



Stadt Herzogenaurach

## Umweltbericht

zum

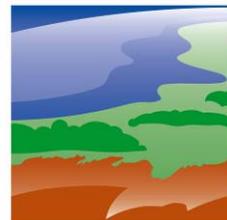
**Bebauungsplans Nr. 51  
„Herzo-Base – World of Sports“,**

**1. Änderungsplan mit integriertem  
Grünordnungsplan**

Im Auftrag der



GRUNDSTÜCKSGESELLSCHAFT HERZOGENAURACH



**ANUVA**  
STADT- UND UMWELTPLANUNG

Allersberger Str. 185/A8  
90461 Nürnberg  
Tel.: 0911 / 462627-6  
Fax: 0911 / 462627-02  
Info@anuva.de  
[www.anuva.de](http://www.anuva.de)

# 0 Verzeichnisse

## Inhalt

<b>0</b>	<b>Verzeichnisse .....</b>	<b>II</b>
0.1	Bearbeiter .....	IV
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Vorbemerkung .....	1
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes .....	1
1.3	Ziele des Umweltschutzes gem. Fachgesetzen und Fachplänen .....	2
<b>2</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....</b>	<b>3</b>
2.1	Bestandsaufnahme .....	3
2.1.1	Schutzgut Boden .....	4
2.1.2	Schutzgut Wasser .....	5
2.1.3	Schutzgut Klima.....	5
2.1.4	Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften, Biodiversität .....	6
2.1.5	Schutzgut Landschaftsbild.....	7
2.1.6	Mensch, menschliche Gesundheit.....	8
2.1.7	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	9
2.1.8	Wechselwirkungen .....	9
2.2	Bestandsbewertung (vgl. Bestandsplan, Eingriffsbilanzierung im Anhang) .....	9
2.3	Entwicklungsprognose .....	10
2.4	FFH-Vertäglichkeit .....	10
2.5	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung.....	10
2.6	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen .....	11
2.6.1	Eingriffsvermeidung und –verringerung, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen des Artenschutzes (CEF) .....	11
2.6.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	11
2.6.3	Ausgleich der unvermeidbaren Eingriffe.....	12
2.6.4	Planungsalternativen .....	13
<b>3</b>	<b>Sonstige Angaben .....</b>	<b>14</b>
3.1	Methodik der Umweltprüfung .....	14
3.2	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....	14

3.3	Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen .....	14
<b>4</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>17</b>
	Bestand im Geltungsbereich .....	17
	FI.Nr. 525, Niederndorf (Ausgleichsfläche 0,9080 ha) .....	19
	Bestand .....	19
	Planung .....	20
	Beschreibung und Pflege .....	21
	FI.Nr. 621, Niederndorf (Ausgleichsfläche 0,095 ha) .....	22
	Bestand .....	22
	Planung .....	23
	Beschreibung und Pflege .....	24
	FI.Nr. 856, 857/3, Niederndorf (Ausgleichsfläche 0,1728 ha) .....	25
	Bestand .....	25
	Planung .....	26
	Beschreibung und Pflege .....	27
	FI.Nr. 494, Burgstall (Ausgleichsfläche 0,4840 ha) .....	30
	Bestand .....	30
	Planung .....	31
	Beschreibung und Pflege .....	32
	FI.Nr. 1(südliche Teilfläche), Burgstall (Ausgleichsfläche 1,9000 ha) .....	35
	Bestand .....	35
	Planung .....	36
	Beschreibung und Pflege .....	37
	FI.Nr. 51, Burgstall (Ausgleichsfläche 1,0202 ha) .....	41
	Bestand .....	41
	Planung .....	42
	Beschreibung und Pflege .....	43

## 0.1 Bearbeiter

Daniel Heitkamp, ANUVA Stadt- und Umweltplanung GbR, Nürnberg.

Nürnberg, 14.11.2008 / 02.02.2009 / Ergänzt 27.05.2009

  
(Daniel Heitkamp)

# 1 Einleitung

## 1.1 Vorbemerkung

In Absprache mit der zuständigen Behörde ist für die Änderung des Bebauungsplans Nr. 51 „Herzo-Base – World of Sports“ keine Einzelfallprüfung gem. Anlage 1 Abs. 18.7.2 des UVPG durchzuführen.

Der Umweltbericht stellt den Bestand und die Beschreibung der möglichen Umweltauswirkungen (z.B. Bebauung, Flächenversiegelung usw.) und den Betrieb (betriebliche Emissionen, Lärm u. ä.) des geplanten Vorhabens, dessen planungsrechtliche Zulässigkeit durch den Bauleitplan vorbereitet oder begründet wird, dar. Im Rahmen der Bewertung werden Möglichkeiten der Vermeidung, Verringerung und des Ausgleichs einbezogen und entsprechende Maßnahmen aufgeführt.

## 1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes

Der Stadtteil Herzo-Base befindet sich nordöstlich von Herzogenaurach an der Kreisstraße ERH 3 Richtung Haundorf und wurde bis 1992 von den amerikanischen Streitkräften genutzt. Nach Aufgabe des Standortes durch die amerikanischen Streitkräfte wurde 1998 mit der Übernahme der GEV Grundstücksgesellschaft Herzogenaurach mbH & Co. KG der adidas Group der Weg geebnet, dieses brach gefallene Areal zusammen mit der Stadt Herzogenaurach für die notwendige Erweiterung des Konzerns zu entwickeln. Neben den Flächen für die Verwaltung der adidas Group wurden Gewerbeflächen, Wohnflächen, ein Hotel, ein öffentliches Plateau sowie Flächen für Bauten der Freizeit zur Ausübung von Sport vorgesehen. Die Anlagen unterschiedlichster Nutzungen werden durch eine weitläufige Grünfläche verbunden, welche das zentrale Element bildet.

Im Jahr 2000 wurde für den gesamten Bereich ein Masterplan (Büro agps Architecture, Zürich und Los Angeles) entwickelt. Dieser Masterplan wurde mit der Stadt abgestimmt und dient als Grundlage für die Bearbeitung des FNP sowie der daraus abzuleitenden Bebauungspläne. Die Anpassung des Masterplans an die sich ändernden Anforderungen erfolgt fortlaufend.

Die Versorgungsgebäude der amerikanischen Streitkräfte wurden in den letzten Jahren fast vollständig abgerissen.

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes am Nordrand der Herzo-Base betrifft die „World of Sports“, den Firmensitz mit Verwaltung der adidas Group. Durch die seit der Rechtskraft des Bebauungsplans 2003 durchgeführten Baumaßnahmen wurden bereits Baufenster des ursprünglichen Bebauungsplanes anders als festgesetzt überplant. Zusätzlich wurde 2008 aufgrund der starken Entwicklungsdynamik des Unternehmens am Standort Herzogenaurach eine Anpassung des Masterplanes für die gesamte World of Sports vorgenommen, um diesen an die zukünftigen Entwicklungsabsichten anzupassen. Die 1. Änderung des Bebauungsplanes setzt die Ideen und Ziele des überarbeiteten Masterplanes um. Dabei wird weder an der Art noch dem Maß der baulichen Nutzung etwas geändert.

Um bei der künftigen Planung der einzelnen Bauvorhaben jedoch so flexibel wie möglich zu bleiben, sollen die vorgesehenen Ausgleichsflächen innerhalb der „World

of Sports“ weitestgehend außerhalb des Plangebietes verwirklicht werden. Dort können die Ausgleichsflächen naturschutzfachlich zusammenhängend und hochwertiger und damit ökologisch sinnvoller ausgeführt werden als innerhalb des Gewerbegebietes.

### **1.3 Ziele des Umweltschutzes gem. Fachgesetzen und Fachplänen**

Im Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) mit Stand 2001 ist der Großteil der Herzo-Base als regional bedeutsame trockene Extensivwiese und -weide mit der Lebensraumnummer 6431-A587 erfasst. Die Fläche ist überwiegend beweidet. Es finden sich wertgebende Pflanzen wie *Campanula rapunculus*, *Herniaria glabra* und Vogelarten wie der Steinschmätzer, Baumpieper und Kernbeißer.

Das Ziel in diesem Bereich (Herzo-Base) ist die Erhaltung und Entwicklung von sandigen Magerwiesen und -weiden mit vereinzelt Gehölzgruppen, um den vorhandenen, wertgebenden Arten Lebensraum zu bieten.

Für den Geltungsbereich wurde als Grundlage der Ausgleichsbilanzierung die Bestandsaufnahme der World of Sports aus dem Jahre 2008 des Büros Adler & Olesch Landschaftsarchitekten, Nürnberg nach Absprache mit der UNB herangezogen.

Gemäß der durchgeführten Bestandsaufnahme finden sich im Geltungsbereich ausschließlich intensiv Rasen sowie extensiv und intensiv genutzte Wiesenflächen, die durch einzelne Bäume und Strauchgruppen gegliedert werden. Durch die überwiegend intensive Nutzung im Geltungsbereich, finden sich keine nach Art. 13d Bay-NatSchG geschützte Flächen.

## 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 2.1 Bestandsaufnahme

Die naturschutzfachlichen Schutzgüter wurden durch Auswertung vorhandener Daten und Ortsbegehungen im Sommer 2008 untersucht. Hinsichtlich derzeit durch Baubetrieb beeinträchtigter Flächen wurden im Rahmen der Bewertung die Zielvorgaben des Masterplans als Grundlage herangezogen.

Die Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP) mit integriertem Landschaftsplan ist seit dem 03.03.2005 wirksam. Dessen Zielaussagen werden bei der Beschreibung des Untersuchungsraums dargestellt.

Großräumig liegt das Bebauungsgebiet am Westrand des Verdichtungsraumes Nürnberg, im flachwelligen Mittelfränkischen Becken zwischen Steigerwald und Frankenhöhe im Westen und der Fränkischen Alb im Osten auf einem Geländerücken der Aurach-Zenn-Platte. Der nach Osten zur Regnitz langsam abfallende Geländerücken wird im Norden durchzogen von dem Bimbach und seinen Weiherketten und den Orten Haundorf und Beutelsdorf (Stadtgebiet Herzogenaurach). Im Süden wird der Landschaftsraum durch das Tal der Aurach begrenzt.

Beide Gewässer fließen ca. 4-5 km weiter in das Regnitztal ein und entwässern über diesen Talraum nach Norden zum Main.

Von seinem höchsten Punkt mit 333,00 m ü. NN im Westen der Herzo-Base fällt das Gelände nach allen Richtungen ab:

- steiler nach Norden zum Bimbach,
- flacher nach Osten über die Autobahn A 3 und die landwirtschaftlich genutzten Flächen zur Regnitz, dem zukünftigen Erweiterungsgebiet der Stadt Erlangen,
- nach Süden über das eng bebaute Stadtgebiet Herzogenaurach zum Aurachtal.
- Nach Westen wird der durchlaufende Höhenrücken durch einzelne Quellmulden, die nach Norden und Süden abfließen, gegliedert, sowie unmittelbar westlich der Kreisstraße ERH 14 durch den Flugplatz Herzogenaurach genutzt, bis das leicht wellige Gelände steil zum Hammerbachtal – einem Seitental des Aurachtales - abfällt.

Westlich angrenzend an die Herzo-Base befindet sich die vom Zweckverband Abfallwirtschaft Stadt Erlangen und Landkreis Erlangen-Höchstadt betriebene Hausmülldeponie, die derzeit gemäß des Abbau- / Rekultivierungsplans rekultiviert wird.

Das geplante eingeschränkte Gewerbegebiet „World of Sports“ liegt im Norden der Herzo-Base. Im Westen wird es durch die freie Agrarlandschaft, im Norden durch die Kreisstraße ERH 3, dahinter liegend durch Ackerflächen begrenzt. Im Süden schließen ein Hotelkomplex und im weiteren Verlauf das neue Wohngebiet „360° World of Living“ an.

Die Bereiche östlich des Bebauungsplanes Nr. 51 „Herzo-Base – World of Sports“ werden aufgrund einer guten Lößüberdeckung intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Die nordöstlichen Bereiche unterliegen aufgrund von Hangmulden und feuchten Bereichen einer Grünlandnutzung.

Besonders empfindliche Bereiche wie Frisch-, Kaltluftammel- und –abflussbahnen mit Bedeutung für Klimamelioration für die Siedlungsbereiche sind nicht vorhanden.

Als potenzielle natürliche Vegetation würde sich im Gebiet ein Hainbuchen-Eichen-Birkenwald einstellen.

Die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter durch die zukünftige Realisierung der Planung lassen sich wie folgt beschreiben:

### **2.1.1 Schutzgut Boden**

Entsprechend den unterschiedlichen sandigen oder lehmigen Ausgangssubstraten hat sich folgender Boden entwickelt:

- auf den Keupersanden Braunerden und Podsolbraunerden,
- in den lehmigeren Muldenlagen und im Bereich der Basisletten des Unteren Burgsandsteines Parabraunerden und Pseudogleye

Für die Landwirtschaft haben diese stark lehmigen Sande eine mittlere Ertragsfähigkeit.

Im Geltungsbereich steht unterhalb des Mutterbodens vorwiegend schwach toniger Sand an. Darauf folgt ebenfalls schwach toniger Sandstein mit mürber, teilweise auch mittelharter Festigkeit. Im Sandstein ist eine ca. 1 m mächtige Tonschicht mit vorwiegend halbfester Konsistenz eingelagert. Geologisch betrachtet handelt es sich bei dem anstehenden Untergrund um den Burgsandstein des Keupers bzw. um seine Verwitterungsprodukte (vgl. Geotechnisches Gutachten Herzo-Base, Baugrundinstitut Spotka Nürnberg, 1998)

Bei den im Geltungsbereich des Bebauungsplans verbreiteten Böden handelt es sich nicht um seltene Böden bzw. Böden mit besonderer Lebensraumfunktion. Archäologische Fundstellen sind im Geltungsbereich nicht bekannt. Aufgrund der Bautätigkeit sind die natürlich vorkommenden Böden anthropogen überprägt. Die innerhalb des Geltungsbereichs befindliche Deponiefläche wurde nach der Nutzungsaufgabe abgedichtet und saniert. Die Fläche wurde im rechtskräftigen Bebauungsplan als Kompensationsfläche ausgewiesen.

#### ***Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung***

Reduzierung von gewachsenem Boden durch Überbauung und Oberflächenversiegelung mit der damit einhergehenden Reduktion von Lebensraumfunktionen und ökologischen Regelungsfunktionen (Wasserrückhaltung/ Grundwasserneubildung bzw. Wasserdargebotspotenzial, Filter- und Puffervermögen). Verlust von Böden mit mittlerem Produktionspotenzial und damit einhergehend Verlust von Lebensraumfunktionen. Minimierung des Eingriffs durch den Abbruch vorhandener Gebäude und Rückbau derzeit versiegelter Flächen zur Schaffung neuer Lebensraum- und ökologischer Regelfunktion.

Bei Erdarbeiten auftretende Bodendenkmäler sind unverzüglich der zuständigen Stelle zu melden.

Auf Grund der ehemaligen militärischen Nutzung ist nicht mit Sicherheit auszuschließen, dass Altlasten auftreten können. Bei entsprechenden Auffälligkeiten sind das Landratsamt Erlangen-Höchstadt und das Wasserwirtschaftsamt umgehend zu verständigen.

### 2.1.2 Schutzgut Wasser

Oberflächlich entwässert die Hangkuppe des großräumigen Bereiches nach allen Seiten,

- nach Süden über Hangmulden in die Aurach und weiter zur Regnitz,
- im Norden über den Bimbachgraben ebenfalls zur Regnitz.

Die Niederschläge versickern in den sandigen Böden der Kammlage und treten erst über den wasserstauenden Lehmschichten der Basisletten bis 12 m unter der Oberfläche in den südlichen Randbereich der Quellhorizonte aus.

Auf diesen lehmhaltigen Talfüllungen sind mehrere Teiche entstanden: kleinere Teiche am Lohhof im Südwesten, eine größere Teichkette westlich des Gewerbe- und Sondergebietes, die fischereirechtlich genutzt wird.

Fließgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Wasser- und Heilquellenschutzgebiete sind nicht ausgewiesen. Im Zentrum des Geltungsbereiches findet sich ein Teich, der im östlichen Teil naturnah gestaltet ist. Der westliche Teil dient überwiegend als Gestaltungselement.

Die Grundwassersohle ist die in großer Tiefe unter dem Unteren und Mittleren Burgsandstein gelegene Lehrbergschicht. Im Bereich der Quellhorizonte steht das Grundwasser oberflächlich an (Strukturkonzept, Städtebaulich-landschaftliches Gutachten zur Nachnutzung des Kasernenbereiches der US-Armee, Landschaftsarchitekturbüro Grebe, Nürnberg, 1994).

#### ***Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung***

Reduzierung der Grundwasserneubildung bzw. des Wasserdargebotspotenzials, Reduzierung des Puffers gegen Stoffeinträge sowie Verringerung des Wasserrückhalts im Bereich der zukünftigen Überbauung.

Minimierung der Reduzierung durch Abbruch vorhandener Gebäude und Rückbau derzeit versiegelter Flächen zur Schaffung neuer Bereiche für Grundwasserneubildung und Wasserdargebotspotenzial sowie Schaffung neuer Pufferflächen gegen Stoffeintrag und weitgehende Erhaltung der vorhandenen Durchgrünung.

### 2.1.3 Schutzgut Klima

Der Stadtbereich von Herzogenaurach gehört zum Mittelfränkischen Becken, das durch ein trockenwarmes, kontinental getöntes Klima gekennzeichnet ist:

- Geringe Niederschläge zwischen 600 und 650 mm/Jahr.
- Jahresdurchschnittstemperaturen mit 8 bis 9 Grad deutlich über dem bayerischen Durchschnitt.
- Die Hauptwindrichtung ist Südwest, so dass der ausgeprägte Kuppenbereich

mit der vorgelagerten nach Südwesten offenen Fläche den starken Winden ausgesetzt ist.

Als Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiet wird den Flächen im Geltungsbereich gegenüber den südlich gelegenen, offenen Hangbereichen nur eine geringe Bedeutung zugemessen.

### ***Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. –minimierung***

Die weitläufigen Grünflächen dienen weiterhin als Kaltluftproduzenten. Durch die vorhandenen Gehölze und Einzelbäume kann die Kaltluft mit Frischluft angereichert werden. Den nicht überbauten Flächen fällt somit eine Ausgleichsfunktion zu, die trotz der Ausweisung von Baugrenzen erhalten bleibt. Die kleinklimatischen Auswirkungen werden zudem durch die grünordnerischen Maßnahmen gemindert.

#### **2.1.4 Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften, Biodiversität**

Die Biotopausstattung auf der gesamten Herzo-Base sowie im näheren Umgriff ist bereits 1993 umfangreich dokumentiert worden.

- Flora, Vegetation: Biotopbeschreibungen Herzo-Base, Golfplatz und Umgriff (IVL 1993)
- Fauna: Zoologischer Fachbeitrag zum Strukturplan Herzo-Base, Herzogenaurach (SCHMIDL 1993).

Der Bestand im Geltungsbereich wurde 2008 durch das Büro Adler & Olesch Landschaftsarchitekten, Nürnberg erneut erfasst. Die wertvollen, regional bedeutsamen trockenen Extensivwiesen und –weiden (ABSP Nr. 6431-A587) liegen wie die Ergebnisse der Biotopkartierung des Standortübungsplatzes (MÜHLHOFER 1993), die Kartierung der Flora (IVL 1993) sowie die Bestandsaufnahme im Geltungsbereich von ADLER & OLESCH (2008) zeigen, nördlich und südlich der „World of sports“ außerhalb des Geltungsbereichs. Im Geltungsbereich finden sich wertgebende Vogel- und Fledermausarten, die im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (ANUVA 2008) erfasst wurden (vgl. hierzu Kap. 2.5). Nachweise für gefährdete Vogelarten konnten im Geltungsbereich für die Feldlerche, Bluthänfling, Schafstelze, Feldsperling und Goldammer erbracht werden. Mäusebussard sowie Turm- und Wanderfalke nutzen der Geltungsbereich als Nahrungslebensraum. Von der Waldohreule ist ein Nistplatz innerhalb des Geltungsbereichs bekannt.

Zur Erfassung des Artenspektrums der Fledermäuse wurden Begehungen mit dem mobilen Ultraschalldetektor (Petterson D 240x) durchgeführt sowie an vermuteten Wechselbeziehungen gezielte Untersuchungen mittels Horchboxen bzw. „batcorder“ (ANUVA 2008) durchgeführt. Mit diesen automatischen Aufzeichnungsgeräten wurden Rufaufnahmen über zwei bis drei Nächte durchgeführt. Dadurch konnte die gesamte nächtliche Aktivitätsphase aller Fledermausarten und damit das örtliche Artenspektrum bestimmt werden. Die Fledermausrufaufnahmen mit dem batcorder sowie mit dem Ultraschalldetektor-Handgerät wurden mit der von der Universität Erlangen-Nürnberg, Inst. f. Zoologie II, V. Runkel entwickelten Software unter Betreuung der Universität analysiert. Damit konnte ein Großteil der im Gebiet vorkommenden Arten zweifelsfrei identifiziert werden.

Ein Nachweis konnte so für die Arten **Kleiner** und **Großer Abendsegler**, **Nordfledermaus**, **Breitflügelfledermaus**, **Rauhautfledermaus**, **Zwergfledermaus** und **Bartfledermaus** erbracht werden. Die nicht zweifelsfrei zu identifizierenden Rufaufnahmen der Gattung *Nyctalus* mittel oder *Nyctalus* und Verwandte sind vermutlich Kleinem oder Großem Abendsegler oder der Breitflügelfledermaus zuzuordnen.

Die Kartierungsergebnisse der Tiergruppen Fledermäuse und Vögel finden in der artenschutzrechtlichen Prüfung Beachtung.

Die intensiv und extensiv genutzten Wiesen stellen Offenlandlebensräume mit überwiegend geringer bis mittlerer Bedeutung dar. Eine gewisse Bedeutung kommt den Flächen als Lebensraum für Insekten (Heuschrecken, Tagfalter) zu.

Im Geltungsbereich sind Baumhöhlen bekannt (vgl. hierzu saP, ANUVA 2008).

### ***Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung***

Konflikte für das Schutzgut Arten und Biotope entstehen überwiegend durch den Verlust von Flächen oder Einzelbäumen.

Durch die geplanten grünordnerischen Festsetzungen und die Anlage hochwertiger externer Ausgleichsflächen und den Erhalt von bereits angelegten internen Ausgleichsflächen werden die Voraussetzungen für die Sicherung, den Erhalt und den weiteren Ausbau der bereits vorhandenen Lebensgemeinschaften gewährleistet. Die durch die Baumaßnahmen reduzierten Lebensbereiche werden im Zuge der neu zu erstellenden und bereits erstellten Ausgleichsflächen kompensiert.

Die nachfolgenden Festsetzungen zur Grünordnung vermindern zudem die Wirkungen des Eingriffs auf die Arten und Lebensgemeinschaften.

- Der Baumbestand außerhalb der Baugrenze ist dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Abgängige Bäume sind zu ersetzen. Pflegemaßnahmen und Sicherungsvorkehrungen (z.T. Rückschnitte) sind im erforderlichen Umfang und regelmäßigen Abständen durchzuführen. Hohlenbäume und Totholz ist soweit möglich zu erhalten.
- Der Baumbestand innerhalb der Baugrenzen ist im Zuge der einzelnen Baumaßnahmen zu berücksichtigen und soweit möglich zu sichern und zu erhalten.

Zusätzlich gleichen die aus der saP (ANUVA 2008) resultierenden Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) der Fortpflanzungs- und Ruhestätten den Eingriff für die betroffenen Arten im Geltungsbereich aus. Die Maßnahmen werden im Vorgriff der zukünftigen Baumaßnahmen durchgeführt und der zuständigen Behörde nachgewiesen. Durch eine fachkundige Betreuung wird die Funktionalität der Maßnahmen dauerhaft aufrecht erhalten.

### **2.1.5 Schutzgut Landschaftsbild**

§ 1 des Bundesnaturschutzgesetzes sieht Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft gleichrangig neben dem Schutz der Bestandteile des Naturlands und strebt so Maßnahmen und Erfordernisse zum Erhalt und zur Verbesserung des Landschaftsbilds und des Erholungswerts an. Dazu gehört auch der Eindruck weitgehenden Fehlens menschlicher Einflüsse und Nutzungen im Sinne

von Intaktheit, Ungestörtheit und Ruhe, Vorhandensein von Naturprozessen und Vegetationsstrukturen mit erkennbarer Eigenentwicklung.

Derzeitig gehen von der Fläche im Geltungsbereich keine Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild aus. Sichtachsen und Verbindungen in den freien Landschaftsraum sind vorhanden. Wertvolle landschaftsbildrelevante Flächen sind gegeben.

Durch die geplante Bebauung gehen geringfügige Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild aus.

### **Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. –minimierung**

Die grünordnerischen Maßnahmen insbesondere die Überstellung der Parkplatzflächen durch Bäume sowie die weitläufigen mit Bäumen bestandenen Grünflächen mildern die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Durch die Zielvorgaben des Flächennutzungsplans, ein intensiv durchgrüntes Gewerbegebiet zu schaffen, sowie unter besonderer Berücksichtigung des vorhandenen Baumbestandes können die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, innerhalb des Geltungsbereiches, zum Großteil kompensiert werden.

#### **2.1.6 Mensch, menschliche Gesundheit**

Mit Überschreitung der zulässigen Grenz- und Richtwerte durch Gewerbelärm in der Nachbarschaft durch das Gewerbegebiet ist auf Grund der Beschränkung der Emittenten für beide Lärmklassen für jedes Baufeld sowie die große Sportanlage im Osten nicht zu rechnen. Aufgrund des vorliegenden Lärmgutachtens ist ein Konflikt bezüglich Lärm auf die umliegenden Nutzungen auszuschließen. Von den kleineren Sportflächen ist aufgrund der Einschränkung der Nutzer sowie der Nutzungsdauer nicht mit erheblichen Lärmimmissionen zu rechnen.

(Nr.) Baufeld / Flächenbereich	IFSP [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	
	Tag	Nacht
(1) Büronutzung Ost	58	45
(2) Sondernutzung West	65	50
(3) Büronutzung Mitte	53	45
(4) Haupt-Parkplatz	61	46
(5) Parken / Büronutzung Ost	61	48
(6) Sportplatz	61	43
(7) Sondernutzung Mitte	58	46
(8) Mitarbeiter-Restaurant	63	50
(9) Sonder- / Büronutzung	63	48
(10) Parken / Büronutzung West	60	47

Nähere Informationen hierzu sind dem Gutachten „Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung“ (Nr. 08.4229/1 IBAS) sowie ergänzend dem Aktenvermerk 08.4229 Nr. 1 zu entnehmen.

Der Geltungsbereich ist ausschließlich einer eingeschränkten Nutzergruppe zugänglich. Trotz der Bebauung bleiben die Grünflächen erhalten und tragen entscheidend dazu bei, die Erholungsfunktion im Arbeitsumfeld zu sichern. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch sowie der menschlichen Gesundheit ist nicht zu erwarten.

### **2.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Kulturgüter, die als kulturelle Werte Bestand haben und bewahrt werden müssen, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Beeinträchtigungen von Sachgütern im Plangebiet sind nicht gegeben.

Generell gilt, dass wenn während der Bauzeit im Rahmen der Erdbewegungen Fundstellen kulturgeschichtlich bedeutender Denkmäler und Artefakte aufgedeckt werden sollten, dies unverzüglich dem zuständigen Amt für Denkmalpflege mitzuteilen ist. Negative Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

### **2.1.8 Wechselwirkungen**

Die Auswirkungen auf die oben beschriebenen Schutzgüter sind nicht nur für sich zu betrachten, sondern sie beeinflussen sich in gegenseitigen Wechselwirkungen untereinander. So wirkt sich die Bodenversiegelung nicht nur auf den Boden selbst aus, sondern auch auf das Geländeklima und in ganz besonderem Maße auf den Wasserhaushalt durch Verminderung der Grundwasserneubildung und die Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses. Der Verlust der Vegetation selbst wirkt sich nicht nur auf den Habitatverlust der Fauna aus, sondern auch auf das Landschaftsbild und damit geringfügig auf die Erholungsfunktion des Menschen. Insgesamt kann durch die benannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der entstehende Konflikt deutlich reduziert werden. Durch die Festsetzungen zur Begrünung kann das Landschaftsbild gestaltet und damit die Funktion des Umfelds grundsätzlich erhalten bleiben. Beeinträchtigungen der Fauna sind mit den im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erarbeiteten Maßnahmen zu vermindern.

Die Eingriffe in die Biotopfunktion sind unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen sowie der Flächen mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Ausgleichsmaßnahmen) im Plangebiet selbst und auf externen Flächen als kompensierbar einzustufen.

## **2.2 Bestandsbewertung (vgl. Bestandsplan, Eingriffsbilanzierung im Anhang)**

Im Zuge der Erfassung Bestandes zur World of Sports (2008) wurden folgende Bestandstypen im Geltungsbereich erfasst (ADLER & OLESCH 2008):

Vollständig versiegelte Bereiche, Straßen, Wege, Stellplätze, Gebäude, Unterbaute Flächen (Teilversiegelung), intensive Wiesen, extensive Wiesen, Pflanzflächen, angelegte Stillewässer, Acker.

Diese Bereiche wurden in folgende Kategorien gemäß dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit der Natur und Landschaft, Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (Bay. StMLU) eingeordnet, dabei wurde keine Unterscheidung innerhalb der Kategorien (oben / unten) gemacht.

***Kategorie 0 („Gebiete ohne Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild“)***

Vollständig versiegelte Flächen in Form bestehender Straßen, Gebäude, Stellplätze, Wege.

***Kategorie I („Gebiete mit geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild“)***

Intensive landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker) intensive Wiesen, unterbaute Flächen, angelegte Stillgewässer, Pflanzflächen.

***Kategorie II („Gebiete mit mittlerer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild“)***

Extensive gepflegte Wiesenflächen.

## **2.3 Entwicklungsprognose**

Bei Nichtdurchführung der Planung und Beibehaltung der bisherigen Nutzung / Pflege der Wiesenflächen im Geltungsbereich würden sich diese zu einer parkartigen Landschaft mit zunehmender Verbuschung und magerem Extensivgrünland bzw. Altgrasbeständen entwickeln.

Bei Durchführung der Planung sind mittels der geplanten Grünordnungsmaßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und durch die Ausgleichsmaßnahmen die Sicherung, der Erhalt und die Wiederherstellung der vorhandenen Lebensgemeinschaften gewährleistet.

## **2.4 FFH-Vertäglichkeit**

Von dem Vorhaben ist kein Natura 2000 -Gebiet betroffen.

## **2.5 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung**

Die Verbotstatbestände des § 42 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und für europäische Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie nicht erfüllt.

Es wird keine Ausnahmezulassung gem. § 43 Abs. 8 Satz 1 u. 2 BNatSchG (kl. Nov.) benötigt.

Streng geschützte Arten, die nicht gleichzeitig nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt sind, sind nicht betroffen. Eine unersetzbare Zerstörung von Lebensräumen dieser Arten i. S. des Art. 6a Abs. 2 S. 2 BayNatSchG ist deshalb ebenfalls nicht gegeben.

## 2.6 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

### 2.6.1 Eingriffsvermeidung und –verringerung, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen des Artenschutzes (CEF)

Als Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen werden die folgenden grünordnerischen Festsetzungen getroffen:

- Bei der Errichtung von nicht bereits von bestehenden Bäumen überstellten Parkplatzflächen ist je 5 Stellplätze ein mittelkroniger Laubbaum, Bäume 1. Ordnung der Pflanzliste 1 der Begründung, innerhalb der Stellplatzflächen, in einer Baumscheibe von ca. 4 m<sup>2</sup> zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Zur Sicherung der Baumscheiben gegen Überfahrunge sind geeignete Schutzvorkehrungen, wie z.B. Abdeckgitter und oder Anfahrtschutz vorzusehen.
- Der Baumbestand außerhalb der Baugrenze ist dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Abgängige Bäume sind zu ersetzen. Pflegemaßnahmen und Sicherungsvorkehrungen (z.T. Rückschnitte) sind im erforderlichen Umfang und regelmäßigen Abständen durchzuführen. Hohlenbäume und Totholz ist soweit möglich zu erhalten.
- Der Baumbestand innerhalb der Baugrenzen ist im Zuge der einzelnen Baumaßnahmen zu berücksichtigen und soweit möglich zu sichern und zu erhalten.

Zusätzlich gleichen die aus der saP (ANUVA 2008) resultierenden Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) der Fortpflanzungs- und Ruhestätten den Eingriff für die betroffenen Arten im Geltungsbereich aus. Die Maßnahmen werden im Vorgriff der zukünftigen Baumaßnahmen durchgeführt und der zuständigen Behörde nachgewiesen. Durch eine fachkundige Betreuung wird die Funktionalität der Maßnahmen dauerhaft aufrecht erhalten.

### 2.6.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Der Kompensationsbedarf für den verbliebenen, unvermeidbaren Eingriff wird gemäß Leitfaden „**Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, Abb. 7 und Anhang, Listen 1a -c“ (StMLU 2003)** ermittelt. Die Eingriffsschwere wird im B-Planbereich zwischen innerhalb und außerhalb der Baugrenze getrennt bewertet. Innerhalb der Baugrenzen werden die Flächen mit einer GRZ über 0,35 als „hoch“ (Typ A) eingestuft, außerhalb der Baugrenzen werden die Flächen mit einer GRZ unter 0,35 als „niedrig“ (Typ B) eingestuft.

Durch die vorausgenannte Eingriffsvermeidung (Kap. 2.4.1) ist die Eingriffsschwere z.T. vermindert und der Ausgleichsfaktor wird analog zum rechtskräftigen B-Plan angesetzt.

Die ökologische Bilanzierung ist im Bestands- und Bilanzplan (Anhang in Kapitel 6) sowie in nachfolgender Tabelle 1 dargestellt.

Nutzungstyp	Biotop- typ	Wert- Katego- rie	Eingriffs- Typ	Aus- gleichs- Faktor	Eingriffsflä- che in m <sup>2</sup>	Kompensations- Bedarf in m <sup>2</sup>
<b>Bestand im Ein- griffsbereich</b>						
Extensive Wiese	-	II	A	0,90	38.469	34.622
Extensive Wiese	-	II	B	0,50	43.166	21.583
Intensive Wiese	-	I	A	0,45	35.656	16.045
Intensive Wiese	-	I	B	0,20	37.187	7.437
Pflanzflächen	-	I	A	0,45	1.075	483
Pflanzflächen	-	I	B	0,20	3.401	680
Teilversiegelte Flä- chen (unterirdischer Medienkanal mit intensiver Wiese begrünt)		I	A	0,45	202	90
Teilversiegelte Flä- chen (unterirdischer Medienkanal mit intensiver Wiese begrünt)		I	B	0,20	2.381	476
Teichfläche		I	A	0,45	245	110
Teichfläche		I	B	0,20	3.924	784
Acker		I	B	0,20	883	176
Versiegelte Flächen		Kein Wert	A	0,00	83.034	0
Versiegelte Flächen		Kein Wert	B	0,00	73.736	0
Summe					323.359	<b>82.486</b>

Tab. 1: Ermittlung des Kompensationsbedarfes

### 2.6.3 Ausgleich der unvermeidbaren Eingriffe

Ein Teil der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen werden gem. § 1a Abs. 3 BauGB im östlichen Bereich des Geltungsbereiches auf zwei Flächen mit einer Gesamtgröße von 3,66 ha zugeordnet.

Folgende Maßnahmen sind auf diesen Flächen vorgesehen und bereits zum überwiegenden Teil in den letzten Jahren umgesetzt worden:

Ausgleichsfläche A: Magerrasenstandort auf ehemaliger Deponiefläche

Die vorgesehene Ausgleichsfläche befindet sich an der nord-östlichen Grenze des Geltungsbereiches. Auf der ehemaligen Deponiefläche ist die vorhandene Pflanzdecke abzuräumen und die Flächen durch das Aufbringen einer mind. 20 cm starken Schicht aus geeigneten nährstoffarmen (Rohboden-)Substraten (Sand) für die Entwicklung einer Sandmagerrasengesellschaft vorzubereiten. Als Initialansaat wird aus vergleichbaren, benachbarten Magerrasenstandorten eine Mahdgutübertragung durchgeführt. Durch die jährlich, mind. zweischürige Mahd und Abräumung des Schnittmaterials, ist die Fläche in ihrer mageren Ausprägung zu erhalten. Der Entwicklungszustand der Fläche ist zu beobachten und der Mahdrhythmus auf die Aussamungszeiten von zu unterdrückenden bzw. zu fördernden Arten anzupassen. Zur weiteren Strukturanreicherung werden 20 % der Fläche in Gruppen mit dorni-

gen Gehölzen bepflanzt. Die Gehölze müssen aus standortheimischen, autochthonen Arten der Pflanzliste 2 ausgewählt werden.

Ausgeschlossen ist der Einsatz von Pestiziden sowie jegliche Düngung.

Ausgleichsfläche B: Pflanzung von Bäumen und Sträuchern

Die vorgesehene Ausgleichsfläche befindet sich an der östlichen Grenze des Geltungsbereiches. Entwicklungsziel für diesen Grünzug ist die Herstellung und dauerhafte Erhaltung einer zusammenhängenden Waldgesellschaft. Entwicklungsziel ist hierbei die Schaffung einer wertvollen Laubmischwaldfläche mit verschiedenen Lebensbereichen. Schaffung eines naturnahen Waldsaums mit höhengestuftem Gehölzrand und einer natürlichen Abfolge von Kraut-, Strauch-, Baumzone. Schaffung und dauerhafter Erhalt von offenen Lichtbereichen innerhalb der Gesamtfläche. Diese Lichtungsbereiche sollen von der Bepflanzung frei gehalten und der natürlichen Sukzession belassen werden.

Folgende Maßnahmen sichern das angestrebte Entwicklungsziel in Herstellung und Pflege:

Bei der Anpflanzung der Ausgleichsfläche ist auf eine genaue Arten- und Sortenwahl zu achten. Hierbei ist die vorab definierte angestrebte Altersstruktur der Fläche sowie die Wahl von kurz-, mittel- und langfristigen Gehölzsorten zu beachten. Eine beobachtende regulierende Pflege sollte hierbei in die sich durch natürliche Sukzession entwickelten Fläche eingreifen.

Um bereits bei der Startpflanzung unterschiedliche Altersstrukturen auszubilden werden Gehölze verschiedener Pflanzqualität verwendet. Zwei Drittel der Gehölzpflanzung werden aus junger, anpassungsfähiger Forstware erstellt. Das verbleibende Drittel als Rahmen- und Strukturpflanzung aus Pflanzqualitäten der Artenliste 1 (vgl. textliche Festsetzungen).

### ***Externe Ausgleichsflächen***

Weitere Ausgleichsmaßnahmen werden gem. § 1a Abs. 3 Satz 3 BauGB auf den Flur-Nr. 51, 494 sowie auf einer Teilfläche der Flur-Nr 1 Gemarkung Burgstall, Stadt Herzogenaurach mit einer Gesamtgröße von 3,4 ha und den Flur-Nr. 621, 856, 857/3 sowie auf einer Teilfläche der Flur-Nr.525, Gemarkung. Niederndorf, Stadt Herzogenaurach mit einer Gesamtgröße von 1,2 ha dem Bebauungsplan zugeordnet. Die dort vorgesehenen Maßnahmen sind im Anhang, Kap. 6 dargestellt.

Die Verfügbarkeit der Ausgleichsflächen ist durch einen städtebaulichen Vertrag gem. § 11 BauGB sicherzustellen. Die Eignung des Grundstücks als Ausgleichsfläche und die darauf vorgesehene Maßnahme ist mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmt.

## **2.6.4 Planungsalternativen**

Da bereits ein rechtskräftiger B-Plan für das Untersuchungsgebiet vorliegt, wird im Umweltbericht auf mögliche Planungsalternativen und Alternativstandortuntersuchungen verzichtet. Die Zielsetzung des Flächennutzungsplanes wird als Planungszielsetzung übernommen.

## 3 Sonstige Angaben

### 3.1 Methodik der Umweltprüfung

Als Grundlage der Umweltprüfung diente die Bestandsaufnahme, die im Rahmen des Masterplanes durchgeführt worden ist, sowie die Bestandserfassung von Adler & Olesch Landschaftsarchitekten, Nürnberg (2008) und das Gutachten zu den „Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung“ (ibas 2008). Des Weiteren wurden die aktuellen Daten zu Arten- und Biotopschutz vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (LfU) ausgewertet. Die Ziele der Fachplanungen wurden mit den Zielen des vorliegenden Planes abgeglichen und auf Widersprüche hin geprüft. Siehe auch spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) (ANUVA 2008).

### 3.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der planungsrelevanten Aussagen sind nicht aufgetreten.

Die Abwägungsprozesse bei der Standortwahl liegen bereits einige Jahre zurück und sind Teil des so genannten Masterplans für die Herzo-Base. Für die Rückverfolgung der Einzelentscheidungen wäre jedoch ein sehr hoher Aufwand erforderlich, der den Rahmen dieses Projektes gesprengt hätte.

### 3.3 Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen

Die Maßnahmen zur Grünordnung werden durch fachgerechte Ausführungsplanungen mit Objektbetreuung umgesetzt. Dadurch ist eine fachlich richtige Umsetzung sichergestellt.

## 4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Ziel der Änderung des B-Planes mit integriertem Grünordnungsplan ist es, eine angepasste rechtliche Grundlage für die geänderten Bedingungen und die neuen Ansprüche auf der World of Sports zu schaffen.

Durch die Grünordnung und die Gestaltung der Freianlagen wird der campusartige Charakter weitergeführt und die Grünachsen gesichert. Die durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen stellen die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild wieder her.

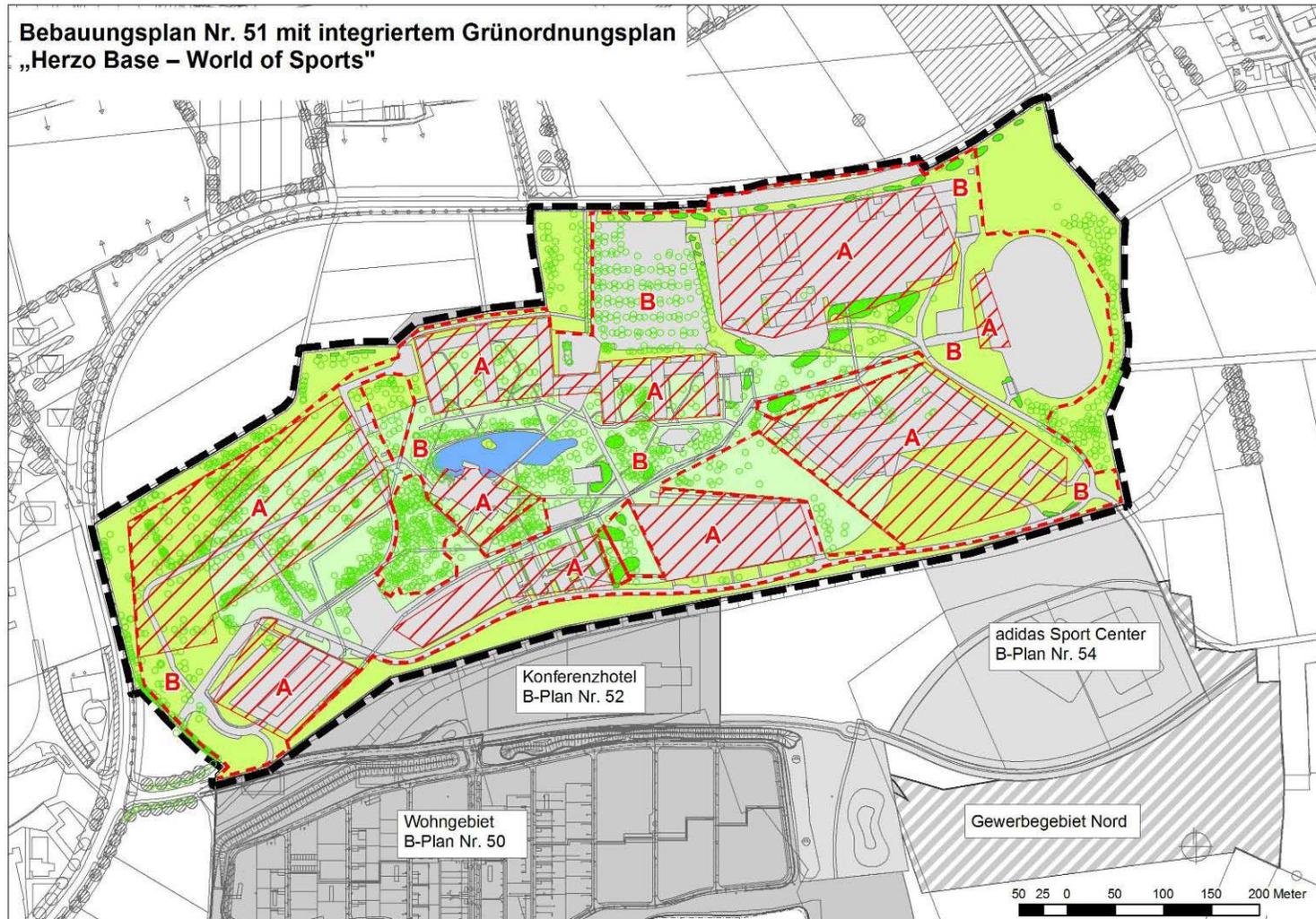
Die grünordnerische Gestaltung und die Ausgleichsflächen greifen Ziele des Arten- und Biotopschutzprogrammes Bayerns auf. Die Eingriffe in Natur und Landschaft wurden im Planungsprozess weitgehend minimiert und die unvermeidbaren ausgeglichen.

## 5 Literatur

- ADLER & OLESCH. (2008): Bestandserfassung der WOS , Herzogenaurach. - Auftraggeber: adidas AG, Herzogenaurach
- FLECKSTEIN (2006): „Ausgleichsflächenplanung Walter Nussel, Herzogenaurach“, Lohr am Main.
- GREBE, R. (1994): Städtebaulich-landschaftliches Gutachten zur Nachnutzung des Kasernenbereiches der US-Armee Herzo-Base, Herzogenaurach.- unveröffentl. Gutachten
- IBAS - INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUPHYSIK, AKUSTIK UND SCHWINGUNGSTECHNIK MBH (2008): Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung - Bebauungsplan Nr. 54 „Herzo-Base – adidas Sport Center“, Stadt Herzogenaurach.
- IVL – INSTITUT FÜR VEGETATIONSKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (1993): Biotopbeschreibungen, Herzo-Base, Golfplatz und Umgriff. - Auftraggeber: Planungsbüro Grebe, Nürnberg
- ANUVA (2008): spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung zur 1. Änderung des B-Plans Nr 51 „Herzo-Base – World of Sports“, Nürnberg. - Auftraggeber: GEV Grundstücksgesellschaft mbh & Co KG, Herzogenaurach
- SCHMIDL, J. (1993): Zoologischer Fachbeitrag zum Strukturplan HERZO-BASE, Herzogenaurach. - Auftraggeber: Planungsbüro Grebe, Nürnberg

## 6 Anhang

### Bestand im Geltungsbereich



## Änderung des Bebauungsplans Nr. 51 mit integriertem Grünordnungsplan „Herzo Base – World of Sports“

**Bestand**  
Quelle: Adler und Olesch Landschaftsarchitekten 2008

Bestandstyp	Bewertung
Wiese, extensiv	II oben
Wiese, intensiv	I unten
Pflanzfläche	I oben
Teich	I oben
versiegelte Fläche	
Baum	

**Sonstige Planzeichen**

- Gebiete mit rechtskräftigen B-Plänen
- geplantes Baugebiet
- Geltungsbereich

**Ökologische Bewertung der Nutzungstypen gem. Leitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003)**

I unten	geringe Bedeutung / unterer Wert
I oben	geringe Bedeutung / oberer Wert
II unten	mittlere Bedeutung / unterer Wert
II oben	mittlere Bedeutung / oberer Wert
III	hohe Bedeutung

**Typ der Eingriffsschwere gem. Leitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003)**

- A** hoher Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad
- B** niedriger bis mittlerer Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad

Eingriffsbereich

Baufelder

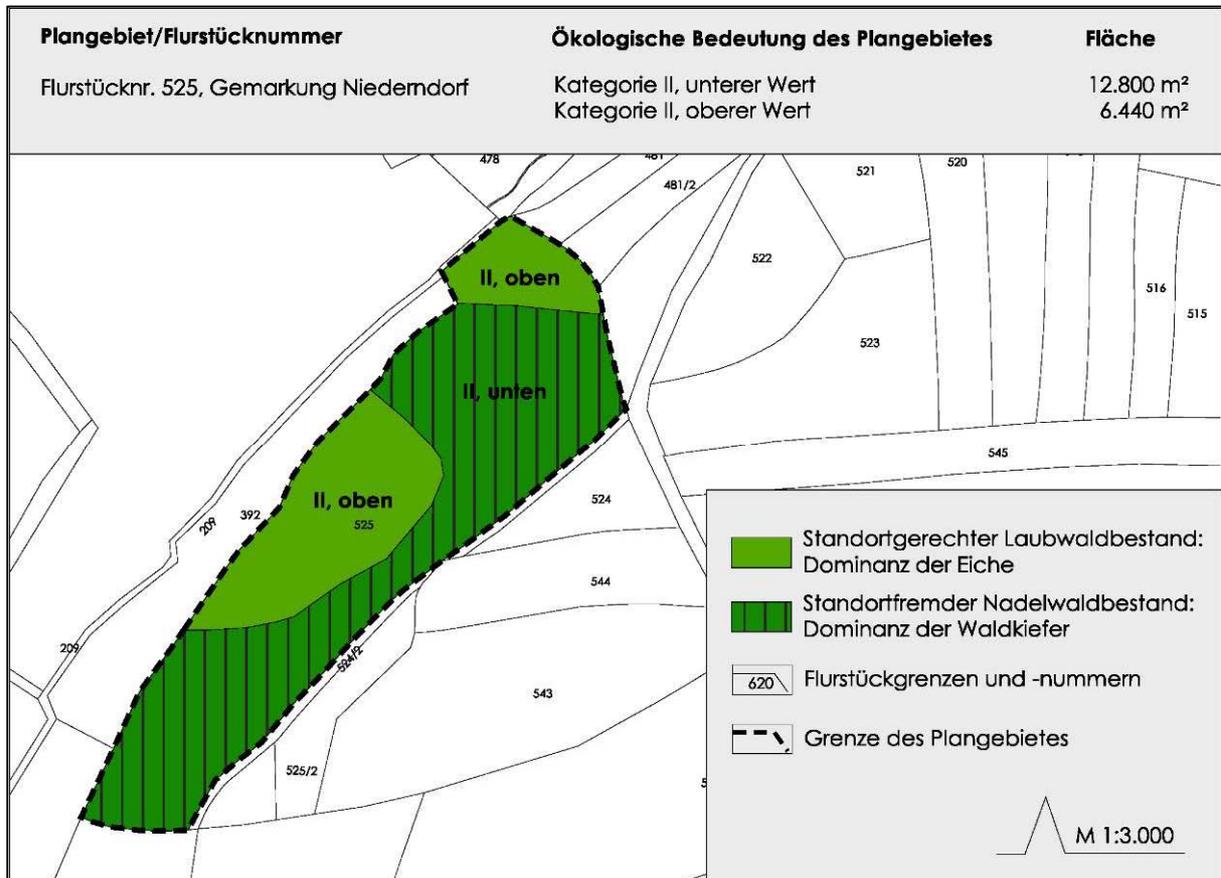
Bearbeitung:  ANUVA GbR Stadt- und Umweltplanung Allersberger Str. 185 90481 Nürnberg Tel.: 0911/4626276 eMail: info@anuva.de Internet: www.anuva.de		Datum	Zeichen
	gezeichnet	18.10.2008	Heitkamp
	bearbeitet	18.10.2008	Heitkamp
	geprüft		
		Nürnberg, den 18.10.2008  Dipl.-Ing. (FH) Daniel Heitkamp	

Auftraggeber: GEV Grundstücksgesellschaft	Unterlage Nr.:	1	
	Blatt Nr.:	1	
Änderung des Bebauungsplans Nr. 51 mit integriertem Grünordnungsplan „Herzo Base – World of Sports“	Datum		Zeichen
	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		
	Reg.-Nr.:		
		Bestand, Eingriffsbilanzierung	
		Maßstab 1 : 5.000	
Zeichnungsnummer:			

**Fl.Nr. 525, Niederndorf (Ausgleichsfläche 0,9080 ha)**

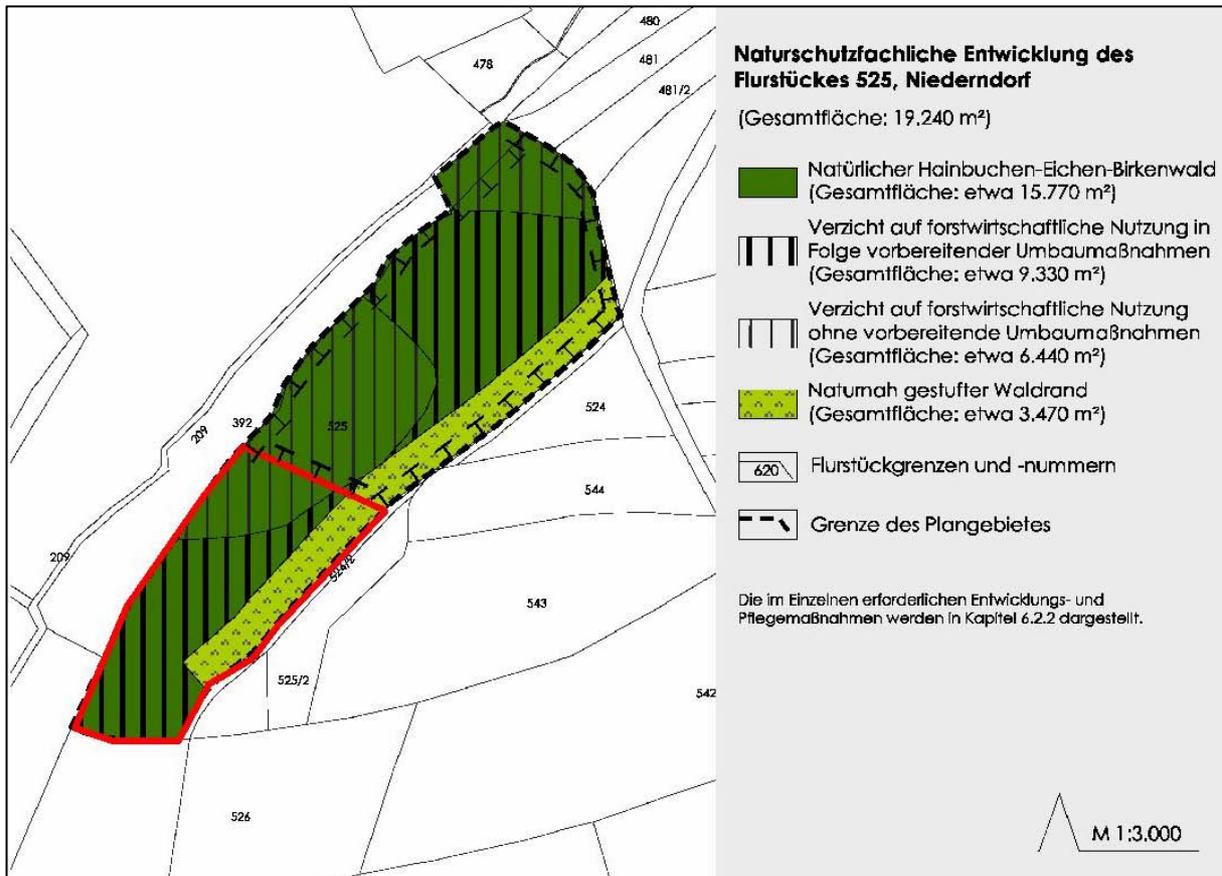
**Bestand**



Flurstück 525, Gemarkung Niederndorf

Die Waldfläche ist zu etwa 2/3 durch einen 50- bis 60-jährigen Kiefernbestand mit Holunder in der Strauchschicht und zu etwa 1/3 durch einen 80- bis 100-jährigen Eichenbestand (stärkeres Baumholz) geprägt. Während der Eichenbestand der *Bestandskategorie II, oberer Wert* zuzuordnen ist, erreicht der Kiefernbestand die *Bestandskategorie II, unterer Wert* (Gutachten vom 13.06.05, Hr. Seifert, Forstdienststelle Erlangen; Bewertungsgrundlage: Bayer. StMLU 2003).

## Planung



Die rot umrandete Fläche ist dem Bauantrag zum Lärmschutzwall entlang der Nordtangente Herzogenaurach zugeordnet.

## Beschreibung und Pflege

### Flurstück 525, Gemarkung Niederdorf

- Um den Bodenlichteinfall zu steigern und die Wachstumsbedingungen für Gehölze der Kraut- und Strauchschicht zu verbessern, wird der bestehende Kieferschirm im Rahmen einer vorzeitigen, fachgerechten Durchforstung aufgelichtet. Die Gehölzentnahme beträgt in Abhängigkeit von den örtlich variierenden Standräumen zwischen 15 und 20 % und wird von qualifiziertem Fachpersonal auf Grundlage waldbaulicher Gesetzmäßigkeiten durchgeführt.
- In Folge dessen werden außerhalb der bestehenden Eichengruppen wichtige Laubbaumarten des angestrebten Hainbuchen-Eichen-Birkenwaldes in lockeren Pflanzverbänden (Pflanzabstand etwa 3 x 3 m; Forstpflanzen mind. 2-jährig, 30-50) eingebracht. Hierbei werden insbesondere Bereiche ohne oder mit nur geringer Naturverjüngung der Stieleiche fokussiert. Darüber hinaus werden die Naturverjüngungsanteile der Waldkiefer auf maximal 10 % beschränkt. Folgende Baumartenverteilung wird im Zuge der Neupflanzung und Naturverjüngungspflege angestrebt:
 

○ Quercus robur (Stieleiche)	50 %
○ Carpinus betulus (Hainbuche)	30 %
○ Betula pendula (Hängebirke)	10 bis 15 %
○ Pinus sylvestris (Waldkiefer)	5 bis 10 %
- Lediglich im Falle sehr hohen Verbissdruckes wird der Bestand für einen Entwicklungszeitraum von etwa 10 bis 15 Jahren durch eine Knotengeflecht-Einfriedung gesichert.
- Um die Lebensraumfunktionen und landschaftsästhetischen Qualitäten des Waldbestandes zu steigern, wird im südöstlichen Grenzbereich des Flurstückes auf einer Breite von etwa 15 m ein naturnaher Waldrand ausgebildet. Hierzu wird der bestehende Kieferschirm stark aufgelichtet (Gehölzentnahme beträgt etwa 50 bis 60 %) und mit standorttypischen Waldrandgehölzen in unregelmäßigen (durchschnittlich etwa 4- bis 5-reihigen) Pflanzverbänden unterpflanzt (vgl. Pflanzschema 6 im Anhang). Folgende standortgerechte Gehölzarten werden unter Berücksichtigung des Pflanzschemas 6 im Anhang herangezogen:
  - Betula pendula (Weißbirke)
  - Carpinus betulus (Hainbuche)
  - Corylus avellana (Haselstrauch)
  - Sorbus aucuparia (Eberesche)
  - Sambucus racemosa (Traubenholunder)
  - Frangula alnus (Faulbaum)
  - Crataegus monogyna (Eingrifflicher Weißdorn)
  - Lonicera xylosteum (Rote Heckenkirsche)
  - Prunus spinosa (Schlehe, Schwarzdorn)
  - Rosa canina (Hunds-Rose)
  - Rosa arvensis (Feld-Rose)
  - Rosa rubiginosa (Weinrose)

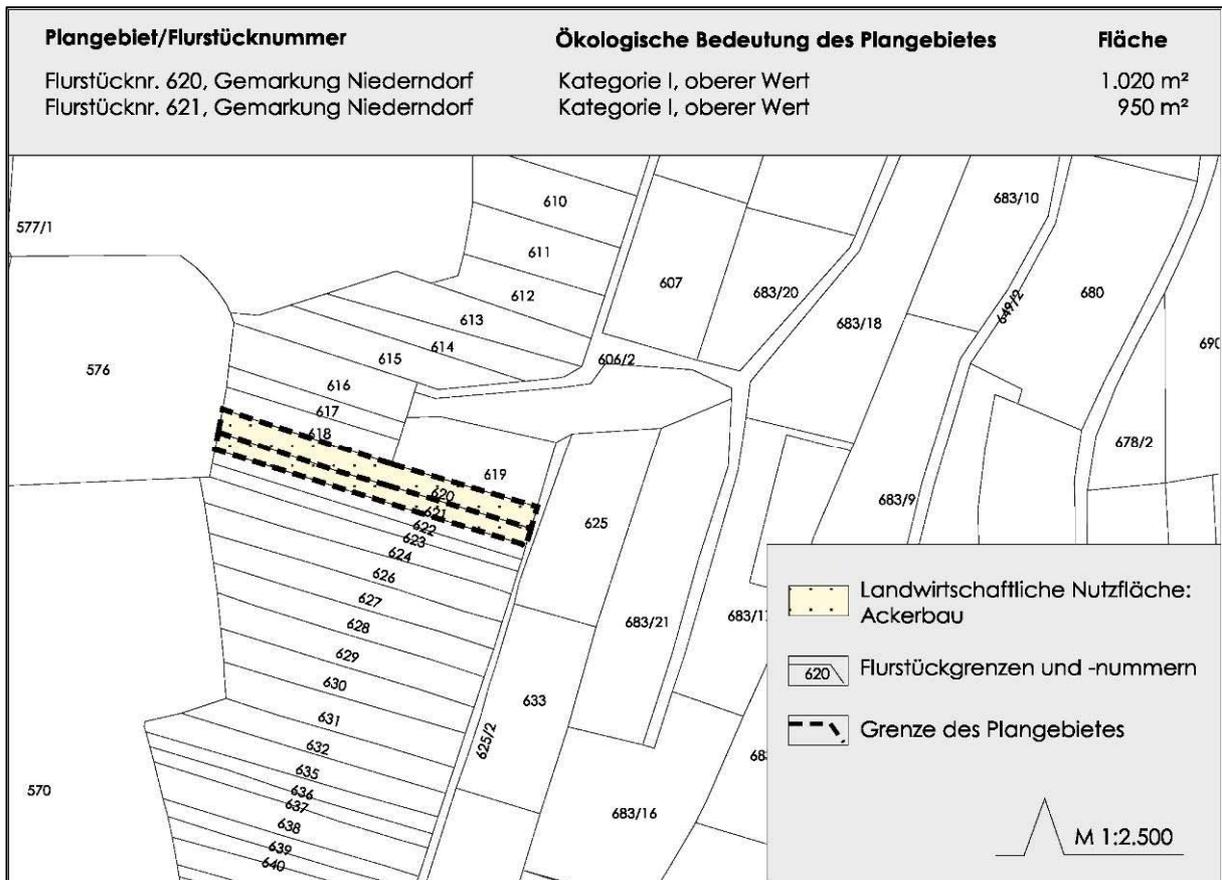
Grundsätzlich werden im Rahmen vorbereitender Rodungsarbeiten bereits etablierte Laubsträucher und -bäume ausgespart und in die Waldrandpflanzung eingebunden. Der Umfang ergänzender Pflanzungen wird von dieser Grundstruktur abhängig gemacht.
- In Folge vorab angeführter Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen wird auf jede weitere forstwirtschaftliche Nutzung des Waldbestandes (einschl. Erschließungsmaßnahmen) verzichtet und dieser natürlichen Sukzessionsprozessen überlassen.

Hierdurch werden die Lebensraumfunktionen des gesamten Waldbestandes für Flora und Fauna erheblich gesteigert.

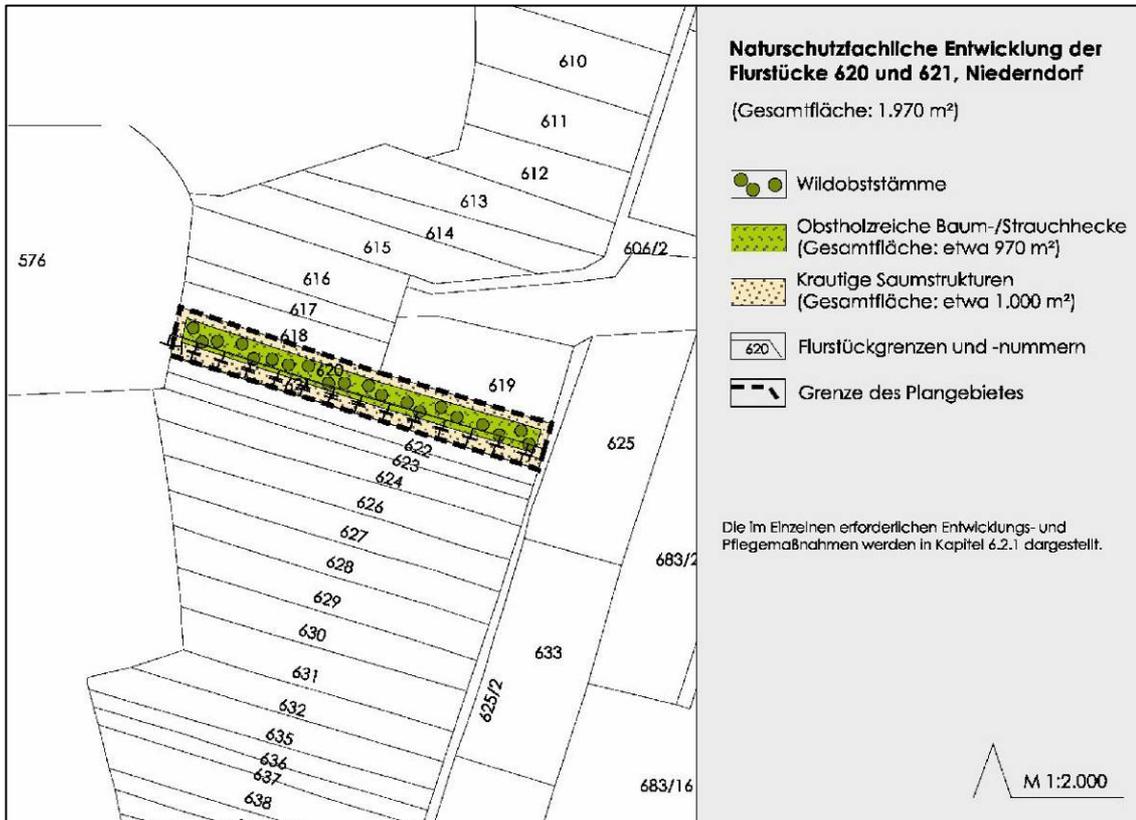
- Die vorangehend erläuterten Entwicklungsmaßnahmen werden im Rahmen eines Grundbucheintrages festgeschrieben und die Flurnummer 525, Gemarkung Niederndorf als naturschutzrechtliche Ausgleichsfläche gesichert.

### Fl.Nr. 621, Niederndorf (Ausgleichsfläche 0,095 ha)

#### Bestand



## Planung



## Beschreibung und Pflege

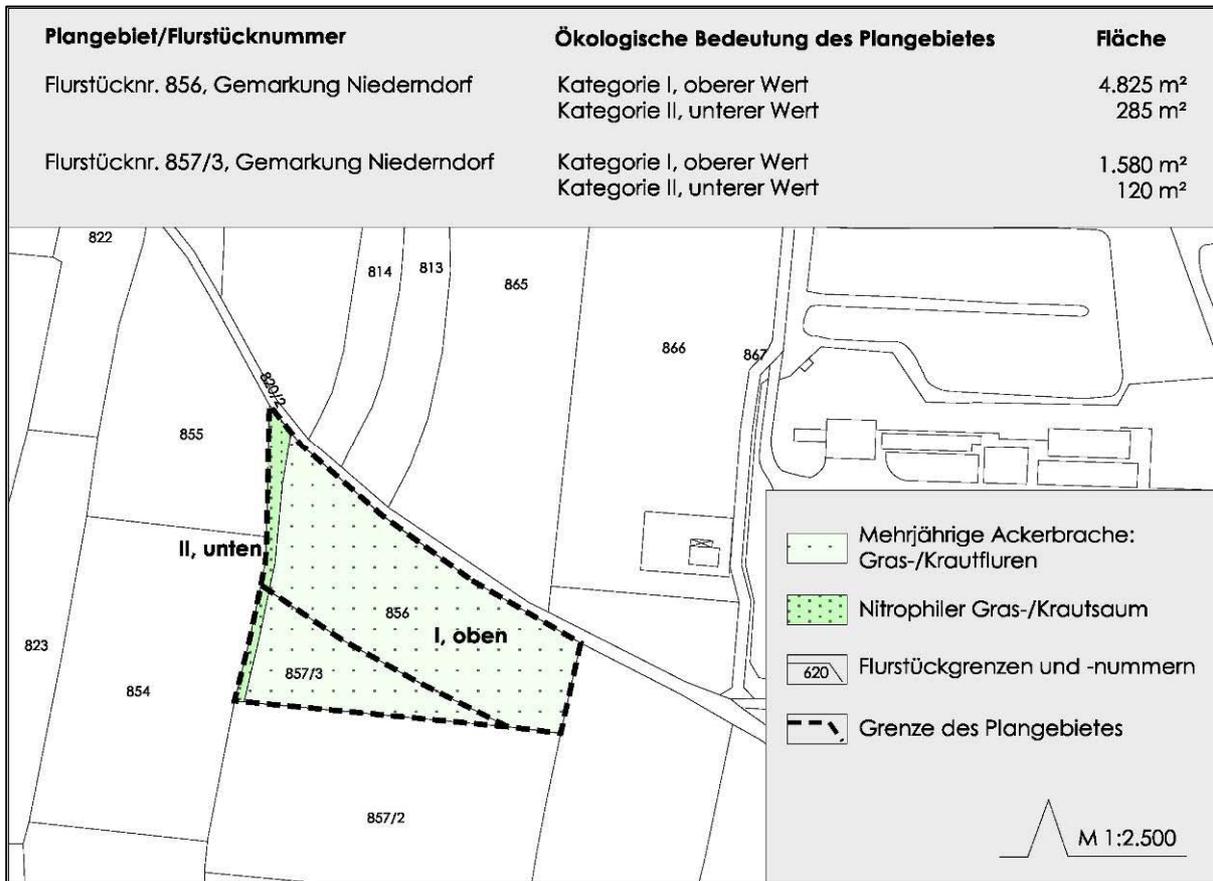
### Flurstücke 620 und 621, Gemarkung Niederndorf

- Die geplante obstreiche Baum-/Strauchhecke wird in Anlehnung an naturraumspezifische Vorgaben aufgebaut, um landschaftsökologische wie auch landschaftsästhetische Funktionswerte der Pflanzung sicher zu stellen. Aus vegetationsökologischer Sicht sind am betreffenden Standort Arten des Rhamno-Prunetea (Eurosibirische Schlehengebüsche) anzusiedeln (vgl. ABSP Lkr. Erlangen-Höchstadt), weshalb folgendes Artenspektrum strukturbildender Gehölze angestrebt wird:
 

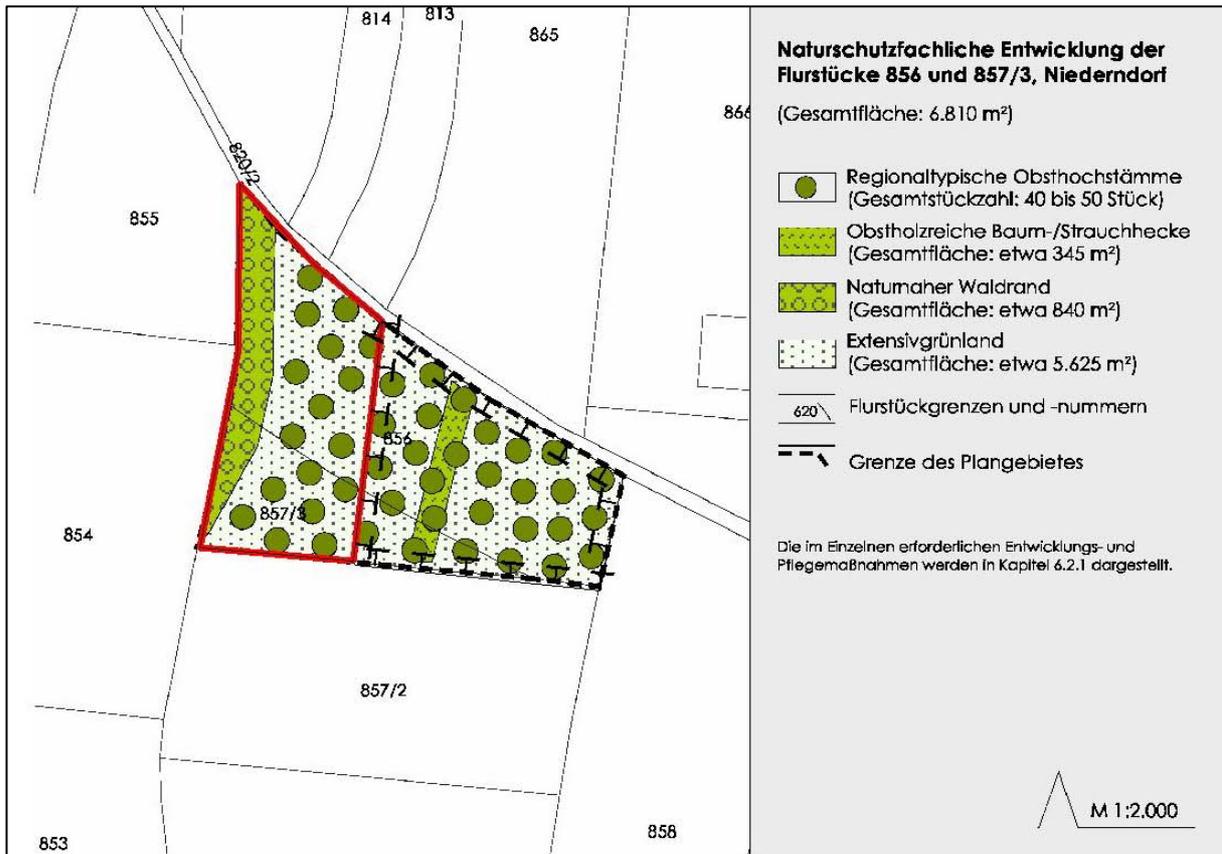
○ <i>Prunus spinosa</i> (Schwarzdorn, Schlehe)	30 %
○ <i>Rosa canina</i> , <i>R. rubiginosa</i> , <i>Rosa arvensis</i> (Wildrosenmischung)	30 %
○ <i>Malus sylvestris</i> , <i>Pyrus communis</i> , <i>Prunus domestica</i> (Wildobstmischung)	20 %
○ <i>Crataegus laevigata</i> , <i>C. monogyna</i> (Weißdorn)	20 %
- Eine Bodenvorbereitung ist aufgrund der angeführten, hohen Anteile standortvorbereitender Pioniergehölze nicht notwendig. Folgearten wie *Cornus mas* (Hartriegel), *Euonymus europaeus* (Gewöhnliches Pfaffenhütchen), *Corylus avellana* (Haselnuss), *Sambucus nigra* (Holunder) oder *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) bleiben bei der Pflanzung unberücksichtigt, da diese Arten auf besondere Standortverhältnisse angewiesen sind, die erst im Laufe des Sukzessionsprozesses eines Heckenzuges entstehen.
- Die Anlage der obstreichen Heckenstruktur erfolgt durch eine 3-reihige Gehölzpflanzung auf einer Gesamtbreite von etwa 7,0 m (vgl. Pflanzschema 1 im Anhang), um eine ökologische Stabilität und Funktion der Struktur im Landschaftsgefüge sicherzustellen. Die artspezifische Entwicklung der Einzelgehölze wird mittels einer Knotengeflecht-Einfriedung sowie einer 2-schürigen Mahd im Bereich der Stand- und Zwischenräume gewährleistet. Sollten Pflanzausfälle auftreten, so werden diese in Anlehnung an das vorangehend definierte Artenspektrum ersetzt.  
Das zugehörige Pflanzschema 1 im Anhang wird bei der Anlage der Gehölzstruktur beachtet.
- Die an den Gehölzmantel angrenzenden Saumstrukturen (südlich etwa 4 m, nördlich etwa 2,50 m) werden durch eine Spätsommermahd im 2-Jahresturnus gepflegt und anfallendes Mahdgut abgeräumt, um langfristig eine Ausmagerung der Standorte zu erzielen.
- Es handelt sich um die Anlage einer freiwachsenden Heckenstruktur, was bedeutet, dass Formbeschneidungen grundsätzlich unterlassen werden. Es wird jedoch stets darauf geachtet, dass die Breitendimension der Baum-/Strauchhecke stabil bleibt und ausufernder Gehölzaufwuchs in den Saumbereichen gerodet wird. Ein erster bestandserhaltender Pflegeeingriff wird nach etwa 15 Entwicklungsjahren erfolgen, indem der Gehölzmantel (ausgenommen hierbei einzelne Obstgehölze bzw. Baumstrukturen) abschnittsweise auf den Stock gesetzt wird. Dieser Stockhieb wird anschließend im 15-Jahresturnus wiederholt.
- Die vorangehend erläuterten Entwicklungsmaßnahmen werden im Rahmen entsprechender Grundbucheinträge festgeschrieben und die Flurnummern 620 und 621, Gemarkung Niederndorf als naturschutz-rechtliche Ausgleichsflächen gesichert.

**Fl.Nr. 856, 857/3, Niederndorf (Ausgleichsfläche 0,1728 ha)**

**Bestand**



## Planung



Die rot umrandete Fläche ist dem B-Plan Nr. 17b „Zwischen Eschenstraße und Tennisplatz“ der Stadt Herzogenaurach zugeordnet.

## Beschreibung und Pflege

Flurstücke 856 und 857/3, Gemarkung Niederndorf

*Anlage, Entwicklungs- und Erhaltungspflege eines strukturreichen Streuobstbestandes*

- Der geplante Streuobstbestand wird mit bewährten, regionaltypischen Obstarten und –sorten aufgebaut, um seine Etablierung bei naturraumspezifischen Standortbedingungen und seine gesamtökologische Funktionalität im Landschaftsgefüge zu gewährleisten. Das Arten- und Sortenspektrum der Anlage umfasst vor diesem Hintergrund insbesondere Obstsorten folgender Aufstellung:
  - Apfel:  
Kaiser Wilhelm, Roter Boskoop, Ananasapfel, Berlepsch, James Grieve, Geflammtter Kardinal, Dülmener Rosenapfel, Gravensteiner, Blenheim, Rheinischer Bohnapfel, Geheimrat Oldenburg, Biesterfelder Renette, Gewürzluiken, Jacob Fischer, Klarapfel, Winterrambur, Ontarioapfel
  - Zwetschge:  
Fränkische Hauszwetschge, Graf Althans, Chrudiemer, Wangenheims Frühzwetschge
  - Birne:  
Clapps Liebling, Gellerts Butterbirne, Gute Graue, Oberösterreichische Weinbirne
  - Süßkirsche:  
Große schwarze Knorpelkirsche, Schauenburger, Frühe rote Meckenheimer Unterländer
- Die 45 bis 50 Obstbäume (je nach Wahl der Obstarten und –sorten) entsprechen mindestens der Pflanzqualität *Hochstamm ab 1,60 m Stammhöhe, 2-fach verschult, 8-10 cm Stammumfang*. Auf diese Weise können die typische Höhenentwicklung und Physiognomie eines Streuobstbestandes in traditioneller Kulturlandschaft erzielt und die hiermit verknüpften, gesamtökologischen Werte des Bestandes sichergestellt werden.
- Der Anlage des Streuobstbestandes werden unregelmäßige und artspezifische Pflanzabstände zugrunde gelegt (keine regelmäßigen Pflanzraster), um die typische savannenartige Struktur des Lebensraumes zu erreichen. Folgende Pflanzabstände werden als Richtlinien beachtet:

Obstbaumart	Pflanzabstand (m)
Apfel	10 - 12
Birne	12 - 16
Zwetschge	8 - 10
Kirsche	12 - 16

- Um die Leistungsfähigkeit der Obstgehölze, wie auch ihren spezifischen Habitus als prägenden Aspekt der regionalen Kulturlandschaft zu entwickeln, werden traditionelle Schnittmaßnahmen des Streuobstbaus fachgerecht durchgeführt. Diese bestehen in einer Erziehungspflege, welche die ersten 5 Jahre im Frühjahr zum Zwecke der grundlegenden Kronenausformung (gezielte Förderung von kronenbildenden Leittrieben) angesetzt wird, sowie einer nachfolgenden Auslichtungspflege. Im Rahmen der alle 2 bis 5 Jahre, je nach Bedarf durchzuführenden Auslichtungsschnitte, wird auf maßvolle Art und Weise dicht stehendes und abgestorbenes Obstholz entfernt.
- Um die Bestandesentwicklung sicher zu stellen, werden in Abhängigkeit vom örtlichen Wildverbissdruck angemessene Maßnahmen zum Schutz der Einzelbäume ergriffen (Stamm-manschetten, Knotengeflecht-Einhausungen). Zudem wird vornehmlich in den ersten beiden Standjahren auf ausreichende Bodenfeuchte geachtet und gegebenenfalls gewässert. Pflanzausfälle werden in Anlehnung an das eingangs angeführte Arten- und Sortenspektrum ersetzt, so dass die Ausdehnung und Gehölzdichte des Gesamtbestandes stabil bleibt.

- Auf den Einsatz von Fungiziden, Herbiziden und Insektiziden wird grundsätzlich verzichtet, um Lebensraumbedingungen in ihrer Gesamtheit zu sichern und die Entwicklung der Einzelbäume unter natürlichen, lokalen Standortvoraussetzungen zu gewährleisten. Lediglich auf maßvolle Art und Weise, wird im Wurzelbereich der Obstbäume eine organische Düngung (Mist, Kompost, keine Gülle!) vorgenommen. Anorganische Dünger werden grundsätzlich nicht ausgebracht.
- Die Pflege der Gras-/Krautfluren unter Obstgehölzen wird als Hochsommer-Mahd (Ende Juli/Anfang August) gestaltet und anfallendes Mähgut größtenteils abgeräumt, um Verfilzungen wie auch autogener Eutrophierung in diesen Bereichen vorzubeugen. Eine Beweidung des Bestandes wird als alternative oder ergänzende Pflegemaßnahme nicht ausgeschlossen.

#### *Anlage, Entwicklungs- und Erhaltungspflege einer naturnahen Strauchhecke*

Um die Bedeutung des Streuobstbestandes als Lebensraum für die heimische Fauna zu steigern, wird eine habitatwirksame Strauchhecke unter Berücksichtigung folgender Richtlinien integriert:

- Die geplante Strauchhecke wird in Anlehnung an naturraumspezifische Vorgaben aufgebaut, um landschaftsökologische wie auch landschaftsästhetische Funktionswerte der Pflanzung sicher zu stellen. Aus vegetationsökologischer Sicht sind am betreffenden Standort Arten des Rhamno-Prunetea (Eurosibirische Schlehengebüsche) anzusiedeln (vgl. ABSP Lkr. Erlangen-Höchststadt), weshalb folgendes Artenspektrum strukturbildender Gehölze angestrebt wird:
 

○ Prunus spinosa (Schwarzdorn, Schlehe)	40 %
○ Crataegus laevigata, C. monogyna (Weißdorn)	30 %
○ Rosa canina, R. rubiginosa, Rosa arvensis (Wildrosenmischung)	30 %
- Eine Bodenvorbereitung ist aufgrund der angeführten, hohen Anteile standortvorbereitender Pioniergehölze nicht notwendig. Folgearten wie Cornus mas (Hartriegel), Euonymus europaeus (Gewöhnliches Pfaffenhütchen), Corylus avellana (Haselnuss), Sambucus nigra (Holunder) oder Lonicera xylosteum (Rote Heckenkirsche) bleiben bei der Pflanzung unberücksichtigt, da diese Arten auf besondere Standortverhältnisse angewiesen sind, die erst im Laufe des Sukzessionsprozesses eines Heckenzuges entstehen.
- Die Anlage der naturnahen Strauchhecke erfolgt durch eine 3-reihige Gehölzpflanzung auf einer Gesamtbreite von 7,0 m (vgl. Pflanzschema 2 im Anhang), um eine ökologische Stabilität und Funktion der Struktur im Landschaftsgefüge sicherzustellen. Die Entwicklung der Einzelgehölze wird mittels einer Knotengeflecht-Einfriedung sowie einer 2-schürigen Mahd im Bereich der Stand- und Zwischenräume gewährleistet. Sollten Pflanzausfälle auftreten, so werden diese in Anlehnung an das vorangehend definierte Artenspektrum ersetzt. Das zugehörige Pflanzschema 2 im Anhang wird bei der Anlage der Gehölzstruktur beachtet.
- Es handelt sich um die Anlage einer freiwachsenden Heckenstruktur, was bedeutet, dass Formbeschneidungen grundsätzlich unterlassen werden. Es wird jedoch stets darauf geachtet, dass die Breitendimension der Baum-/Strauchhecke stabil bleibt und ausufernder Gehölzaufwuchs in den umgebenden Grünlandbeständen gerodet wird. Ein erster bestands-erhaltender Pflegeeingriff wird nach etwa 15 Entwicklungsjahren erfolgen, indem der Gehölzmantel abschnittsweise auf den Stock gesetzt wird. Dieser Stockhieb wird anschließend im 10- bis 15-Jahresturnus wiederholt.

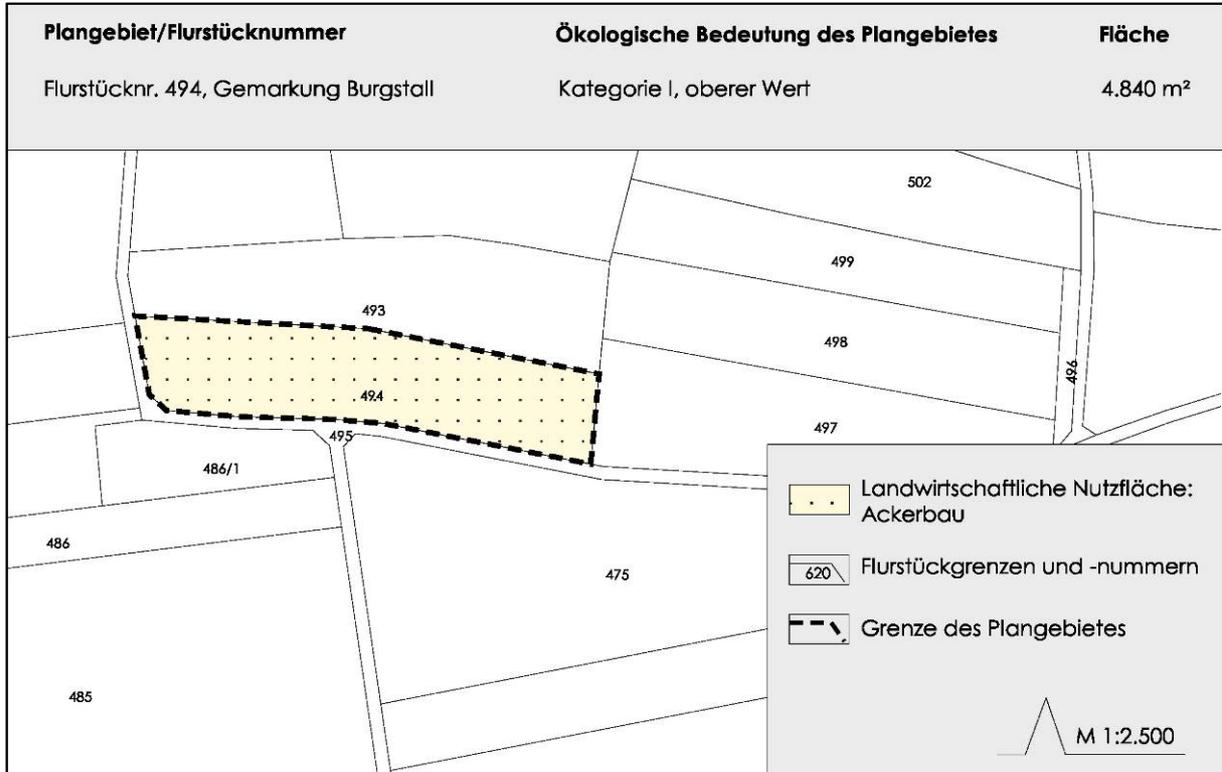
*Anlage, Entwicklungs- und Erhaltungspflege eines naturnahen Waldrandes*

- Im westlichen Grenzbereich der beiden Flurstücke wird in Anbindung an den bestehenden, naturnahen Waldmanteilabschnitt im Bereich der Freileitungstrasse ein gestufter etwa 10 m breiter Waldrand geschaffen. Hierdurch können insbesondere die Lebensraumfunktionen und ästhetischen Qualitäten des Streuobst- und angrenzenden Waldbestandes gesteigert werden. Der Gehölmantel wird auf Grundlage des Pflanzschemas 3 im Anhang angelegt und setzt sich aus den angeführten, standortgerechten Waldrandarten zusammen:
 

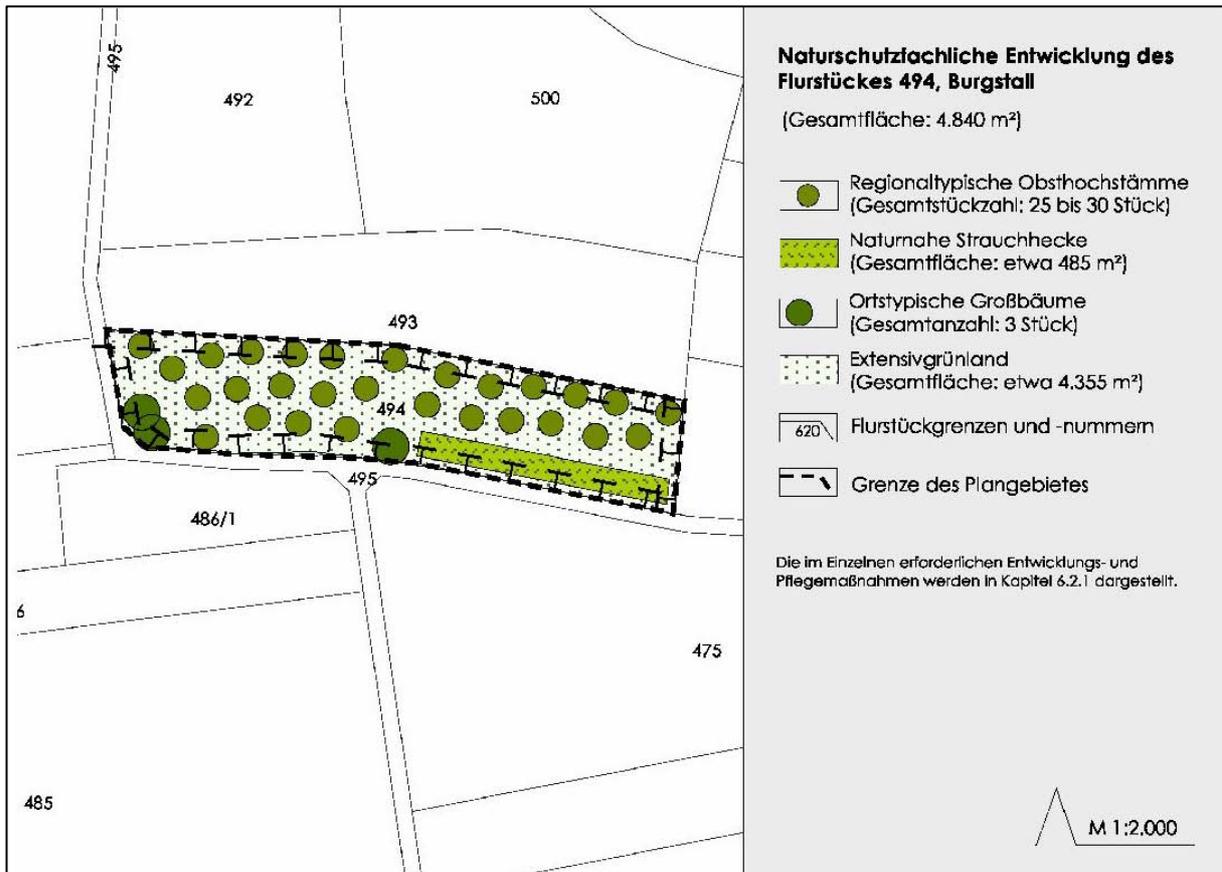
○ Prunus spinosa (Schwarzdorn, Schlehe)	30 %
○ Rosa canina, R. rubiginosa, Rosa arvensis (Wildrosenmischung)	30 %
○ Crataegus laevigata, C. monogyna (Weißdorn)	20 %
○ Carpinus betulus (Hainbuche)	10 %
○ Sorbus aucuparia (Eberesche)	10 %
- Eine Bodenvorbereitung ist aufgrund der angeführten, hohen Anteile standortvorbereitender Pioniergehölze nicht notwendig. Folgearten wie Cornus mas (Hartriegel), Euonymus europaeus (Gewöhnliches Pfaffenhütchen), Corylus avellana (Haselnuss), Sambucus nigra (Holunder) oder Lonicera xylosteum (Rote Heckenkirsche) bleiben bei der Pflanzung unberücksichtigt, da diese Arten auf besondere Standortverhältnisse angewiesen sind, die sich erst im Laufe des Sukzessionsprozesses der Gehölzstruktur einstellen.
- Die artspezifische Entwicklung Waldrandgehölze wird durch eine 2-schürige Mahd im Bereich der Stand- und Zwischenräume gewährleistet und gegebenenfalls mittels einer Knotengeflecht-Einfriedung gesichert. Sollten Pflanzausfälle auftreten, so werden diese in Anlehnung an das Pflanzschema 3 im Anhang bzw. das vorangehend definierte Artenspektrum ersetzt.
- Es handelt sich um die Anlage einer freiwachsenden Gehölzstruktur, was bedeutet, dass Formbeschneidungen grundsätzlich unterlassen werden. Es wird jedoch stets darauf geachtet, dass die Breitendimension Gehölmantels stabil bleibt und ausufernder Gehölaufwuchs im angrenzenden Streuobstbestand gerodet wird. Nach einem Entwicklungszeitraum von etwa 10 Jahren werden die Verbisschutzvorkehrungen entfernt und der Waldrand weitgehend natürlichen Sukzessionsprozessen überlassen. Auf die Ausbildung etwa 5 m breiter, nur sporadisch gemähter Gras-/Krautsäume im Anschluss an den naturnahen Gehölmantel wird zudem verstärkt geachtet.
- Die vorangehend erläuterten Entwicklungsmaßnahmen werden im Rahmen entsprechender Grundbucheinträge festgeschrieben und die Flurnummern 856 und 857/3, Gemarkung Niederndorf als naturschutz-rechtliche Ausgleichsflächen gesichert.

**Fl.Nr. 494, Burgstall (Ausgleichsfläche 0,4840 ha)**

**Bestand**



## Planung



## Beschreibung und Pflege

Flurstück 494, Gemarkung Burgstall

*Anlage eines strukturreichen Streuobstbestandes*

- Der geplante Streuobstbestand wird mit bewährten, regionaltypischen Obstsorten und –sorten aufgebaut, um seine Etablierung bei naturraumspezifischen Standortbedingungen und seine gesamtökologische Funktionalität im Landschaftsgefüge zu gewährleisten.

Das Arten- und Sortenspektrum der Anlage umfasst vor diesem Hintergrund insbesondere Obstsorten folgender Aufstellung:

- Apfel:  
Kaiser Wilhelm, Roter Boskoop, Ananasapfel, Berlepsch, James Grieve, Geflammt Kardinal, Dülmener Rosenapfel, Gravensteiner, Blenheim, Rheinischer Bohnapfel, Geheimrat Oldenburg, Biesterfelder Renette, Gewürzluiken, Jacob Fischer, Klarapfel, Winterrambur, Ontarioapfel
  - Zwetschge:  
Fränkische Hauszwetschge, Graf Althans, Chruodiemer, Wangenheims Frühzwetschge
  - Birne:  
Clapps Liebling, Gellerts Butterbirne, Gute Graue, Oberösterreichische Weinbirne
  - Süßkirsche:  
Große schwarze Knorpelkirsche, Schauenburger, Frühe rote Meckenheimer Unterländer
- Die 25 bis 30 Obstbäume (je nach Wahl der Obstsorten und –sorten) entsprechen mindestens der Pflanzqualität *Hochstamm ab 1,60 m Stammhöhe, 2-fach verschult, 8-10 cm Stammumfang*. Auf diese Weise können die typische Höhenentwicklung und Physiognomie eines Streuobstbestandes in traditioneller Kulturlandschaft erzielt und die hiermit verknüpften, gesamtökologischen Werte des Bestandes sicher sichergestellt werden.
  - Der Anlage des Streuobstbestandes werden unregelmäßige und artspezifische Pflanzabstände zugrunde gelegt (keine regelmäßigen Pflanzraster!), um die typische savannenartige Struktur des Lebensraumes zu erreichen. Folgende Pflanzabstände werden als Richtlinien beachtet:

Obstbaumart	Pflanzabstand (m)
Apfel	10 - 12
Birne	12 - 16
Zwetschge	8 - 10
Kirsche	12 - 16

- Um die Leistungsfähigkeit der Obstgehölze, wie auch ihren spezifischen Habitus als prägenden Aspekt der regionalen Kulturlandschaft zu entwickeln, werden traditionelle Schnittmaßnahmen des Streuobstbaus fachgerecht durchgeführt. Diese bestehen in einer Erziehungspflege, welche die ersten 5 Jahre im Frühjahr zum Zwecke der grundlegenden Kronenausformung (gezielte Förderung von kronenbildenden Leittrieben) angesetzt wird sowie einer nachfolgenden Auslichtungspflege. Im Rahmen der alle 2 bis 5 Jahre, je nach Bedarf durchzuführenden Auslichtungsschnitte, wird auf maßvolle Art und Weise dicht stehendes und abgestorbenes Obstholz entfernt.
- Um die Bestandesentwicklung sicher zu stellen, werden in Abhängigkeit vom örtlichen Wildverbissdruck angemessene Maßnahmen zum Schutz der Einzelbäume ergriffen (Stamm-manschetten, Knotengeflecht-Einhausungen). Zudem wird vornehmlich in den ersten beiden Standjahren auf ausreichende Bodenfeuchte geachtet und gegebenenfalls gewässert. Pflanzausfälle werden in Anlehnung an das eingangs angeführte Arten- und Sortenspektrum ersetzt, so dass die Ausdehnung und Gehölzdichte des Gesamtbestandes stabil bleibt.

- Auf den Einsatz von Fungiziden, Herbiziden und Insektiziden wird grundsätzlich verzichtet, um Lebensraumbedingungen in ihrer Gesamtheit zu sichern und die Entwicklung der Einzelbäume unter natürlichen, lokalen Standortvoraussetzungen zu gewährleisten. Lediglich auf maßvolle Art und Weise, wird im Wurzelbereich der Obstbäume eine organische Düngung (Mist, Kompost, keine Gülle!) vorgenommen. Anorganische Dünger werden grundsätzlich nicht ausgebracht.
- Die Pflege der Gras-/Krautfluren unter Obstgehölzen wird als Hochsommer-Mahd (Ende Juli/Anfang August) gestaltet und anfallendes Mähgut größtenteils abgeräumt, um Verfilzungen wie auch autogener Eutrophierung in diesen Bereichen vorzubeugen.

Eine Beweidung des Bestandes soll als alternative oder ergänzende Pflegemaßnahme nicht ausgeschlossen werden.

Grundsätzlich werden im Zuge von Mahd oder Beweidung jährlich mehrere Teilbereiche des Grünlandes, bevorzugt unter einzelnen Obstbäumen, über jeweils einen Winter unverändert belassen, um die Habitatvielfalt des Lebensraumes zu steigern.

#### *Anlage, Entwicklungs- und Erhaltungspflege einer habitatwirksamen Strauchhecke*

- Die geplante naturnahe Strauchhecke im südlichen Grenzbereich des Flurstückes wird in Anlehnung an naturraumspezifische Vorgaben aufgebaut, um landschaftsökologische und landschaftsästhetische Funktionswerte der Pflanzung sicher zu stellen. Aus vegetationsökologischer Sicht sind am betreffenden Standort Arten des Rhamno-Prunetea (Eurosibirische Schlehengebüsche) anzusiedeln (vgl. ABSP Lkr. Erlangen-Höchstadt), weshalb folgendes Artenspektrum strukturbildender Gehölze angestrebt wird:
 

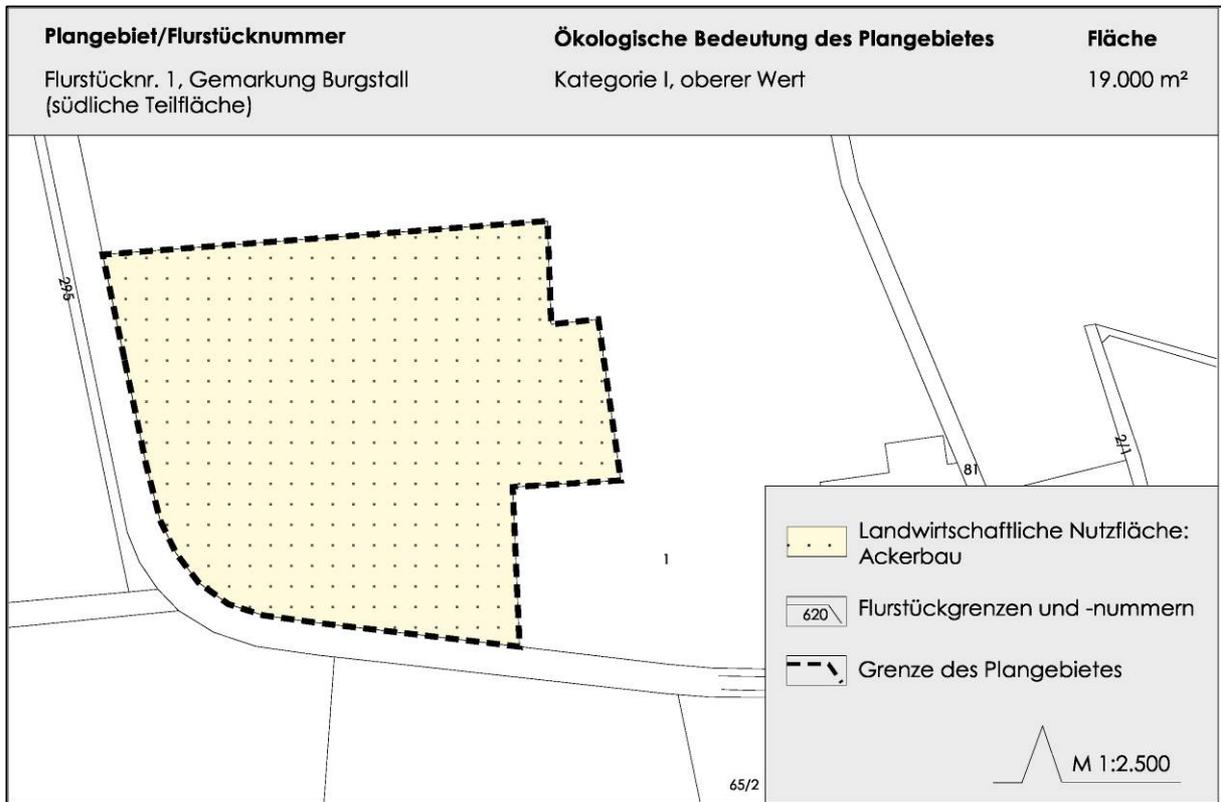
○ Prunus spinosa (Schwarzdorn, Schlehe)	40 %
○ Rosa canina, R. rubiginosa, Rosa arvensis (Wildrosenmischung)	30 %
○ Crataegus laevigata, C. monogyna (Weißdorn)	20 %
○ Acer campestre (Feldahorn)	10 %
- Eine Bodenvorbereitung ist aufgrund der angeführten, hohen Anteile standortvorbereitender Pioniergehölze nicht notwendig. Folgearten wie Cornus mas (Hartriegel), Euonymus europaeus (Gewöhnliches Pfaffenhütchen), Corylus avellana (Haselnuss), Sambucus nigra (Holunder) oder Lonicera xylosteum (Rote Heckenkirsche) bleiben bei der Pflanzung unberücksichtigt, da diese Arten auf besondere Standortverhältnisse angewiesen sind, die erst im Laufe des Sukzessionsprozesses eines Heckenzuges entstehen.
- Die Anlage der naturnahen Strauchhecke erfolgt durch eine 3-reihige Gehölzpflanzung auf einer Gesamtbreite von etwa 7,0 m (vgl. Pflanzschema 5 im Anhang), um eine ökologische Stabilität und Funktion der Struktur im Landschaftsgefüge sicherzustellen. Bei der Positionierung und Ausrichtung der Gehölzstruktur werden umgebenden Gehölzstrukturen berücksichtigt. Die Entwicklung der Einzelgehölze wird mittels einer Knotengeflecht-Einfriedung sowie einer 2-schürigen Mahd im Bereich der Stand- und Zwischenräume gewährleistet. Sollten Pflanzausfälle auftreten, so werden diese in Anlehnung an das vorangehend definierte Artenspektrum ersetzt. Das zugehörige Pflanzschema 5 im Anhang wird bei der Anlage der Gehölzstruktur beachtet.
- Die an den Gehölzmantel angrenzenden Saumstrukturen (Breite etwa 3 m) werden durch eine Spätsommermahd im 2-Jahresturnus gepflegt und anfallendes Mähgut abgeräumt, um langfristig eine Ausmagerung der Standorte zu erzielen.
- Es handelt sich um die Anlage einer freiwachsenden Hecke, was bedeutet, dass Formbeschneidungen grundsätzlich unterlassen werden. Es wird jedoch stets darauf geachtet, dass

die Breitendimension der Strauchhecken stabil bleibt und ausufernder Gehölzaufwuchs in den Saumbereichen gerodet wird. Ein erster bestandserhaltender Pflegeeingriff wird nach etwa 15 Entwicklungsjahren erfolgen, indem der Gehölmantel stückweise auf den Stock gesetzt wird. Dieser Stockhieb wird anschließend im 10- bis 15-Jahresturnus wiederholt.

- Um zusätzliche ökologische Qualitäten zu schaffen, werden im südlichen Bereich des Grundstückes unter Berücksichtigung gesetzlicher Abstandsflächen einzelne, naturraumtypische Solitärgehölze aufgepflanzt. Hierbei handelt es sich um *Acer campestre* (Feldahorn) der Pflanzqualität *Hochstamm, 2-fach verschult, 8-10 cm Stammumfang*. Die Entwicklung der Gehölze wird sichergestellt, indem für ausreichende Verbisschutz- und Verankerungsmaßnahmen gesorgt, sowie gegebenenfalls gewässert wird.
  
- Die vorangehend erläuterten Entwicklungsmaßnahmen werden im Rahmen eines Grundbucheintrages festgeschrieben und die Flurnummer 494, Gemarkung Burgstall als naturschutzrechtliche Ausgleichsfläche gesichert.

## Fl.Nr. 1(südliche Teilfläche), Burgstall (Ausgleichsfläche 1,9000 ha)

### Bestand



## Planung



### Naturschutzfachliche Entwicklung des Flurstückes 1, Burgstall

(Südwestliche Teilfläche: 19.000 m<sup>2</sup>)

 Ortstypische Großbäume frischer und mäßig trockener Standorte (Gesamtanzahl: 26 Stück)

 Regionaltypische Obsthochstämme (Gesamtstückzahl: etwa 85 Stück)

 Naturnahe, obstholzreiche Baum-/Strauchhecken und Strauchmassive (Gesamtfläche: etwa 3.300 m<sup>2</sup>)

 Extensivgrünland frischer und mäßig trockener Standorte (Gesamtfläche: etwa 14.950 m<sup>2</sup>)

 periodisch wasserführender Tümpel (Gesamtfläche: etwa 750 m<sup>2</sup>)

 Flurstücksgrenzen und -nummern

 Grenze des Plangebietes

Die im Einzelnen erforderlichen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen werden in Kapitel 6.2.1 dargestellt.

## Beschreibung und Pflege

nachfolgenden Auslichtungspflege. Im Rahmen der alle 2 bis 5 Jahre, je nach Bedarf durchzuführenden Auslichtungsschnitte, wird auf maßvolle Art und Weise dicht stehendes und abgestorbenes Obstholz entfernt.

- Um die Bestandesentwicklung sicher zu stellen, werden in Abhängigkeit vom örtlichen Wildverbissdruck angemessene Maßnahmen zum Schutz der Einzelbäume ergriffen (Stamm-manschetten, u. U. Knotengeflecht-Einhausungen). Zudem wird vornehmlich in den ersten beiden Standjahren auf ausreichende Bodenfeuchte geachtet und gegebenenfalls ge-wässert. Pflanzausfälle werden in Anlehnung an das eingangs angeführte Arten- und Sorten-spektrum ersetzt, so dass die Ausdehnung und Gehölzdichte des Gesamtbestandes stabil bleibt.
- Auf den Einsatz von Fungiziden, Herbiziden und Insektiziden wird grundsätzlich verzichtet, um Lebensraumbedingungen in ihrer Gesamtheit zu sichern und die Entwicklung der Einzel-bäume unter natürlichen, lokalen Standortvoraussetzungen zu gewährleisten. Lediglich auf maßvolle Art und Weise, wird im Wurzelbereich der Obstbäume eine organische Düngung (Mist, Kompost, keine Gülle!) vorgenommen. Anorganische Dünger werden grundsätzlich nicht ausgebracht.
- Die Pflege der Gras-/Krautfluren unter Obstgehölzen und Großbäumen wird als 1-schürige Mahd im Hochsommer (Mitte bis Ende Juli) gestaltet und anfallendes Mähgut großenteils abgeräumt, um Verfilzungen wie auch autogener Eutrophierung in diesen Bereichen vorzubeugen. Eine Beweidung (ausgenommen die Standweide) des Bestandes wird als alternative oder ergänzende Pflegemaßnahme nicht ausgeschlossen.

*Anlage, Entwicklungs- und Erhaltungspflege naturnaher Strauchbestände und Solitärgehölze im Bereich der Talflanken*

Um die Bedeutung des Streuobstbestandes als Lebensraum für die heimische Fauna zu steigern, und Nährstoffeinträge in den Talraum des Litzelbaches zu minimieren, werden habitatwirksame Strauchhecken, Strauchmassive und ortstypische Solitärgehölze unter Berücksichtigung folgender Richtlinien angelegt:

- Die etwa 100 Obstbäume (je nach Wahl der Obstarten und -sorten) entsprechen mindestens der Pflanzqualität *Hochstamm ab 1,60 m Stammhöhe, 2-fach verschult, 8-10 cm Stamm-umfang*. Auf diese Weise können die typische Höhenentwicklung und Physiognomie eines Streuobstbestandes in traditioneller Kulturlandschaft erzielt und die hiermit verknüpften, gesamtökologischen Werte des Bestandes sichergestellt werden.
- Der Anlage der Streuobstbestände werden unregelmäßige und artspezifische Pflanz-abstände zugrunde gelegt (keine regelmäßigen Pflanzraster), um die typische savannen-artige Struktur des Lebensraumes zu erreichen. Folgende Pflanzabstände werden als Richtlinien beachtet:

Obstbaumart	Pflanzabstand (m)
Apfel	10 - 12
Zwetschge	8 - 10
Birne/Kirsche	12 - 16
Walnuss/Kastanie	15 - 18

- Um die Leistungsfähigkeit der Obstgehölze, wie auch ihren spezifischen Habitus als prägenden Aspekt der regionalen Kulturlandschaft zu entwickeln, werden traditionelle Schnittmaßnahmen des Streuobstbaus fachgerecht durchgeführt. Diese bestehen in einer Erziehungspflege, welche die ersten 5 Jahre im Frühjahr zum Zwecke der grundlegenden Kronenausbildung (gezielte Förderung von kronenbildenden Leittrieben) angesetzt wird, sowie einer nachfolgenden Auslichtungspflege. Im Rahmen der alle 2 bis 5 Jahre, je nach Bedarf durchzuführenden Auslichtungsschnitte, wird auf maßvolle Art und Weise dicht stehendes und abgestorbenes Obstholz entfernt.
- Um die Bestandesentwicklung sicher zu stellen, werden in Abhängigkeit vom örtlichen Wildverbissdruck angemessene Maßnahmen zum Schutz der Einzelbäume ergriffen (Stammmanschetten, u. U. Knotengeflecht-Einhausungen). Zudem wird vornehmlich in den ersten beiden Standjahren auf ausreichende Bodenfeuchte geachtet und gegebenenfalls gewässert. Pflanzausfälle werden in Anlehnung an das eingangs angeführte Arten- und Sortenspektrum ersetzt, so dass die Ausdehnung und Gehölzdichte des Gesamtbestandes stabil bleibt.
- Auf den Einsatz von Fungiziden, Herbiziden und Insektiziden wird grundsätzlich verzichtet, um Lebensraumbedingungen in ihrer Gesamtheit zu sichern und die Entwicklung der Einzelbäume unter natürlichen, lokalen Standortvoraussetzungen zu gewährleisten. Lediglich auf maßvolle Art und Weise, wird im Wurzelbereich der Obstbäume eine organische Düngung (Mist, Kompost, keine Gülle!) vorgenommen. Anorganische Dünger werden grundsätzlich nicht ausgebracht.
- Die Pflege der Gras-/Krautfluren unter Obstgehölzen und Großbäumen wird als 1-schürige Mahd im Hochsommer (Mitte bis Ende Juli) gestaltet und anfallendes Mähgut großenteils abgeräumt, um Verfilzungen wie auch autogener Eutrophierung in diesen Bereichen vorzubeugen. Eine Beweidung (ausgenommen die Standweide) des Bestandes wird als alternative oder ergänzende Pflegemaßnahme nicht ausgeschlossen.

*Anlage, Entwicklungs- und Erhaltungspflege naturnaher Strauchbestände und Solitärgehölze im Bereich der Talflanken*

Um die Bedeutung des Streuobstbestandes als Lebensraum für die heimische Fauna zu steigern, und Nährstoffeinträge in den Talraum des Litzelbaches zu minimieren, werden habitatwirksame Strauchhecken, Strauchmassive und ortstypische Solitärgehölze unter Berücksichtigung folgender Richtlinien angelegt:

- Die geplanten, etwa 60 m langen Baum-/Strauchhecken werden in Anlehnung an naturraumspezifische Vorgaben aufgebaut, um landschaftsökologische wie auch landschaftsästhetische Funktionswerte der Pflanzung sicher zu stellen. Aus vegetations-ökologischer Sicht sind am betreffenden Standort Arten des Rhamno-Prunetea (Eurosibirische Schlehengebüsche) anzusiedeln (vgl. ABSP Lkr. Erlangen-Höchstadt), weshalb folgendes Artenspektrum strukturbildender Gehölze angestrebt wird:

○ <i>Prunus spinosa</i> (Schwarzdorn, Schlehe)	40 %
○ <i>Rosa canina</i> , <i>R. rubiginosa</i> , <i>Rosa arvensis</i> (Wildrosenmischung)	30 %
○ <i>Crataegus monogyna</i> , <i>C. laevigata</i> (Weißdorn)	20 - 25 %
○ Obsthochstämme (bewährte ortstypische Apfel-, Zwetschgen-, Birnensorten)	5 - 10 %

- Eine Bodenvorbereitung ist aufgrund der angeführten, hohen Anteile standortvorbereitender Pioniergehölze nicht notwendig. Folgearten wie *Cornus mas* (Hartriegel), *Euonymus europaeus* (Gewöhnliches Pfaffenhütchen), *Corylus avellana* (Haselnuss), *Sambucus nigra* (Holunder) oder *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) bleiben bei der Pflanzung unberücksichtigt, da diese Arten auf besondere Standortverhältnisse angewiesen sind, die erst im Laufe des Sukzessionsprozesses eines Heckenzuges entstehen.
- Die Anlage der obstreichen Heckenstrukturen und Strauchmassive erfolgt durch mehrreihige Gehölzpflanzungen auf einer Gesamtbreite von etwa 7,0 m bis 14,0 m (vgl. Pflanzschemata 4 und 7 im Anhang i. V. m. Entwicklungskonzept S. 39), um eine ökologische Stabilität und Funktion der Strukturen im Landschaftsgefüge sicherzustellen. Die artspezifische Entwicklung der Einzelgehölze wird mittels einer 2-schürigen Mahd im Bereich der Stand- bzw. Zwischenräume und im Falle hohen Verbissdrucks durch eine Knotengeflecht-Einfriedung gewährleistet. Sollten Pflanzausfälle auftreten, so werden diese in Anlehnung an das vorangehend definierte Artenspektrum ersetzt. Die zugehörigen Pflanzschemata 4 und 7 im Anhang werden bei der Anlage der Gehölzstrukturen beachtet.
- Es handelt sich um die Anlage freiwachsender Heckenstrukturen und Strauchbestände, was bedeutet, dass Formbeschneidungen grundsätzlich unterlassen werden. Es wird jedoch stets darauf geachtet, dass die Breitendimension der Heckenriegel und Strauchmassive stabil bleibt und ausufernder Gehölzaufwuchs in den umgebenden Grünlandbeständen gerodet wird. Ein erster bestandserhaltender Pflegeeingriff wird nach etwa 15 Entwicklungsjahren erfolgen, indem der Gehölzmantel abschnittsweise auf den Stock gesetzt wird. Dieser Stockhieb wird anschließend im 10- bis 15-Jahresturnus wiederholt.
- Um zusätzliche ökologische und ästhetische Qualitäten (insbesondere auch im Hinblick auf eine attraktive Eingrünung Burgstalls) zu schaffen, werden im Übergangsbereich zum Straßenraum sowie in Anbindung an die geplanten Heckenriegel und Strauchmassive naturraumtypische Großbäume aufgepflanzt. Dies erfolgt stets unter Berücksichtigung gesetzlich vorgegebener Abstandsflächen und nachfolgend angeführten Artenspektrums. Zur Gemeindeverbindungsstraße Burgstall – Steinbach sind Grenzabstände von 4,0 m vorgesehen.

Solitiergehölze auf mäßig trockenen bis frischen Standorten:

- *Tilia cordata*, Pflanzqualität: Hochstamm, 2xv, o. B., 10-12 STU
- *Quercus robur* (Stieleiche), Pflanzqualität: Hochstamm, 2xv, m. B., 10-12 STU
- *Acer campestre* (Feld-Ahorn): Hochstamm, 2xv, o. B., 10-12 STU
- *Betula pendula* (Hängebirke), Pflanzqualität: Hochstamm, 2xv, m. B., 10-12 STU

Die artspezifische Entwicklung der Baumstrukturen wird sichergestellt, indem für ausreichende Verbisschutz- und Verankerungsmaßnahmen gesorgt und gegebenenfalls gewässert wird.

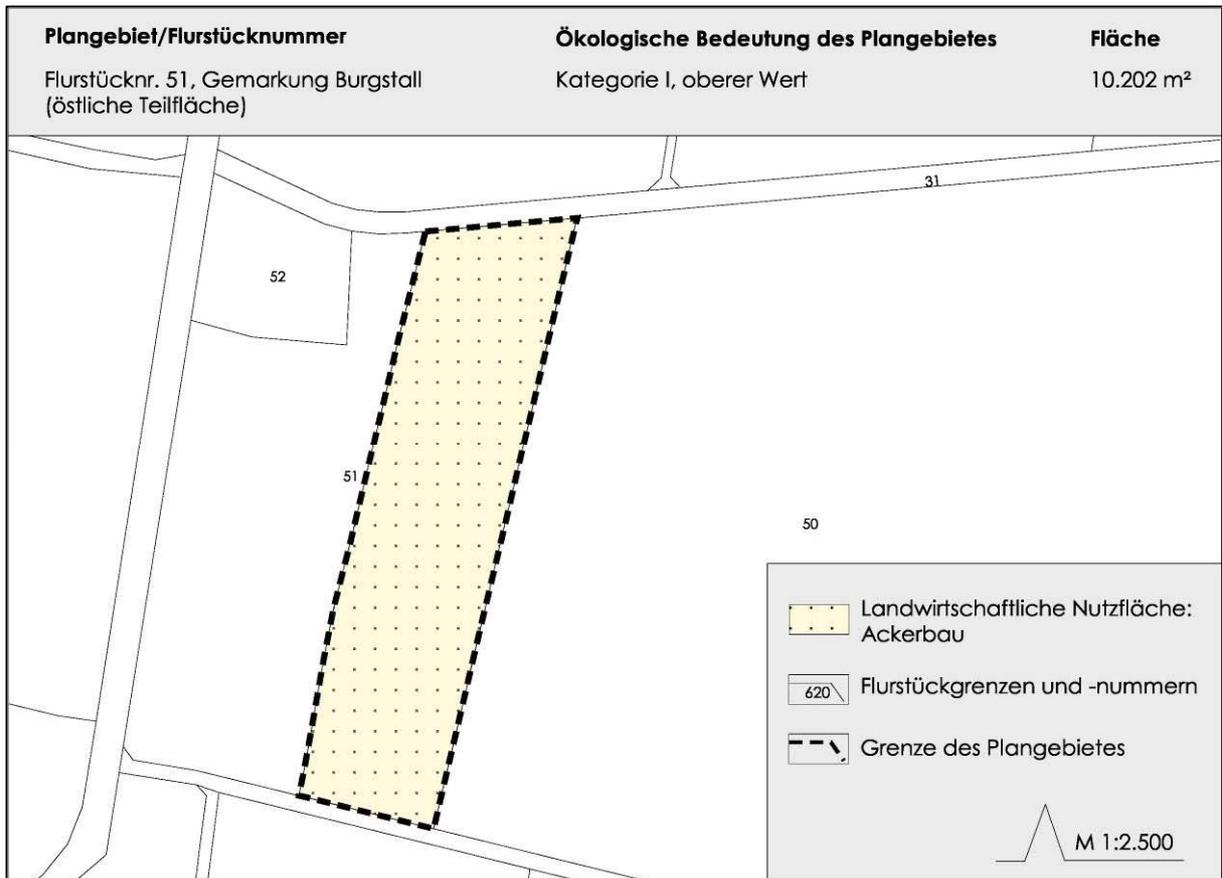
*Entwicklung und Pflege eines ephemeren Stillgewässers*

Im Bereich einer sanften Geländesenke ist die Anlage eines etwa 750 m<sup>2</sup> Fläche einnehmenden, temporär wasserführenden Stillgewässers vorgesehen. Diesbezüglich finden folgende Richtlinien Beachtung:

- Um die Integration des Gewässerkörpers in die Landschaftsstruktur zu gewährleisten und erdbauliche Maßnahmen auf ein unbedingt erforderliches Maß zu begrenzen wird das Gewässerprofil im Bereich einer bestehenden, sanften Geländesenke angelegt. Anfallendes Aushubmaterial wird abtransportiert und fachgerecht verwertet oder in direkter Umgebung flach angedeckt (max. Auftragshöhe: 0,20 m)
- Die Wasserführung des Tümpels ist durch den Zufluss unbelasteten Oberflächenwassers, Hangdruckwassers wie auch Grundwassers (die Anbindung des Stillgewässers an einen benachbarten Privatbrunnen auf Flurstück 1, Gemarkung Burgstall ist vorgesehen) gesichert.
- Das Gewässerprofil wird stockwerkartig, mit ausgedehnten amphibischen Kontaktzonen (periodisch austrocknende Flachwasserbereiche, Wassertiefe: 0,50 bis 0,10 m, Uferneigungen: 1/5 bis 1/10) und kleineren, ggf. ganzjährig wasserführenden Tiefenwasserzonen (Wassertiefe: 1,00 bis 1,50 m) ausgebildet, um Lebensraumanforderungen möglichst vieler, heimischer Tier- und Pflanzenarten gerecht zu werden. Ergänzend wird auf die Modellierung langer und vielgestaltiger Uferlinien geachtet (Anlage von Landzungen, Buchten, Inseln).
- Die gegebenenfalls erforderliche Abdichtung der Gewässersohle und –ufer erfolgt ausschließlich mittels natürlicher Materialien (bindige Lehm-/Tonauflagen). Beton- und Kunststoffauflagen werden grundsätzlich ausgeschlossen.
- Innerhalb wie auch im unmittelbaren Umfeld des Stillgewässers werden keine Pflanzmaßnahmen durchgeführt, um natürliche Sukzessionsprozesse bzw. den regionaltypischen Artentransfer zu ermöglichen. Die gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen (5- bis 10 m breite Saumstrukturen) werden im 3-Jahresturnus durch eine Herbstmahd gepflegt. Hierdurch kann wertmindernden Verbuschungen der Uferbereiche und Wasserwechselzonen vorgebeugt werden. Lediglich einzelne Gehölzgruppen verbleiben ungenutzt.
- Natürlichen Verlandungsprozessen wird durch flache Sohlräumungen im 10-Jahresturnus entgegengewirkt. Derartige Pflegemaßnahmen erfolgen stets in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutz- bzw. Wasserbehörde und orientieren sich an naturverträglichen Methoden und Pflegezeitpunkten.

## Fl.Nr. 51, Burgstall (Ausgleichsfläche 1,0202 ha)

### Bestand



## Planung



## Beschreibung und Pflege

Flurstück 51, Gemarkung Burgstall (östliche Teilfläche: 10.202 m²)

*Anlage, Entwicklungs- und Erhaltungspflege strukturreicher Streuobstbestände*

- Die geplanten Streuobstbestände werden mit bewährten, regionaltypischen Obstarten und –sorten aufgebaut, um ihre Etablierung bei naturraumspezifischen Standortbedingungen wie auch ihre gesamtökologische Funktionalität im Landschaftsgefüge zu gewährleisten. Das Arten- und Sortenspektrum der Anlage umfasst vor diesem Hintergrund insbesondere Obstsorten folgender Aufstellung:
  - Apfel:  
Kaiser Wilhelm, Roter Boskoop, Ananasrenette, Berlepsch, James Grieve, Geflammtter Kardinal, Dülmener Rosenapfel, Gravensteiner, Blenheim Goldrenette, Rheinischer Bohnapfel, Geheimrat Oldenburg, Biesterfelder Renette, Gewürzluiken, Jacob Fischer, Klarapfel, Winterrambur, Ontarioapfel, Prinz Albrecht, Grahams Jubiläumsapfel, Goldparmäne
  - Zwetschge:  
Fränkische Hauszwetschge, Graf Althans, Chrudiemer, Wangenheims Frühzwetschge
  - Birne:  
Clapps Liebling, Gellerts Butterbirne, Gute Graue, Oberösterreichische Weinbirne
  - Süßkirsche:  
Große schwarze Knorpelkirsche, Schauenburger, Frühe rote Meckenheimer Unterländer
- Die etwa 75 Obstbäume (je nach Wahl der Obstarten und –sorten) entsprechen mindestens der Pflanzqualität *Hochstamm ab 1,60 m Stammhöhe, 2-fach verschult, 8-10 cm Stammumfang*. Auf diese Weise können die typische Höhenentwicklung und Physiognomie eines Streuobstbestandes in traditioneller Kulturlandschaft erzielt und die hiermit verknüpften, gesamtökologischen Werte des Bestandes sichergestellt werden.
- Der Anlage der Streuobstbestände werden unregelmäßige und artspezifische Pflanzabstände zugrunde gelegt (keine regelmäßigen Pflanzraster), um die typische savannenartige Struktur des Lebensraumes zu erreichen. Folgende Pflanzabstände werden als Richtlinien beachtet:

Obstbaumart	Pflanzabstand (m)
Apfel	10 - 12
Zwetschge	8 - 10
Birne/Kirsche	12 - 16

- Um die Leistungsfähigkeit der Obstgehölze, wie auch ihren spezifischen Habitus als prägenden Aspekt der regionalen Kulturlandschaft zu entwickeln, werden traditionelle Schnittmaßnahmen des Streuobstbaus fachgerecht durchgeführt. Diese bestehen in einer Erziehungs- pflege, welche die ersten 5 Jahre im Frühjahr zum Zwecke der grundlegenden Kronen- ausformung (gezielte Förderung von kronenbildenden Leittrieben) angesetzt wird, sowie einer nachfolgenden Auslichtungspflege. Im Rahmen der alle 2 bis 5 Jahre, je nach Bedarf durchzuführenden Auslichtungsschnitte, wird auf maßvolle Art und Weise dicht stehendes und abgestorbenes Obstholz entfernt.

- Birne:  
Clapps Liebling, Gellerts Butterbirne, Gute Graue, Oberösterreichische Weinbirne
  - Süßkirsche:  
Große schwarze Knorpelkirsche, Schauenburger, Frühe rote Meckenheimer Unterländer
- Die etwa 75 Obstbäume (je nach Wahl der Obstarten und –sorten) entsprechen mindestens der Pflanzqualität *Hochstamm ab 1,60 m Stammhöhe, 2-fach verschult, 8-10 cm Stammumfang*. Auf diese Weise können die typische Höhenentwicklung und Physiognomie eines Streuobstbestandes in traditioneller Kulturlandschaft erzielt und die hiermit verknüpften, gesamtökologischen Werte des Bestandes sichergestellt werden.
  - Der Anlage der Streuobstbestände werden unregelmäßige und artspezifische Pflanzabstände zugrunde gelegt (keine regelmäßigen Pflanzraster), um die typische savannenartige Struktur des Lebensraumes zu erreichen. Folgende Pflanzabstände werden als Richtlinien beachtet:

Obstbaumart	Pflanzabstand (m)
Apfel	10 - 12
Zwetschge	8 - 10
Birne/Kirsche	12 - 16

- Um die Leistungsfähigkeit der Obstgehölze, wie auch ihren spezifischen Habitus als prägenden Aspekt der regionalen Kulturlandschaft zu entwickeln, werden traditionelle Schnittmaßnahmen des Streuobstbaus fachgerecht durchgeführt. Diese bestehen in einer Erziehungs- und Pflege, welche die ersten 5 Jahre im Frühjahr zum Zwecke der grundlegenden Kronenausbildung (gezielte Förderung von kronenbildenden Leittrieben) angesetzt wird, sowie einer nachfolgenden Auslichtungspflege. Im Rahmen der alle 2 bis 5 Jahre, je nach Bedarf durchzuführenden Auslichtungsschnitte, wird auf maßvolle Art und Weise dicht stehendes und abgestorbenes Obstholz entfernt.
- Die geplanten, zwischen 40,0 und 60,0 m langen Baum-/Strauchhecken werden in Anlehnung an naturraumspezifische Vorgaben aufgebaut, um landschaftsökologische wie auch landschaftsästhetische Funktionswerte der Pflanzung sicher zu stellen. Aus vegetationsökologischer Sicht sind am betreffenden Standort Arten des Rhamno-Prunetea (Eurosibirische Schlehengebüsche) anzusiedeln (vgl. ABSP Lkr. Erlangen-Höchstadt), weshalb folgendes Artenspektrum strukturbildender Gehölze angestrebt wird:
  - *Prunus spinosa* (Schwarzdorn, Schlehe) 40 %
  - *Rosa canina*, *R. rubiginosa*, *Rosa arvensis* (Wildrosenmischung) 30 %
  - *Crataegus monogyna*, *C. laevigata* (Weißdorn) 20 - 25 %
  - Obsthochstämme (bewährte ortstypische Apfel-, Zwetschgen-, Birnensorten) 5 - 10 %
- Eine Bodenvorbereitung ist aufgrund der angeführten, hohen Anteile standortvorbereitender Pioniergehölze nicht notwendig. Folgearten wie *Cornus mas* (Hartriegel), *Euonymus europaeus* (Gewöhnliches Pfaffen-hütchen), *Corylus avellana* (Haselnuss), *Sambucus nigra* (Holunder) oder *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) bleiben bei der Pflanzung unberücksichtigt, da diese Arten auf besondere Standortverhältnisse angewiesen sind, die erst im Laufe des Sukzessionsprozesses eines Heckenzuges entstehen.
- Die Anlage der obstreichen Heckenstruktur erfolgt durch eine 3-reihige Gehölzpflanzung auf einer Gesamtbreite von etwa 7,0 m (vgl. Pflanzschema 4 im Anhang), um eine ökologische Stabilität und Funktion der Struktur im Landschaftsgefüge sicherzustellen. Die artspezifische Entwicklung der Einzelgehölze wird mittels einer 2-schürigen Mahd im Bereich der Stand- bzw. Zwischenräume und im Falle hohen Verbissdrucks durch eine Knotengeflecht-Einfriedung gewährleistet. Sollten Pflanzausfälle auftreten, so werden diese in Anlehnung an das

vorangehend definierte Artenspektrum ersetzt. Das zugehörige Pflanzschema 4 im Anhang wird bei der Anlage der Gehölzstruktur beachtet.

- Es handelt sich um die Anlage freiwachsender Heckenstrukturen, was bedeutet, dass Formbeschneidungen grundsätzlich unterlassen werden. Es wird jedoch stets darauf geachtet, dass die Breitendimension der Heckenriegel stabil bleibt und ausufernder Gehölzaufwuchs in den umgebenden Grünlandbeständen gerodet wird. Ein erster bestands-erhaltender Pflegeeingriff wird nach etwa 15 Entwicklungsjahren erfolgen, indem der Gehölzmantel abschnittsweise auf den Stock gesetzt wird. Dieser Stockhieb wird anschließend im 10- bis 15-Jahresturnus wiederholt.