen Muldenböschung, baubedingte Gefährdung des südlich anschließenden Bestandes aus 8 alten Kopfweiden (Bruchweiden).
- Inanspruchnahme einer artenarmen Staudenflur (Grünlandbrache) durch den Neuanschluss des Straßengrabens an den Ochsengraben westlich der Kreuzäckerstraße, punktuelle Versiegelung der Uferstaudenfluren am Südufer des Ochsengrabens durch Befestigung mit Wasserbausteinen, baubedingte Gefährdung der Gewässerbegleitgehölze am südlichen Ufer des Ochsengrabens (Bruchweiden, Schwarzerlen).

## 3.4 Konfliktvermeidung und -minimierung

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- Die Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes wie auch die Absenkung der Kreuzäckerstraße werden in **flächensparender Bauweise** durchgeführt; als Bauflächen dienen ausschließlich die vorhandenen Straßen- und Wegetrassen. Zusätzliche Bauflächen werden hier nicht benötigt.
- Zur **Reduzierung der Neuversiegelung** wird der erforderliche Wartungsweg entlang der Hochwasserschutzwand nordöstlich von Neunhof entweder als Schotterweg oder mit einer Befestigung aus Rasengittersteinen ausgeführt.
- Bei den erforderlichen punktuellen Eingriffen in die Uferbereiche von Ochsengraben und Lachgraben sind Beeinträchtigungen von Gewässerorganismen durch **baubedingte Sediment- oder Schadstoffeinträge** so weit wie möglich **zu vermeiden**.
- Der **Neuanschluss des Straßengrabens an den Ochsengraben** westlich der Kreuzäckerstraße ist so herzustellen, dass die am Südufer vorhandenen lückigen Uferbegleitgehölze (mittelalte Bruchweiden und Schwarzerlen) erhalten bleiben.
- Der **Grabendurchlass unter der Kreuzäckerstraße** wird so gestaltet, dass die **lineare biologische Durchlässigkeit** gewahrt bleibt.
- Bei der Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes ist **der vorhandene Bestand aus Alteichen entlang des Soosweges vollständig zu erhalten**.
- Die zu erhaltenden Gehölze (Alteichen, heimische Ufergehölze und Kopfweiden gemäß K 1 – K 3) werden **fachgerecht vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt**.

**Zusätzliche Artenschutzmaßnahmen gemäß Artenschutzbeitrag (ÖFA, August 2017):**

- Die Baufeldräumung sowie jegliche Gehölzbeseitigungen erfolgen außerhalb der **Vogelschutzzeiten** (1. März bis 30. September) zwischen Oktober und Februar.
- Bei **Höhlenbäumen und Bäumen, bei denen nicht sicher auszuschließen ist, dass sie Fledermausquartiere (Rindenspalten, abstehende Rindenplatten) beherbergen**, muss eine möglichst vorsichtige Fällung Anfang Oktober stattfinden. Die Arbeiten sind unter Beteiligung eines Fledermausexperten durchzuführen. Hierzu ist durch den Experten rechtzeitig vor Beginn der Fäll- und Rodungsarbeiten festzustellen, ob sich in den betroffenen Bäumen Fledermausquartiere bzw. Tiere befinden. Falls es erforderlich ist, können die Tiere dann von dem Experten fachgerecht geborgen und versorgt werden. Anmerkung: Soweit die Alteichen im Bereich des Neunhofer Forstes (K 1) sowie die alten Kopfweiden an der Kreuzäckerstraße (K 3) wie festgesetzt vollständig erhalten werden können, wird die Einbeziehung eines Fledermausexperten nicht erforderlich. Sonstige Altbäume mit potentiellen Höhlen- und Spaltenquartieren sind nicht betroffen.

- Durch die **Neuanlage von besonnten** Rohbodenstandorten mit für die Zauneidechse grabfähigem Boden werden die für die Art verbleibenden Eingriffe im räumlich- funktionalen Zusammenhang kompensiert.

## 3.5 Beeinträchtigung europarechtlich geschützter und national streng geschützter Arten

Die Analyse der Beeinträchtigungen dieser geschützten Arten erfolgte im Rahmen der Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) durch die Ökologisch-Faunistische Arbeitsgemeinschaft ÖFA, Schwabach (Stand: September 2017).

Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sind demnach unter Berücksichtigung der in den Abschnitten 3.4 und 4.1 genannten Maßnahmen weder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie noch für Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie erfüllt.

## 3.6 Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten

Die Analyse der Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 6432-371 „Irrhain“ sowie des Vogelschutzgebietes 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ erfolgte im Rahmen von zwei FFH-Verträglichkeitsabschätzungen durch Ausfüllen des entsprechenden Formblattes des Bayerisches Landesamtes für Umwelt (LfU).

Im Ergebnis können für beide Schutzgebiete unter Berücksichtigung der in den Abschnitten 3.4 und 4.1 genannten Maßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Gebietsbestandteile ausgeschlossen werden.

# 4. LANDSCHAFTSPFLEGERISCHES MASSNAHMENKONZEPT

Das dem Maßnahmenkonzept zu Grunde liegende landschaftliche Leitbild ergibt sich aus den Zielaussagen des kommunalen Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Nürnberg (2005) sowie des Arten- und Biotopschutzprogrammes der Stadt Nürnberg von 1996 (s. Kapitel 2.2).

## 4.1 Schutz- und Artenschutzmaßnahmen

Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen wie Bauzeitvorgaben sind dem Abschnitt 3.4 zu entnehmen. Folgende Schutz- und Artenschutzmaßnahmen mit konkretem Ortsbezug sind im Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen dargestellt:

- Bei der Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes ist **der vorhandene Bestand aus Alteichen entlang des Soosweges vollständig zu erhalten**. Hierzu sind im Vorfeld alle am Wegesrand stockende Alteichen mit einem Stammdurchmesser von mindestens 40 cm entsprechend zu markieren. Einzelbäume im Nahbereich des Baufeldes erhalten einen Stammschutz.
- Die sonstigen zu erhaltenden Gehölze werden im Vorfeld der Bauarbeiten durch Errichtung eines festen **Schutzzaunes** vor baubedingten Beeinträchtigungen geschützt. Weitergehende Maßnahmen gemäß DIN 18920 sind im Rahmen der Bauausführung zu prüfen. Einzelbäume erhalten bedarfsweise einen Stammschutz. Dies betrifft die vorhandenen lückigen Uferbegleitgehölze (mittelalte Bruchweiden und Schwarzerlen) am Südufer des Ochsengrabens im Bereich des Neuanschlusses der Straßenmulde, die alte Kopfweidenreihe östlich der Kreuzäckerstraße im Bereich der Straßenanpassung sowie die resthaften Auwaldbeständen am Lachgraben im Bereich des geplanten mobilen Hochwasserschutz-Elementes.
- Der **Grabendurchlass unter der Kreuzäckerstraße** wird im unteren Drittel mit Sohlsubstrat aufgefüllt und an die Grabensohle angebunden. Hierdurch bleibt eine hohe lineare biologische Durchlässigkeit gewahrt.
- **Artenschutzmaßnahmen Zauneidechse:** Durch die Neuanlage von zwei besonnten Rohbodenstandorten mit für die Zauneidechse grabfähigem Boden werden die für die Art verbleibenden Eingriffe im räumlich- funktionalen Zusammenhang kompensiert. Die Durchführung der Maßnahmen ist westlich der Kreuzäckerstraße nördlich des geplanten Anschlusses der Straßenmulde an den Ochsengraben vorgesehen. Betroffen ist die Restfläche einer ruderalen Wiesenbrache mit nährstoffreicher Saumvegetation. Die ca. 270 m² große Restfläche ist durch das WWA zu erwerben. Um eine Eiablage der Zauneidechse zu ermöglichen, sind hier zwei offene und besonnte Rohbodenstandorte von jeweils mindestens 10 m² Größe anzulegen. Um lange einen adäquaten Anteil vegetationsarmer Bereiche gewährleisten zu können, ist ein bereichsweiser Abtrag des humosen Oberbodens mit anschließender Aufbringung einer mindestens 20 cm hohen, grabfähigen Sand- oder Sand-Feinschotter-Andeckung vorgesehen. Anschließend erfolgt Sukzession.

## 4.2 Naturschutzrechtlicher Ausgleichsbedarf und Eingriffsbilanzierung

Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung richtet sich nach der „Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung - BayKompV vom 07.08.2013)“ in Verbindung mit den „Vollzugshinweisen Straßenbau“ vom Februar 2014.

Der quantitative Kompensationsbedarf für die Versiegelung, Überbauung und bauzeitliche Beanspruchung der im Wirkraum des Vorhabens erfassten Biotop- und Nutzungstypen (BNT) gemäß Biotopwertliste ist im Anhang „Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation gemäß BayKompV“ ermittelt und dargestellt.

Der Ausgleich der unvermeidbaren Eingriffe soll durch Zuordnung einer planexternen Ausgleichsmaßnahme erfolgen (s. Abschnitt 4.3).

Dem errechneten **Kompensationsbedarf in Höhe von 14.113 Wertpunkten** steht ein **Kompensationsumfang in Höhe von 14.400 WP** auf der Maßnahmenfläche gegenüber. Es ergibt sich ein **Kompensationsüberschuss von 287 WP**, die Eingriffe sind somit vollständig ausgeglichen.

## 4.3 Planexterne Ausgleichsmaßnahme – A 1

Der Ausgleich der unvermeidbaren Eingriffe soll durch Neuentwicklung eines Auwaldes an der Regnitz gemäß dem Gewässerentwicklungsplan Regnitz erfolgen. Der geplante Standort befindet sich etwa 6,5 km nordwestlich des Vorhabensgebietes im Bereich der Bruckwiesen im Regnitztal nördlich der Talquerung der Autobahn A 3 (s. Übersichtsplan zur externen Ausgleichsmaßnahme im Anhang).

**Bestand:**

Der überplante Bereich ist eine Teilfläche der Fl.Nr. 282/0 in der Gemarkung Eltersdorf im südlichen Stadtgebiet von Erlangen.
Es handelt sich um einen derzeit als Intensivgrünland genutzten Bereich am Westufer der Regnitz. Die steilen Flussuferböschungen sind abschnittweise mit jungen bis mittelalten, linearen Auwaldbeständen mit Bruchweide, Esche, Strauchweiden, Bergahorn und Traubenkirsche bewachsen. Örtlich tritt der Eschen-Ahorn als nicht-heimisches Gehölz hinzu. In den offenen Zwischenbereichen wachsen ruderale Uferstaudenfluren mit z.B. Brennnessel, Indischem Springkraut und Topinambur. Kleinflächig eingestreut kommen Röhrichtbestände mit Rohrglanzgras und Schilfrohr sowie Feuchtstauden vor.
Der Ufersaum wurde im Rahmen der Stadtbiotopkartierung als Biotopfläche ER-1154-008 „Gehölzsäume an der Regnitz westlich von Bruck“ erfasst. Er ist durch die Maßnahmenplanung nicht betroffen und bleibt unverändert erhalten.

Am Nordrand der überplanten Fläche befindet sich eine Fläche für Auwaldentwicklung, die bereits dem Bauvorhaben des WWA Nürnberg „Hochwasserschutzmaßnahmen an der Schwabach, Stadtgebiet Erlangen“ als Ausgleichsmaßnahme zugeordnet wurde. Die Ausgleichsmaßnahme A 1 stellt die südliche Erweiterung dieser vorhandenen Ausgleichsfläche dar.

**Maßnahmen:**

Der gemäß Gewässerentwicklungskonzept Regnitz für eine Auwaldentwicklung vorgesehene Bereich auf Fl.Nr. 282/0 wird in seinem Mittelteil auf einer Fläche von 1.800 m² als Ausgleichs-maßnahme dem Bauvorhaben „Hochwasserschutz an der Gründlach im Stadtgebiet Nürnberg,

Ortsteil Neunhof“ des WWA Nürnberg zugeordnet. Auf der westlich benachbarten Fl.Nr. 283/0 ist lt. GEK eine Mahd in Abständen von etwa 5-10 Jahren vorgesehen.

Die Maßnahmenausführung erfolgt gemäß dem Gewässerentwicklungskonzept Regnitz. Dort ist zur Auwaldentwicklung eine initiale Pflanzung von auetypischen standortheimischen Gehölzen wie Schwarzerle, Bruchweide, Bergahorn, Traubenkirsche, Schwarzer Holunder, Pfaffenhütchen, Weißdorn und Strauchweiden mit anschließender Sukzession vorgesehen.

Die als Ausgleichsmaßnahme zugeordnete Teilfläche ist im Anhang des LBP dargestellt (Maßnahmenplan 2 - Externe Ausgleichsmaßnahme).

## 4.4 Waldrechtlicher Ausgleich

Durch die geplante Wegeerhöhung im Bereich des Neunhofer Forstes (Abschnitt 1) ist kleinflächig Bannwald gemäß Art. 11 des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG) betroffen. Hierbei handelt es sich um „Wald, der auf Grund seiner Lage und seiner flächenmäßigen Ausdehnung vor allem in Verdichtungsräumen und waldarmen Bereichen unersetzlich ist und deshalb in seiner Flächensubstanz erhalten werden muss“.

Durch die erforderliche Verbreiterung der Wegetrasse um durchschnittlich ca. 0,9 m kommt es rechnerisch zu einer Inanspruchnahme von Bannwald in einer Höhe von 414 m². Real kann die Inanspruchnahme erst mit der Durchführung der Baumaßnhame bestimmt werden. ist der Der Eingriff in den Bannwald ist waldrechtlich durch eine entsprechende Ersatzaufforstung im Anschluss an die Bannwaldkulisse auszugleichen.

**Maßnahmen:**

Der waldrechtliche Ausgleich soll in Abstimmung mit den Bayerischen Staatsforsten durch anteilige Zuordnung einer Aufforstungsfläche in der Gemarkung Winkelhaid (Fl.Nr. 1046/0), Lkr. Nürnberger Land erfolgen. Die insgesamt ca. 54.505 m² große „Erstaufforstung Winkelhaid“ grenzt an den vorhandenen Bannwald an. Auf den vorhandenen Acker- und Grünlandflächen soll ein artenreicher Eichenmischwald mit einem buchtig gestalteten, gestuften Waldrand entstehen.

Die Maßnahmenfläche ist im Anhang des LBP dargestellt (Maßnahmenplan 3 – Waldrechtlicher Ausgleich).