



Stadt Herzogenaurach

Umweltbericht

zum

Bebauungsplan Nr 54 mit integriertem Grünordnungsplan „Herzo Base – adidas Sport Center“

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

0 Verzeichnisse

Inhalt

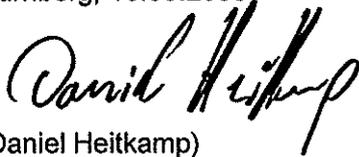
0	Verzeichnisse	II
0.1	Bearbeiter	III
1	Einleitung	1
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes	1
1.2	Ziele des Umweltschutzes gem. Fachgesetzen und Fachplänen	1
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	3
2.1	Bestandsaufnahme	3
2.1.1	Schutzgut Boden	3
2.1.2	Schutzgut Wasser	4
2.1.3	Schutzgut Klima.....	5
2.1.4	Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften.....	5
2.1.5	Schutzgut Landschaftsbild.....	6
2.1.6	Mensch	6
2.2	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	7
2.3	Bestandsbewertung (vgl. Bestandsplan, Eingriffsbilanzierung im Anhang)	7
2.4	Entwicklungsprognose	8
2.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	9
2.5.1	Eingriffsvermeidung und –verringerung.....	9
2.5.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	10
2.5.3	Ausgleich der unvermeidbaren Eingriffe.....	11
2.6	Planungsalternativen	11
3	Sonstige Angaben.....	12
3.1	Methodik der Umweltprüfung	12
3.2	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	12
3.3	Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen.....	12
4	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	13
5	Literatur.....	14
6	Anhang	15

Ausgleichsflächen	16
Ausgleichsflächen	17
Fläche 65	18
Fläche 234	25
Fläche 346/2	29

0.1 Bearbeiter

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

Nürnberg, 10.06.2008



(Daniel Heitkamp)

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes

Der Bebauungsplan Nr. 54 „Herzo-Base – adidas Sport Center“ hat die Errichtung eines Sportcenters (aSC) sowie eine Fläche für Bauten der Freizeit zur Ausübung von Sport mit Neben- und KFZ-Stellflächen auf einer Teilfläche der Herzo Base zum Ziel.

Für die Mitarbeiter der adidas AG und als kommerzielles Freizeitangebot für den Umkreis soll das aSC eine bauliche und freiräumliche einmalige Lösung anbieten. Gleichzeitig soll die integrierte Grünordnungsplanung Grundlage für eine hochwertige Freianlagengestaltung bilden, die eine Verbindung zu den bleibenden Grünzügen im Westen und v.a. im Osten durch grüne Bänder erschafft.

Der Geltungsbereich wird begrenzt:

- im Südwesten durch den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 50 „Herzo Base – Wohngebiet“, im Süden durch geplante Gewerbe- und Sondergebietsflächen.
- im Westen durch das öffentliche Plateau und den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 52 „Herzo-Base - Sondergebiet Hotel“.
- Im Norden durch das öffentliche Plateau und den Bebauungsplan Nr. 51, die „Herzo-Base World of Sports“ mit dem Verwaltungssitz der adidas AG.
- im Osten durch Ackerflächen.

Die Gesamtfläche des **Geltungsbereiches** für den ersten Bauabschnitt beträgt ca. **8,2 ha**, die **Eingriffsfläche 4,8 ha** (vgl. Bestandsplan im Anhang, Kap. 6).

1.2 Ziele des Umweltschutzes gem. Fachgesetzen und Fachplänen

Grundlage der Bestandsbewertung ist im Einvernehmen mit den beteiligten Fachbehörden die Erfassung von 1993, die für den gesamten Entwicklungsbereich „Herzo Base“ durchgeführt worden ist, ungeachtet der mittlerweile fortgeschrittenen baulichen Entwicklung im Umfeld des hier behandelten Planungsbereichs. Die nachfolgenden Zielsetzungen von Fachprogrammen und die Bestandsbeschreibungen (vgl. Kap. 2) entsprechen daher zum großen Teil nicht mehr den derzeitigen Gegebenheiten vor Ort, werden jedoch bei der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt.

Im Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) mit Stand 2001 ist der Großteil des Plangebiets 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 (Überflugbeobachtung, Status unklar), Baumpieper, Kernbeißer (Status unklar).

Das Ziel in diesem Bereich ist die Erhaltung und Entwicklung von sandigen Magerwiesen und -weiden mit vereinzelt Gehölzgruppen, um den vorhandenen, wertgebenden Arten Lebensraum zu bieten. Durch die Kartierung aus dem Jahr 1993 vom

Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie i.A. von Planungsbüro Grebe wurden diese Flächen als „Wiese halbfett“, als „Altgrasflur“ und als „Ruderalflur“ erfasst.

In der Biotopkartierung der militärischen Liegenschaften von 1993 sind dagegen nur Teile des oben erwähnten ABSP-Lebensraums als **Biotop Nr. 49** erfasst. Innerhalb dieser Fläche bleibt ferner der Anteil erfassungswürdiger Teilbereiche unter 100%. Sehr kleinflächig sind in dieser Fläche bodensaure Magerrasen ausgebildet, die nach Art. 13d BayNatSchG schutzwürdig sind. Weitere nach dem Naturschutzgesetz geschützte Flächen finden sich im Plangebiet nicht.

Im Flächennutzungs- mit Landschaftsplan ist als Ziel derzeit noch Fläche für Gemeinbedarf für eine Schule festgesetzt. Die angrenzend dargestellten Grünzüge wurden im vorliegenden B-Plan berücksichtigt. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren überarbeitet. Die Änderung der Nutzungsart von Fläche für Gemeinbedarf in ein Sondergebiet für Sportnutzung führt zu keiner Änderung in Bezug auf die Zielsetzung des Umweltschutzes in diesem Bereich. Bezogen auf die Umweltziele der Stadt Herzogenaurach kann daher der B-Plan als aus dem Flächennutzungsplan abgeleitet betrachtet werden und stellt gegenüber der dortigen Planung keinen erhöhten Eingriff in Natur und Landschaft dar.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme

Die naturschutzfachlichen Schutzgüter wurden im Zuge eines städtebaulich-landschaftsplanerischen Gutachtens zur Nachnutzung des Kasernenbereiches der US-Armee durch die Landschaftsarchitekten Prof.-Ing. Reinhard Grebe (LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGIE 1994) weiträumig untersucht. Im Einvernehmen mit den beteiligten Fachbehörden erfolgt die Bestandsbewertung auf der Basis dieses Gutachtens (Kartierung 1993), die für den gesamten Entwicklungsbereich „Herzo Base“ durchgeführt worden ist, ungeachtet der mittlerweile fortgeschrittenen baulichen Entwicklung. Die Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP) mit integriertem Landschaftsplan ist seit dem 03.03.2005 wirksam. Dessen Zielaussagen werden bei der Beschreibung des Untersuchungsraums dargestellt. Die parallel durchzuführende Überarbeitung des FNP ergibt bezogen auf den Bestand von Natur und Landschaft keine Veränderungen (vgl. oben, Kap. 1.2).

Das Plangebiet gehört zur naturräumlichen Untereinheit „Aurach-Zenn-Bibert-Platten“ der naturräumlichen Einheit „Mittelfränkisches Becken“. Es handelt sich um eine flachwellige Verebnungszone im Keuper. Auf den flachen Höhen nördlich der Aurach wird der Untergrund aus Unterem Burgsandstein mit äolischen Deckschichten (Löss) aufgebaut. Die Potenzielle Natürliche Vegetation wäre nach HOHENESTER (1978) der Hainbuchen-Eichen-Birken-Wald.

Die reale Vegetation wird von menschlicher Nutzung geprägt. Auf den landwirtschaftlich begünstigten Böden der flachen Hänge wird überwiegend Ackerbau betrieben. Das Plangebiet war jedoch als ehemaliger Militärstandort „Herzo Base“ überwiegend als intensive und extensive Grünanlage genutzt worden (z.T. beweidet).

Vorbeeinträchtigungen bestehen insbesondere durch die vorhandenen Straßen- und Verkehrsverhältnisse sowie die angrenzenden Baugebiete mit ihren Flächenversiegelungen.

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 folgende Bodenbildung entwickelt:

- auf den Keupersanden Braunerden und Podsolbraunerden (im Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes),
- in den lehmigeren Muldenlagen und im Bereich der Basisletten des Unteren Burgsandsteines Parabraunerden und Pseudogleye (benachbart, jedoch außerhalb des Geltungsbereiches)

Landwirtschaftlich haben diese stark lehmigen Sande eine mittlere Ertragsfähigkeit.

Das Areal wurde im Januar 2002 mit Sondierbohrungen vertiefend auf Altlasten untersucht (GeoCon 2003). Es liegen keine Hinweise mehr auf Kontaminationen vor. Die ehemalige Landebahn und die nördlich an den Geltungsbereich angrenzende Altlast, die Skeef Ranch, F26, wurden durch Bodenabtrag saniert. Auf Grund der ehemaligen militärischen Nutzung ist dennoch nicht auszuschließen, dass weitere Altlasten auftreten können. Bei entspr. Auffälligkeiten sind die zuständigen Stellen, das Landratsamt Erlangen-Höchststadt und das Wasserwirtschaftsamt umgehend zu verständigen.

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.

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.

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

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 wasserstauenden Lehmschichten des Basisletten nur sehr langsam. Bei stärkeren Regenereignissen kommt es daher leicht zu Staunässe und temporären Wasserflächen.

Fließgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Wasser- und Heilquellenschutzgebiete sind nicht ausgewiesen.

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, Städtebaulichlandschaftliches 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.

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem. Die vom Schmutzwasser getrennte Ableitung des Regenwassers und dessen Rückhaltung in naturnah gestalteten Becken mit flachen Böschungen kann die Beeinträchtigung des Wasserrückhalts ausgleichen und den Eingriff in das Oberflächenwasserregime erheblich mindern. Die entsprechend der anfallenden Wassermengen ausreichend großflächig dimensionierten, naturnah geformten Becken und offenen Grabensysteme tragen neben der Rückhaltung auch zur Versickerung und damit zur Verbesserung der Grundwasserneubildung bei.

Die Durchlässigkeit des Baugrundes selbst erfüllt nicht die technischen Anforderungen für eine Versickerung des nicht verunreinigten Niederschlagswassers auf der Baufläche. Aus diesem Grund muss der Überlauf der Zisternen u. ähnliches an das Regenwassersystem angeschlossen werden.

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/jährlich,
- Jahresdurchschnittstemperaturen mit 8 bis 9 Grad deutlich über dem bayerischen Durchschnitt.
- Hauptwindrichtung ist Südwest, so dass der ausgeprägte Kuppenbereich mit der vorgelagerten nach Südwesten offenen Fläche den starken Winden ausgesetzt ist.

Der Planungsraum ist kein Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiet mit bedeutsamer Entlastungsfunktion für klimatisch belastete Siedlungsbereiche. Auf Grund des vorhandenen Geländereiefs kann auf dem Gebiet entstehende Kaltluft nicht in Richtung von benachbarten Siedlungsflächen abfließen.

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. –minimierung

Aufgrund der oben beschriebenen Situation ist durch eine zukünftige Bebauung keine negative Auswirkung auf das Klima zu erwarten. Die kleinklimatischen Auswirkungen werden zudem durch die grünordnerischen Maßnahmen (Anlage von großen Grünflächen) gemindert.

2.1.4 Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften

Die Biotopausstattung auf der Herzobase selbst sowie im näheren Umgriff ist bereits 1993 umfangreich dokumentiert worden.

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

Den Lebensgemeinschaften im Geltungsbereich kommt im Sinne des Artenschutzes eine überwiegend mittlere Bedeutung zu. Die wertvollen, regional bedeutsamen trockenen Extensivwiesen und –weiden, die im ABSP mit der Lebensraumnummer

6431-A587 erfasst sind, lagen vorwiegend nördlich und westlich außerhalb des Geltungsbereichs wie die Ergebnisse der Biotopkartierung des Standortübungsplatzes (MÜHLHOFER 1993) und die Kartierung der Flora (IVL 1993) zeigen. Die Flächen waren überwiegend beweidet. Es fanden sich dort wertgebende Pflanzen wie *Campanula rapunculus*, *Herniaria glabra* und Vogelarten wie der Steinschmätzer (Überflugbeobachtung, Status unklar), Baumpieper, Kernbeißer (Status unklar). Die halbfetten Wirtschaftswiesen, Altgrasbestände und vor allem die flächenmäßig dominierenden Ruderalfluren im Geltungsbereich (vgl. Bestandsplan im Anhang, Kap. 6) stellen dagegen überwiegend Offenlandlebensräume mittlerer Bedeutung dar. Eine gewisse Bedeutung kommt den Flächen auch als Lebensraum für Insekten zu (Heuschrecken, Tagfalter).

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung

Durch die geplanten Gestaltungsmaßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und die Ausgleichsmaßnahmen werden die Voraussetzungen für die Sicherung, den Erhalt und den weiteren Ausbau der bereits vorhandenen Lebensgemeinschaften gewährleistet. Die durch Baumaßnahmen reduzierten Lebensbereiche werden im Zuge der neu zu erstellenden Ausgleichsflächen kompensiert (vgl. Kap.2.3).

2.1.5 Schutzgut Landschaftsbild

Derzeitig gehen v.a. von der östlich benachbarten Bebauung des Industriegebiets Kuhwasen sowie der ehemaligen Hausmülldeponie im Südosten des Geltungsbereichs Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild aus:

- Die Gebäude im Industriegebiet Kuhwasen stehen ohne vermittelnde Einbindung durch Gehölze in der Landschaft und bilden so einen landschaftstuntypischen Bruch zwischen Bebauung und freier Landschaft.
- Die steilen Böschungen der ehemaligen Hausmülldeponie stellen trotz der Bepflanzung ebenfalls einen Fremdkörper in der Landschaft dar.

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung

Das Ortsbild wird durch den markanten Baukörper auf Grund seiner Dimensionierung entscheidend geprägt und neu gestaltet. Die grünordnerischen Maßnahmen werden die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zum großen Teil kompensieren.

Durch die Eingliederung des adidas Sport Center in den Gesamtverbund der umliegenden Gebäude (teilweise in Planung befindlich) wird ein offener Charakter mit großen zusammenhängenden Grünzügen geschaffen. Durch diesen Verbund wird der Gesamteindruck als weniger störend für das Landschaftsbild empfunden.

2.1.6 Mensch

Mit Überschreitung der zulässigen Grenz- und Richtwerte durch Gewerbe- oder Freizeitlärm (Sportlärm) in den angrenzenden Wohngebieten (Herzo Base und Niederndorf) durch das neue Sport Center ist auf Grund der Beschränkung der Emitenten für beide Lärmklassen nicht zu rechnen (Festsetzung von immissionswirk-

samen flächenbezogenen Schalleistungspegel für Gewerbelärm: 45 dB(A)/m² nachts, 60 dB(A)/m² tags und Sportlärm im Gebiet SO1a+b+c: 55 dB(A)/m² nachts, 70 dB(A)/m² tags bzw. 65 dB(A)/m² tags während der Ruhezeiten (vgl. Planteil) bzw. für den Sportplatz zwischen Stadtumlandbahn und SO1b+c (Sportzentrum): 45 dB(A)/m² nachts, 60 dB(A)/m² tags bzw. 60 dB(A)/m² tags während der Ruhezeiten .

Die durchgeführten Schallausbreitungsberechnungen hinsichtlich des Straßenverkehrslärms ergeben keine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für das Allgemeine Wohngebiet „Herzo Base“. Die Verlängerung des Lärmschutzwalls nach Süden ist aus schalltechnischer Sicht nicht erforderlich. Nähere Informationen hierzu sind dem Gutachten „Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung“ (ibas 2008) zu entnehmen.

2.2 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.

2.3 Bestandsbewertung (vgl. Bestandsplan, Eingriffsbilanzierung im Anhang)

Im Zuge der Erstellung des Masterplanes zur Herzo Base wurden folgende Bestandstypen im Geltungsbereich erfasst (IVL i.A. Planungsbüro Grebe 1993):

Altgrasflur, Ruderalflur, Wiese, halbfett, Acker, Siedlung, Straße, Altgrasflur mit mageren Teilflächen.

Die Beschreibungen der einzelnen Bereiche sind den vorgenannten Gutachten entnommen. Diese Bereiche wurden in folgende Kategorien gemäß dem Leitfadens „Bauen im Einklang mit der Natur und Landschaft, Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (Bay. StMLU) eingeordnet:

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

Vollständig versiegelte Flächen. Im nordöstlichen Teil des Geltungsbereichs in Form bestehender Straßen und Wendeanlagen.

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

Intensive landwirtschaftliche Nutzflächen (v.a. Acker) am Ostrand des Plangebiets und halbfette Wiesenflächen im nördlichen Randbereich.

„Wiese halbfett: Größere Wiesenbereiche zeigen einen höheren Anteil von Nährstoffzeigern. Sie unterliegen oder unterlagen wohl einer gewissen Düngung.“ (Flächen „W“ Biotopbeschreibungen Herzo-Base 1993, – Kategorie I oben).

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

Ruderalfluren decken den Großteil des Eingriffsbereichs ab.

„Ruderalfluren sind durch eine natürliche Sukzession aus verschiedenen Gräsern, vor allem trockenen Beständen, entstanden, sie bilden keine geschlossene Narbe. Daher stellen sich hier auch Ackerwildkräuter wie *Mycosurus minimus* u.a. Arten ein.“

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

In dieser Wertstufe liegen die Altgrasfluren im westlichen, östlichen und südlichen Rand des Geltungsbereichs.

„Altgrasfluren sind ungedüngte, nicht oder nur selten gemähte Flächen, gekennzeichnet durch starke Halmstrukturen aus abgestorbenen Gräsern und Stauden des Vorjahres sowie durch starke Mischung von Magerkeits- und Nährstoffzeigern.“ (Flächen „A“ Biotopbeschreibungen Herzo-Base 1993).

Kategorie III („Gebiete mit hoher Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild“)

Altgrasflur mit Magerrasenanteilen im Westen des Geltungsbereichs.

„Altgrasflur: Dies ist eine große Fläche im nordöstlichen Teil der Herzo Base. Sie ist durch abgestorbene Gräser und Stauden vom Vorjahr sowie durch eine Mischung von Magerkeits- und Nährstoffzeigern gekennzeichnet. Sie sind wertvoll als Lebensraum für viele Wirbellose (Nahrung, Versteck, Überwinterung), für Vögel als Deckungs- und Nahrungshabitat (Feldlerche, Kiebitz) sowie für Reptilien (Zauneidechse).“ (Flächen „A“ Biotopbeschreibungen Herzo-Base 1993 sowie gleichzeitig Biotop Nr. 49 der Standortübungsplatzkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz: MÜHLHOFER 1993). Laut Beschreibung in der Biotopkartierung von 1993 finden sich hier sehr kleinflächig bei hohem Anteil von Echtem Schwingel bodensaure Magerrasen, die gem. Art. 13d BayNatSchG schutzwürdig sind. Nachdem diese Teilbereiche in einen großflächig extensiv genutzten und entwicklungsfähigen Altgrasbestand eingebunden sind, wurde diese Fläche insgesamt in die Kategorie III aufgenommen, da sie als Lebensraumkomplex durchaus eine hohe Bedeutung aufweist. Insgesamt ist die Bedeutung am unteren Rand dieser Kategorie einzustufen.

2.4 Entwicklungsprognose

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

Die durch Baumaßnahmen reduzierten Lebensbereiche werden im Zuge der neu zu erstellenden Ausgleichsflächen kompensiert.

2.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

2.5.1 Eingriffsvermeidung und –verringerung

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

- Befestigung von Stellflächen nur mit versickerungsfähigen Belägen.
- Getrennte Regenwasserableitung in naturnah gestaltetes Regenrückhaltebecken und offenes Grabensystem östlich des Wohngebiets.
- Der Lärmschutzwall wird naturnah modelliert und mit einer arten- und kräuterreichen, standortgerechten Magerwiese angesät.
- Pflanzgebote für die Eingrünung zur Abschirmung des Sondergebietes zur öffentlichen Grünfläche mit mindestens 2 m hohen, einheimischen Sträuchern gemäß Pflanzliste oder durch die Begrünung von Ballfangzäunen mit Rankpflanzen gemäß Pflanzliste.
Die Anpflanzung von Sträuchern hat mind. zweireihig zu erfolgen, der Pflanzabstand darf 1,5 x 1,5 m nicht überschreiten. Bei der Eingrünung von Ballfangzäunen sind pro laufenden Meter Zaun mind. 3 Rankpflanzen vorzusehen.
- Auf den PKW-Stellflächen und nicht überbauten Grundstücksflächen sind pro 500 m² mindestens ein klein- bis großkroniger, standortheimischer Laubbaum gem. Pflanzliste zu pflanzen. Die Bäume sind in unbefestigten Baumscheiben von ca. 8 m² zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Für ausreichend Wurzelraum nach aktuellem Stand der Technik (ggf. auch überfahrbar) ist zu sorgen. Zur Sicherung der Baumscheiben sind geeignete Schutzvorrichtungen, wie z. B. Abdeckgitter und Anfahrerschutz vorzusehen.
- Die privaten Grünflächen sind gärtnerisch anzulegen, langfristig zu pflegen und zu erhalten. Für Gehölzpflanzungen sind standortgerechte Bäume (mind. StU. 10 – 12) und Sträucher (mind. 1 x.v., H 60-100) gemäß Pflanzliste zu verwenden.
- Die öffentlichen Grünflächen sind, soweit nicht von einem Pflanzgebot betroffen, gärtnerisch anzulegen, langfristig zu pflegen und zu erhalten. Für Gehölzpflanzungen sind standortgerechte Bäume (mind. StU. 10 – 12) und Sträucher (mind. 1 x.v., H 60-100) gemäß Pflanzliste zu verwenden.

Der nördliche Bereich des B-Planes wird als öffentliche Grünfläche gem. §9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB und Abs. 6 BauGB gestaltet.

2.5.2 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 ist mit einer GRZ über 0,35 als „hoch“ (Typ A) einzustufen.

Durch die vorausgenannte Eingriffsvermeidung (Kap. 2.4.1) ist die Eingriffsschwere z.T. vermindert und der Ausgleichsfaktor kann z. T. niedriger angesetzt werden.

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 ²	Kompensations-Bedarf in m ²
Bestand im Ein-griffsbereich					48.136	
Altgrasflur, mager Biotop Nr. 49	-	III	A	2,25	983	2.211
Altgrasflur	-	II oben	A	0,9	4.490	4.041
Ruderalflur	-	II (unten)	A	0,8	39.282	31.426
Wiese, halbfett		I oben	A	0,5	890	445
Acker		I oben	A	0,3	4	1
Weg, befestigt		Kein Wert		0,0	2.487	0
Summe					48.136	38.124

Tab. 1: Ermittlung des Kompensationsbedarfes

2.5.3 Ausgleich der unvermeidbaren Eingriffe

Die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen werden gem. § 1a Abs. 3 Satz 3 BauGB auf den Flur-Nr. 234/0 und 65, und Teilflächen der Flur-Nr. 346/2, Gemarkung Burgstall, Stadt Herzogenaurach mit einer Gesamtgröße von 3,8 ha dem Bebauungsplan zugeordnet. (vgl. Planausschnitt im Anhang, Kap. 6). Davon sind 0,62 ha (Flur-Nr. 346/2) dem Gebiet Sportzentrum (SO1a) und 3,18 ha (Flur-Nr. 234/0 und 65) dem Gebiet Sportzentrum (SO 1b+c) zuzuteilen. Die Maßnahmenumsetzung auf den Flur-Nrn. 234/0, 65 und 346/2, Gemarkung Burgstall, Stadt Herzogenaurach erfolgte im Jahr 2006. 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.

Die im B-Plan ausgewiesenen internen Ausgleichsflächen sind bereits dem B-Plan Nr. 50 zugewiesen und werden bei der Bilanzierung nicht berücksichtigt.

2.6 Planungsalternativen

Da in der übergeordneten Planung des Flächennutzungsplanes und des Masterplanes für die Herzo Base die Standortfindung für das Sondergebiet Sport und Freizeit bereits erfolgt war, wird im Rahmen dieses Umweltberichtes auf mögliche Planungsalternativen und Alternativstandortuntersuchungen verzichtet. Die Zielsetzung des Flächennutzungsplanes wird als Planungszielsetzung übernommen. Im ursprünglichen Masterplan und Flächennutzungsplan war nur ein Teil dieser Fläche als Sondergebiet für Sport vorgesehen und ein weiterer Teil als Gemeinbedarfsfläche für eine Schule. Da sich die Zielsetzung der Stadt Herzogenaurach bzgl. der Schule geändert hat, entsprach es dem städtebaulichen Zusammenhang und den vorhandenen sowie noch zu entwickelnden Funktionen der gesamten Herzo Base, in diesen Bereich die Sportnutzung auszuweiten.

3 Sonstige Angaben

3.1 Methodik der Umweltprüfung

Als Grundlage der Umweltprüfung diente die Bestandsaufnahme, die im Rahmen des Masterplanes durchgeführt worden ist. 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.

3.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der projektrelevanten 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

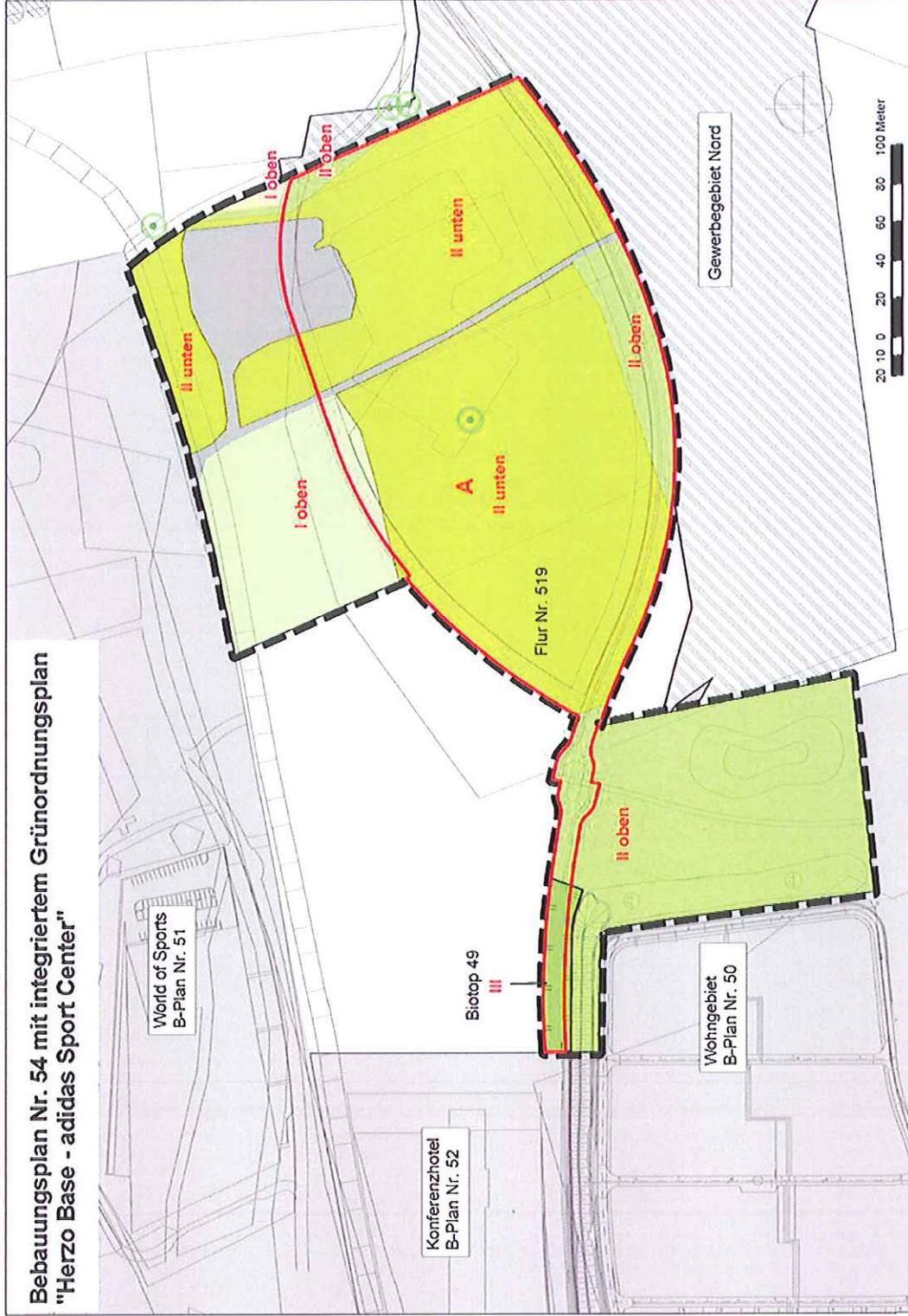
Ziel der Planung ist es durch das aSC ein kommerzielles Freizeitangebot für den Umkreis in einer baulich und freiräumlich einmaligen Lösung zu schaffen.

Durch die Grünordnung und die Gestaltung der Freianlagen wird der weite Charakter der vorhandenen Magerwiesen und –weiden übernommen und eine Verbindung zu bleibenden Grünzügen im Westen und v.a. im Osten durch grüne Bänder schafft. Die ökologisch hochwertigen Ausgleichsmaßnahmen in Burgstall auf Teilflächen der Flurnummern 234/0, 65 sowie auf Teilflächen der Flurnummer 346/2, Gemarkung Burgstall gleichen die Eingriffe in Natur- und Landschaft aus.

Die grünordnerische Gestaltung und die Ausgleichsflächen greifen Ziele des Arten- und Biotopschutzprogrammes Bayerns (Entwicklung naturnaher Waldökosysteme und Erhalt und Förderung von Streuobstbeständen) auf. Die Eingriffe in Natur und Landschaft wurden im Planungsprozess weitgehend minimiert und die unvermeidbaren ausgeglichen.

5 Literatur

- 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, Herzobase, Golfplatz und Umgriff. - Auftraggeber: Planungsbüro Grebe, Nürnberg
- SCHMIDL, J. (1993): Zoologischer Fachbeitrag zum Strukturplan HERZOBASE, Herzogenaurach. - Auftraggeber: Planungsbüro Grebe, Nürnberg



Bebauungsplan Nr. 54 mit integriertem Grünordnungsplan "Herzo Base - adidas Sport Center"

Bestand

Quelle: Biotopbeschreibung Herzobase, Golfplatz mit Umgriff, erstellt vom Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie 1993, i.A. von Planungsbüro Grebe.

-  Allgrasflur
-  Ruderalflur
-  Wiese halbfett
-  Acker
-  Siedlung, Straßen
-  Baum
-  Allgrasflur mit mageren Teilflächen, Biotop 49

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

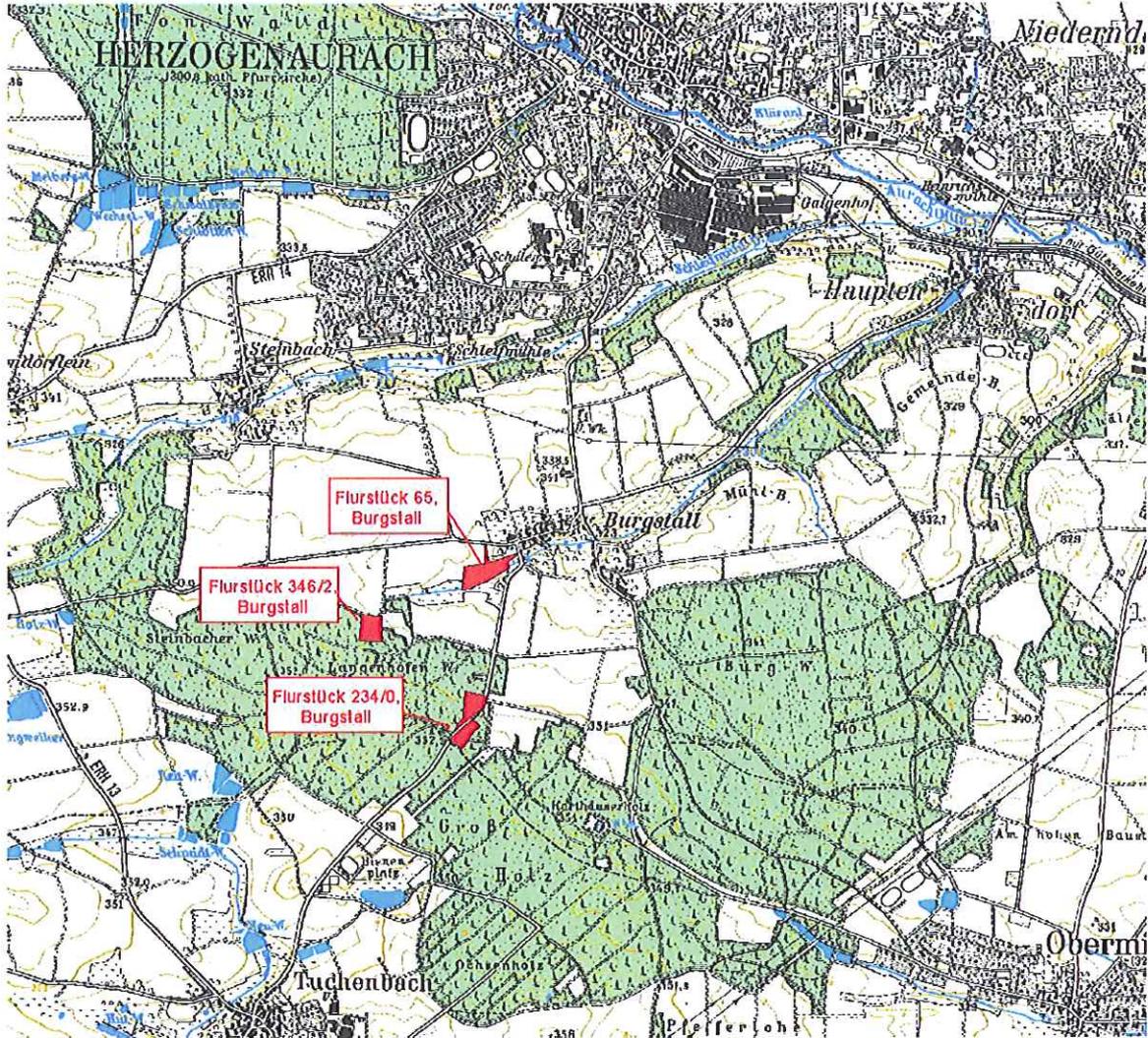
Typ der Eingriffsschwere gem. Leitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003)

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

 ANUVA Landschaftsplanung GbR Altenberger Str. 185 90461 Nürnberg Tel.: 0911 4525276 eMail: info@anuva.de Internet: www.anuva.de		Datum	Zeichen
	gezeichnet	18.03.2008	Meyer
	bearbeitet	18.03.2008	
	geprüft		
		Nürnberg, den 18.03.2008 <i>Klaus A. Brechtl</i> (Dipl.-Biol. Klaus A. Brechtl)	

Auftraggeber GEV Grundstücksgesellschaft		Unterlage Nr. I Blatt Nr. I
		Datum
		Zeichen
bearbeitet gezeichnet geprüft Reg.-Nr.		
Bebauungsplan Nr. 54 mit integriertem Grünordnungsplan "Herzo Base - adidas Sport Center"		Bestand, Eingriffsbilanzierung Maßstab 1 : 2 500
Bestand, Eingriffsbilanzierung		
Zeichnungsnummer		

Ausgleichsflächen



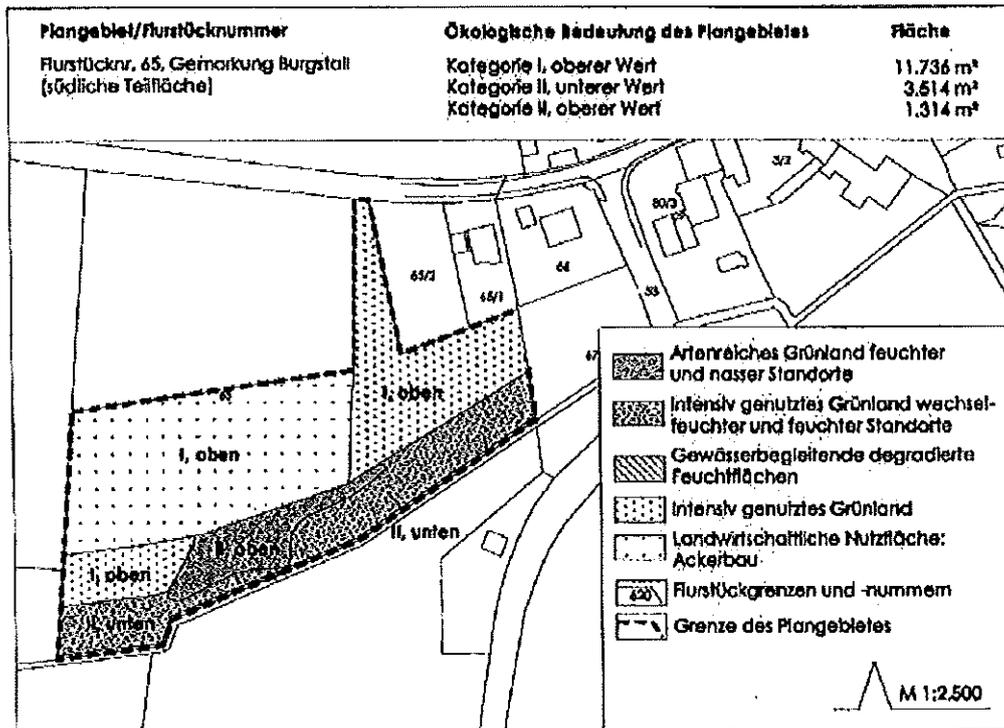
Lage der Ausgleichsflächen

Fläche 65

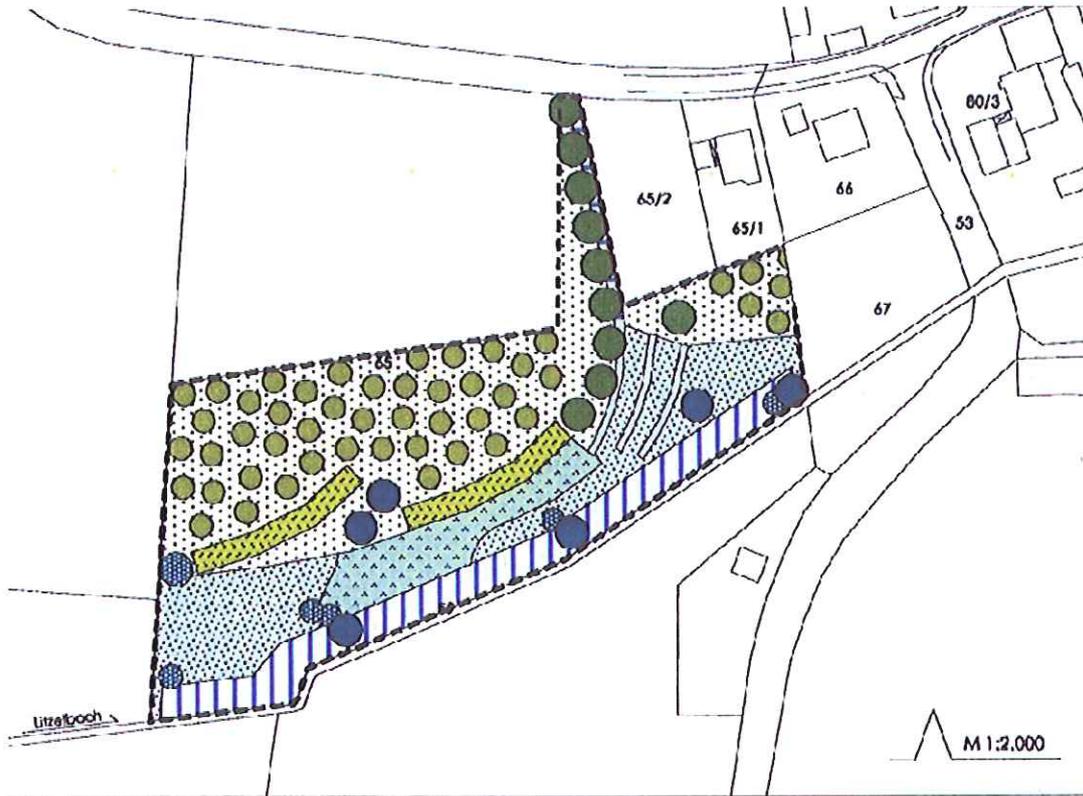
Bestand

Ausgleichsflächenplanung Waller Nussel, Herzogenaurach Ingenieurbüro Fleckenstein

Stadt Herzogenaurach, Gemarkung Burstall; „Langenhofenäcker“, Flurstück 65



Planung



Naturschutzfachliche Entwicklung des Flurstückes 65, Burgstall
(Teilfläche: 16.564 m²)

-  Ortstypische Großbäume frischer und mäßig trockener Standorte (Gesamtanzahl: 10 Stück)
-  Regionaltypische Obsthochstämme (Gesamtstückzahl: 50 bis 55 Stück)
-  Naturnahe Strauchhecken (Gesamtfläche: etwa 790 m²)
-  Extensivgrünland frischer und mäßig trockener Standorte (Gesamtfläche: etwa 8.930 m²)
-  Ortstypische Großbäume wechselfeuchter und feuchter Standorte (Gesamtanzahl: 7 Stück)
-  Gewässerbegleitende Sträucher und Kleinbäume (Gesamtstückzahl: 5 bis 8 Stück)

-  Extensivgrünland wechselfeuchter und feuchter Standorte (Gesamtfläche: etwa 3.290 m²)
-  Seggen- und binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (Gesamtfläche: etwa 1.314 m²)
-  Struktureiche Aufweitung des bestehenden Gewässerbettes (Litzelbach, Gesamtfläche: etwa 2.240 m²)
-  Oberflächenwasserzuführung / Rigole
-  Sickermuldensystem
-  Flurstücksgrenzen und -nummern
-  Grenze des Plangebietes

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

Beschreibung und Pflege

Flurstück 65, Gemarkung Burgstall

Anlage, Entwicklungs- und Erhaltungspflege strukturreicher Streuobstbestände

- Die geplanten Streuobstbestände werden mit bewährten, regionaltypischen Obstsorten 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, 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, Chrudlemer, Wangenheims Frühzwetschge
 - Birne:
Clapps Liebling, Gellerts Butterbirne, Gute Graue, Oberösterreichische Weinbirne
 - Süßkirsche:
Große schwarze Knorpelkirsche, Schauenburger, Frühe rote Meckenheimer Unterländer
- Die 50 bis 55 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 Physlognomie 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
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 Erziehungs- pflege, welche die ersten 5 Jahre im Frühjahr zum Zwecke der grundlegenden Kronenaus- formung (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, 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 Strauchhecken und Solitärgehölze im Bereich der Talflanken

Um die Bedeutung des Streuobstbestandes als Lebensraum für die heimische Fauna zu steigern, die landschaftsästhetischen Qualitäten des Talraumes zu betonen und Nährstoffeinträge in die Talsohle zu minimieren, werden habitatwirksame Strauchhecken unter Berücksichtigung folgen- der Richtlinien angelegt:

- Die geplanten, etwa 60 m langen Heckenriegel werden in Anlehnung an naturraum- spezifische Vorgaben aufgebaut, um landschaftsökologische wie auch landschafts- ästhetische Funktionswerte der Pflanzung sicher zu stellen.

Aus vegetationsökologischer Sicht sind am betreffenden Standort Arten des Rhamno-Prunetea (Eurosibirische Schlehengebüsche) anzusiedeln (vgl. ABSP Lkr. Erlangen-Höchstädt), weshalb folgendes Artenspektrum strukturbildender Gehölze angestrebt wird:

- | | |
|---|------|
| o Prunus spinosa (Schwarzdorn, Schlehe) | 40 % |
| o Crataegus laevigata, C. monogyna (Weißdorn) | 30 % |
| o Rosa canina, R. rubiginosa, Rosa arvensis (Wildrosenmischung) | 30 % |

- Eine Bodenvorbereitung ist aufgrund der angeführten, hohen Anteile standortvorbereitender Pioniergehölze nicht notwendig. Folgearten wie Cornus mas (Hartrieegel), 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 Strauchhecken erfolgt durch 3-reihige Gehölzpflanzungen 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 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 Stocktrieb wird anschließend im 10- bis 15-Jahresturnus wiederholt.
- Um zusätzliche ökologische und ästhetische Qualitäten (insbesondere auch im Hinblick auf einen attraktiven Ortsrand Burgstalls) zu schaffen, werden in Anbindung an die geplanten Heckenriegel und Sickermulden (s. u.) naturraumtypische Solitärgehölze sowie eine Großbaumreihe aufgepflanzt. Dies erfolgt stets unter Berücksichtigung gesetzlich definierter Abstandsflächen und nachfolgend angeführten Artenspektrums.

Solitärgehölze im Bereich der Heckenriegel auf frischen bis feuchten Standorten:

- o Alnus glutinosa (Schwarzerle), Pflanzqualität: Hochstamm, 2xv, o.B., 10-12 STU
- o Salix alba (Silberweide), Pflanzqualität: Hochstamm, 2xv, o. B., 10-12 STU

Sickermuldenbegleitende Baumreihe auf frischen bis mäßig trockenen Standorten:

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

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

Entwicklungs- und Erhaltungspflege von Grünlandausbildungen feuchter und nasser Standorte

Im Bereich der Talsohle und deren quelligen Einhänge werden die bestehenden, überwiegend intensiven Grünlandnutzungen in eine extensive Bewirtschaftungsform überführt und mittelfristig artenreichere Grünlandausbildungen feuchter und nasser Standorte angestrebt:

- Die aktuelle intensive Nutzung (3- bis 4-schürige Mahd, regelmäßige Nährstoffzufuhr) wird aufgegeben und durch eine jährliche Sommermahd (etwa Mitte bis Ende Juli) ersetzt.

Um die in Folge der langjährigen intensiven Grünlandnutzung hohen Nährstoffvorräte des Bodens auf ein standorttypisches Maß abzubauen, wird anfallendes Mahdgut grundsätzlich abgeräumt und ordnungsgemäß gelagert.

- Aufgrund der umgebenden, in ausreichender Flächengröße vorhandenen Spenderlebensräume wird auf zielführende Ansaaten verzichtet.
- Die extensive Bewirtschaftung der Grünlandbestände wird über einen Zeitraum aufrechterhalten, der zur Entwicklung der naturräumlich typischen Artenzusammensetzung und Struktur eines extensiven Grünlandes feuchter und nasser Standorte erforderlich ist. Hierbei wird von einem Entwicklungszeitraum von 15 bis 20 Jahren ausgegangen. Folgendes Artenspektrum enthält wichtige Zielarten feuchter und nasser Grünlandausbildungen, welche durch die extensive Bewirtschaftung gefördert werden sollen:

Galina palustris (Sumpfdotterblume)
Lichnis llos-ocull (Kuckucks-Lichineke)
Carex spec. (Seggen)
Juncus spec. (Binsen)
Sanguisorba officinalis (Großer Wiesenknopf)
Clisumoleraceum (Kohlstiel)
Scirpus sylvaticus (Flechtsimse)
Lysmachia nummularia (Pfennigkraut)
Campanula patula (Wiesen-Glockenblume)
Gentauraiceca (Wiesen-Flockenblume)
Colchicum autumnale (Herbstzeitlose)
Lotus corniculatus (Gewöhnlicher Hornklee)
Ellipandula ulmaria (Mädesüß)

- Die bereits bestehende, artenreiche Grünlandausbildung feuchter und nasser Standorte wird gleichermaßen mittels vorangehend erläuteter Maßnahmen gepflegt. Entwicklungsziel bilden hier seggen- und binsenreiche Feucht- bzw. Nasswiesen gem. Art. 13d BayNatSchG.

Entwicklung und Pflege eines naturnahen Gewässerabschnittes am Litzelbach

- Das bestehende, stark regulierte Gewässerbett des Litzelbaches wird auf einer Gesamtlänge von etwa 225 m großräumig und strukturreich aufgeweitet. Innerhalb dieser durchschnittlich etwa 10 m breiten Aufweilungen erhält der Litzelbach ein flach reliefiertes und nur schwach mäandrierendes Gewässerbett, um natürlichen Entwicklungen ausreichend Spielraum zu geben (vgl. Entsprechenden Systemschnitt im Anhang). Der ursprüngliche Gewässerlauf wird hierbei überwiegend als Altwasserarm belassen und nur stellenweise verfüllt. Gewässerdynamische Prozesse, wie beispielsweise die natürliche Krümmungserosion und die hiermit verbundene naturraumtypische Linienführung des Bachlaufes können sich innerhalb der geplanten 5 bis 7 m breiten Wasserwechselzonen unverzüglich entfalten und dem Fließgewässer ein hohes Maß an Stabilität verleihen. Um derartige Prozesse zusätzlich zu fördern, werden in regelmäßigen Abständen Störellemente (i. d. R. Sandsteinfindlinge) eingebracht. Innerhalb der Aufweilungen werden kleinräumig wechselnde Geländestrukturen und Standortqualitäten (kleine Senken, Geländekuppen und -ebenen) geschaffen, wobei insbesondere auf ausgedehnte Wasserwechselzonen (im Bereich des Mittelwasserspiegels) geachtet wird. Der im Anhang beigefügte Systemschnitt zur Gewässerbettaufweitung wird beachtet.
- Neu entstehende Böschungen und Uferbereiche werden differenziert modelliert (Flachuferzonen mit Neigungsverhältnissen von 1:4 bis 1:5, durchsetzt von Uferabbrüchen und Steilufersituationen), um Struktur- und Habitatvielfalt zu erzielen. Überwiegend werden jedoch Flachuferzonen ausgebildet, deren Modellierung im Rahmen gewässerdynamischer Prozesse auf natürliche Weise erfolgen kann.

- Bodenabräge werden in ökologisch und landschaftsästhetisch verträglichem Umfang auf benachbarten ackerbaulichen Nutzflächen der flachen Einhänge aufgebracht (Großflächige Andeckungen, maximal 40 bis 45 cm). Geländemorphologische Veränderungen der Talflanken und -sohlen durch Aufschüttungen werden grundsätzlich ausgeschlossen.
- Gewässerbegleitende Vegetationsstrukturen und Feuchtlebensräume wie Röhrichte, Hochstaudenfluren und Feuchtgehölze werden durch kleinflächige Infillpflanzungen gefördert. Großflächige Pflanzungen werden nicht vorgenommen, um natürliche Sukzessionsprozesse und den regionaltypischen Artentransfer zu ermöglichen. Die festgelegten Standorte von gewässerbegleitenden Gehölzen werden entsprechend den örtlichen Standortbedingungen mit folgenden Gehölzarten ausgestattet.
 - Großbäume feuchter Standorte:
 - *Alnus glutinosa* (Schwarzerte), Pflanzqualität: Hochstamm, 2xv, o.B., 10-12 STU
 - *Salix alba* (Silberweide), Pflanzqualität: Hochstamm, 2xv, o. B., 10-12 STU
 - Gewässerbegleitende Sträucher und Kleinbäume:
 - *Salix aurita* (Ohrweide), Pflanzqualität: Str., v., 4 TR, o.B., 60-100
 - *Salix cinerea* (Grauweide), Pflanzqualität: Str., v., 4 TR, o.B., 100-150
 - *Salix caprea* (Salweide), Pflanzqualität: Str., v., 4 TR, o.B., 100-150
- Im Bereich des geschaffenen, naturnahen Gewässerabschnittes werden natürliche Sukzessionsprozesse weitestgehend zugelassen. Lediglich großflächige Verbuschungen der Uferbereiche und Wasserwechselzonen werden durch gezielte Entbuschungsmaßnahmen im 5- bis 10-Jahresrhythmus vermieden. Einzelne Gehölzgruppen und gewässerbegleitende Großbäume verbleiben stets ungenutzt.

Anlage einer offenen Oberflächenwasserzuführung (Rigole) in Verbindung mit einem Sickermulden-system

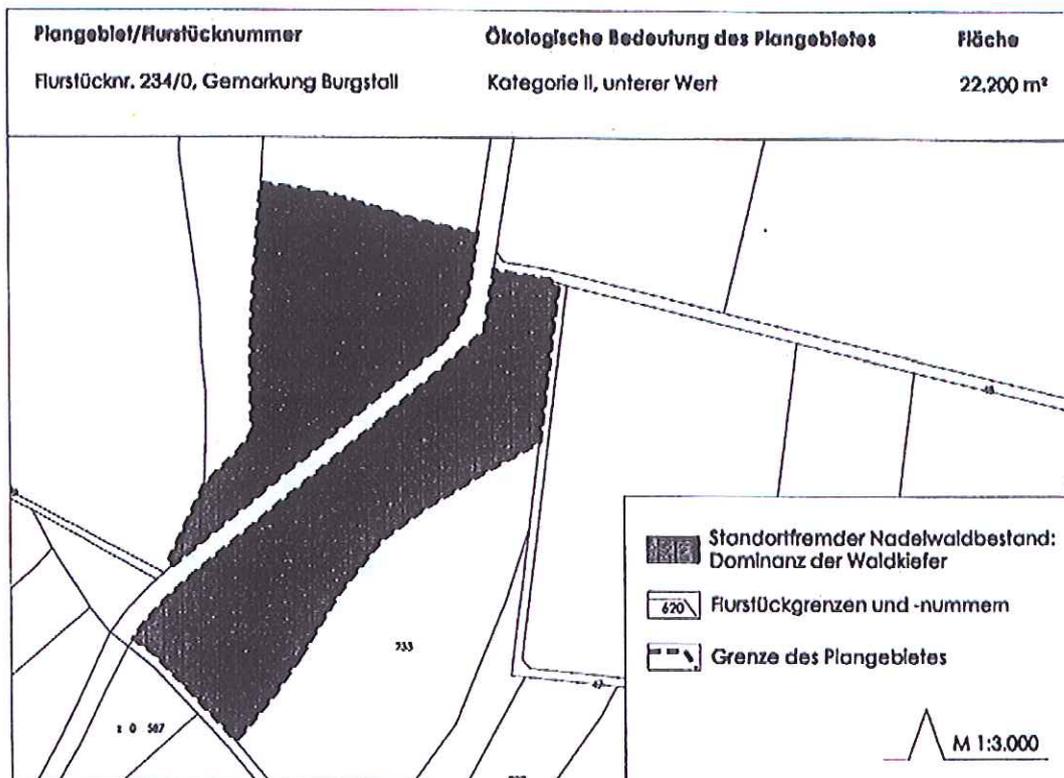
- Um das Retentionsvermögen des Talraumes zu steigern und eine zusätzliche Standortvermässung auf dem Flurstück 65 zu erzielen, werden im mittleren Flurstücksbereich 3 höhenparallele, jeweils etwa 35 m lange Sickermulden geschaffen und an eine nördlich vorgesehene Rigole angebunden. Die Oberflächenentwässerung der nördlichen Hochflächen, der Gemeindeverbindungsstraße Burgstall-Steinbach und des bauleitplanerisch bereits vorbereiteten Wohnbaugebietes „Burgstall-West“ wird über dieses System erfolgen. Eine verrohrte Oberflächenwasserzuführung in den Litzelbach kann hierdurch auf naturschutzfachlich außerordentlich sinnvolle Art und Weise ersetzt werden.
- Die Modellierung der flachen Sickermulden erfolgt auf Grundlage des im Anhang beigefügten Systemschnittes und ist mit nur geringfügigen Erdbewegungen verbunden. Ein Abransport von Bodenabrägen ist nicht erforderlich.
- Die vorangehend erläuterten Entwicklungsmaßnahmen werden im Rahmen eines Grundbucheintrages festgeschrieben und die betreffende Teilfläche der Flurnummer 65, Gemarkung Burgstall als naturschutzrechtliche Ausgleichsfläche gesichert.

Fläche 234

Bestand

Ausgleichsflächenplanung Walter Nussel, Herzogenaurach

Ingenieurbüro Fleckenstein



Planung



**Naturschutzfachliche Entwicklung des
Flurstückes 234/0, Burgstall**

(Gesamtfläche: 22.200 m²)

-  Eichen-Hainbuchenwald mit Aspekten
bodensaurer Kiefern-Eichenwälder
(Gesamtfläche: etwa 21.000 m²)
-  Verzicht auf forstwirtschaftliche Nutzung in
Folge vorbereitender Umbaumaßnahmen
(Gesamtfläche: etwa 4.200 m²)
-  Naturnah gestufter Waldrand
(Gesamtfläche: etwa 1.200 m²)
-  Flurstücksgrenzen und -nummern
-  Grenze des Plangebietes

Die im Einzelnen erforderlichen Entwicklungs- und
Pflegemaßnahmen werden in Kapitel 6.2.2 dargestellt.

 M 1:3.000

Beschreibung und Pflege

Flurstück 234/0, Gemarkung Burgstall

- Um den Bodenlichteinfall zu steigern und die Wachstumsbedingungen für Gehölze der Kraut- und Strauchschicht zu verbessern, wird der bestehende Kiefernschirm 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. Ziel ist es insbesondere, günstige Wachstumsbedingungen für die Lichtbaumarten *Quercus robur* (Stieleiche) und *Quercus petraea* (Traubeneiche) zu schaffen (s. u.).
- Im Anschluss an die Auflichtung des Kiefernbestandes wird die bestehende, teils stark beeinträchtigte Eichen- und Buchen-Naturverjüngung durch eine Reduktion des konkurrenzstarken Kiefern- und Birkenaufwuchses gefördert und entsprechend dem Artenspektrum der angestrebten Waldgesellschaft ergänzt. Hierzu werden praxisübliche Pflanzverbände (Pflanzabstand etwa 2 x 2 m; Forstpflanzen mind. 2-jährig, 30-50) eingebracht und folgende, künftig bestandsprägende Baumartenverteilung fokussiert:

○ Stieleiche und Traubeneiche (<i>Quercus robur</i> , <i>Qu. petraea</i>)	50 %
○ Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	15 %
○ Weißbirke (<i>Betula pendula</i>)	15 %
○ Waldkiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	10 %
○ Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>)	5 %
○ Edellaubholz und Vogelnährgehölze:	5 %
Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)	
Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>)	
Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	
- Baumkronenabschnitte, die im Rahmen der Auflichtungsmaßnahmen und der weiteren Bestandspflege anfallen, verbleiben wie auch etwa 20 vitale Altbäume (Horst- und Höhlenbäume) ungenutzt im Bestand. Hierdurch werden habitatwirksame Zusatzstrukturen bereitgestellt, welche die Bedeutung des Waldbestandes als Lebensraum für Flora und Fauna steigern. Grundsätzlich wird darauf geachtet, dass aufkommende Jungbäume der angestrebten Waldformation, durch Totholzlager nicht beeinträchtigt werden.
- Um die Bestandesverjüngung vor Wildverbiss zu schützen und ihre Entwicklung sicher zu stellen, wird die gesamte Grundfläche mit Hilfe eines grobmaschigen Knotengitterzaunes (Höhe etwa 150 cm) eingefriedet. Diese Schutzvorkehrung wird für einen Entwicklungszeitraum von etwa 10 bis 15 Jahren gewährleistet.
- Um die Lebensraumfunktionen und landschaftsästhetischen Qualitäten des Waldbestandes zu steigern, wird im östlichen Grenzbereich des Flurstückes auf einer Breite von etwa 15 m ein naturnaher Waldrand ausgebildet. Hierzu wird der bestehende Kiefernschirm 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)

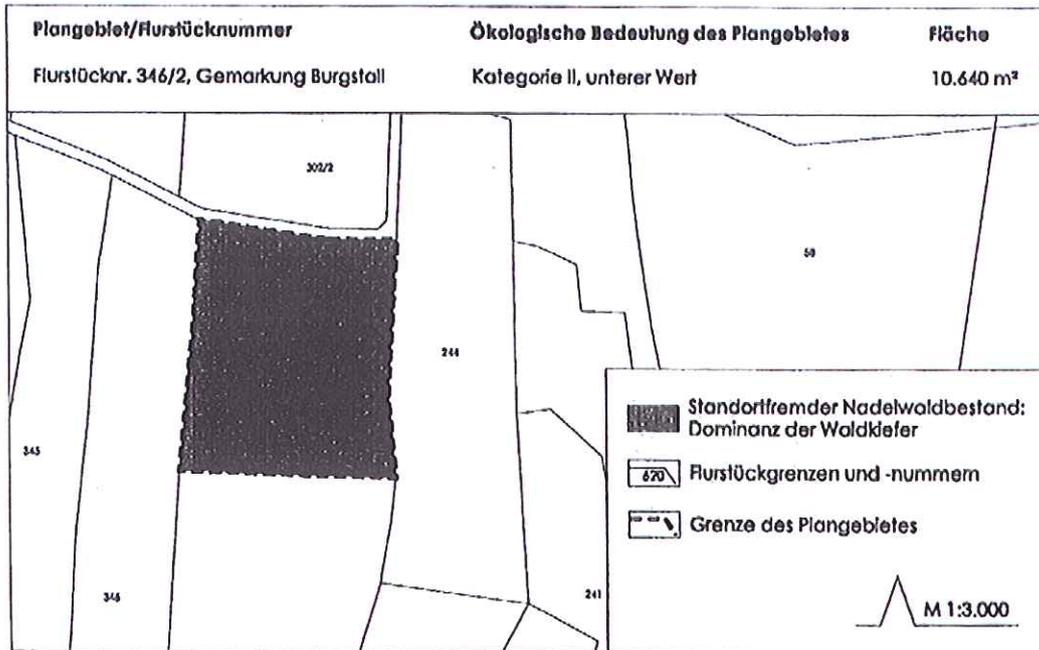
- o *Sambucus racemosa* (Traubenholunder)
- o *Frangula alnus* (Faulbaum)
- o *Crataegus monogyna* (Eingrifflliger Weißdorn)
- o *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche)
- o *Prunus spinosa* (Schlehe, Schwarzdorn)
- o *Rosa canina* (Hunds-Rose)
- o *Rosa arvensis* (Feld-Rose)
- o *Rosa rubiginosa* (Weinrose)

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 der vorangehend angeführten, einleitenden Umbau- und Sicherungsmaßnahmen, wird auf etwa 80 % (etwa 16.800 m², vgl. Kap. 6.1.2) der Waldfläche eine fachgerechte und dauerhafte Entwicklungspflege des Waldbestandes auf Grundlage waldbaulicher Gesetzmäßigkeiten gewährleistet. Die für eine Entwicklung des standortgerechten Jungwuchses erforderlichen Pflegedurchforstungen und Freistellungsmaßnahmen werden stets von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt. Das Entwicklungsziel ist erreicht, sobald der Waldbestand als Eichen-Hainbuchenwald mit floristischen Aspekten bodensaurer Kiefern-Eichenwälder angesprochen werden kann, also die vorangehend angeführte Baumartenzusammensetzung in der Ober- und Unterschicht aufweist. Die Kraut- und Strauchschicht, welche aus vegetationsökologischer bzw. pflanzensoziologischer Sicht von hoher Bedeutung für die Bestimmung einer Waldgesellschaft ist, wird hierbei jedoch ausdrücklich nicht zugrunde gelegt. Ursache hierfür ist, dass diese Vegetationsschichten unter Umständen einen Zeitraum von mehreren Baumgenerationen benötigen, um sich an die veränderten Bedingungen anzupassen.
Auf einem Waldflächenanteil von etwa 20 % (etwa 4.200 m², vgl. Kap. 6.1.2) hingegen, wird in Folge der einleitenden Umbau- und Sicherungsmaßnahmen auf jede weitere forstwirtschaftliche Nutzung des Bestandes (einschl. Erschließungsmaßnahmen) verzichtet und dieser natürlichen Sukzessionsprozessen überlassen. Hierdurch werden störungsarme Refugien bereitgestellt und die Lebensraumfunktionen des gesamten Waldbestandes für Flora und Fauna erheblich gesteigert.
- Die vorangehend erläuterten Entwicklungsmaßnahmen werden im Rahmen eines Grundbucheintrages festgeschrieben und die Flurnummer 234/0, Gemarkung Burgstall als naturschutzrechtliche Ausgleichsfläche gesichert.

Fläche 346/2

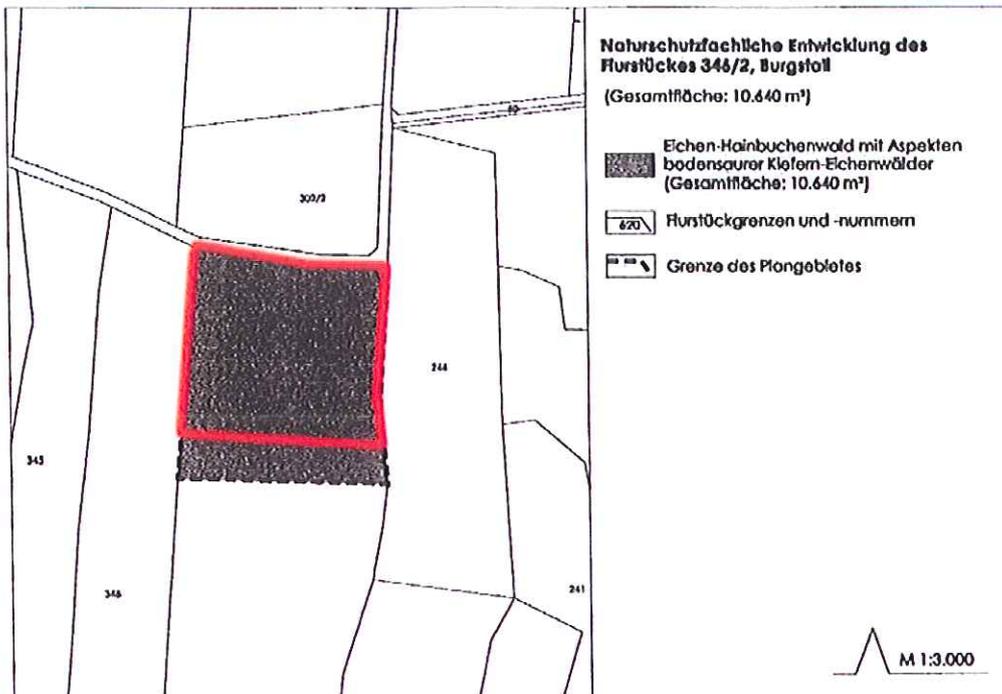
Bestand



Planung

Ausgleichsflächenplanung Walter Nussel, Herzogenaurach

Ingenieurbüro Fleckenstein



Zugeordnete Teilfläche ist Rot eingekastelt.

Beschreibung und Pflege

Flurstück 346/2, Gemarkung Burgstall

- Um den Bodenlichteinfall zu steigern und die Wachstumsbedingungen für Gehölze der Kraut- und Strauchschicht zu verbessern, wird der bestehende Kieferschirm im Rahmen einer vorzelligen, fachgerechten Durchforstung aufgelichtet. Die Gehölzentnahme beträgt in Abhängigkeit von den örtlich variierenden Standräumen etwa 15 % und wird von qualifizierendem Fachpersonal auf Grundlage waldbaulicher Gesetzmäßigkeiten durchgeführt. Ziel ist es insbesondere, günstige Wachstumsvoraussetzungen für die Lichtbaumarten *Quercus robur* (Stieleiche) und *Quercus petraea* (Traubeneiche) zu schaffen (s. u.).
- Im Anschluss an die Auflichtung des Kiefernbestandes wird die bestehende, teils stark beeinträchtigte Eichen- und Buchen-Naturverjüngung durch eine Reduktion des konkurrenzstarken Kiefern- und Birkenaufwuchses gefördert und entsprechend dem Artenspektrum der angestrebten Waldgesellschaft ergänzt. Hierzu werden praxisübliche Pflanzverbände (Pflanzabstand etwa 2 x 2 m; Forstpflanzen mind. 2-jährig, 30-50) eingebracht und folgende, künftig bestandsprägende Baumartenverteilung fokussiert:

○ Stieleiche und Traubeneiche (<i>Quercus robur</i> , <i>Qu. petraea</i>)	50 %
○ Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	15 %
○ Weißbirke (<i>Betula pendula</i>)	15 %
○ Waldkiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	10 %
○ Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>)	5 %
○ Edellaubholz und Vogelährgehölze: Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>) Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>) Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	5 %
- Baumkronenabschnitte, die im Rahmen der Auflichtungsmaßnahmen und der weiteren Bestandspflege anfallen, verbleiben wie auch etwa 12 vitale Altbäume (Horst- und Höhlenbäume) ungenutzt im Bestand. Hierdurch werden habitatwirksame Zusatzstrukturen bereitgestellt, welche die Bedeutung des Waldbestandes als Lebensraum für Flora und Fauna steigern. Grundsätzlich wird darauf geachtet, dass ankommende Jungbäume der angestrebten Waldformation, durch Totholzlager nicht beeinträchtigt werden.
- Um die Bestandesverjüngung vor Wildverbiss zu schützen und ihre Entwicklung sicher zu stellen, wird die gesamte Grundfläche mit Hilfe eines grobmaschigen Knotengitterzaunes (Höhe etwa 150 cm) eingefriedet. Diese Schutzvorkehrung wird für einen Entwicklungszeitraum von etwa 10 bis 15 Jahren gewährleistet.
- In Folge der vorangehend angeführten, einleitenden Umbau- und Sicherungsmaßnahmen, wird der Waldbestand durch eine fachgerechte und dauerhafte Entwicklungspflege des auf Grundlage waldbaulicher Gesetzmäßigkeiten gefördert. Die für eine Entwicklung des standortgerechten Jungwuchses erforderlichen Pflegedurchforstungen und Freistellungsmaßnahmen werden stets von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt. Das Entwicklungsziel ist erreicht, sobald der Waldbestand als Eichen-Hainbuchenwald mit floristischen Aspekten bodensaurer Kiefern-Eichenwälder angesprochen werden kann, also die vorangehend angeführte Baumartenzusammensetzung in der Ober- und Unterschicht aufweist. Die Kraut- und Strauchschicht, welche aus vegetationsökologischer bzw. pflanzensoziologischer Sicht von hoher Bedeutung für die Bestimmung einer Waldgesellschaft ist, wird hierbei jedoch ausdrücklich nicht zugrunde gelegt. Ursache hierfür ist, dass diese Vegetationsschichten unter Umständen einen Zeitraum von mehreren Baumgenerationen benötigen, um sich an die veränderten Bedingungen anzupassen.
- Die vorangehend erläuterten Entwicklungsmaßnahmen werden im Rahmen eines Grundbucheintrages festgeschrieben und die Flurnummer 346/2, Gemarkung Burgstall als Naturschutzrechtliche Ausgleichsfläche gesichert.