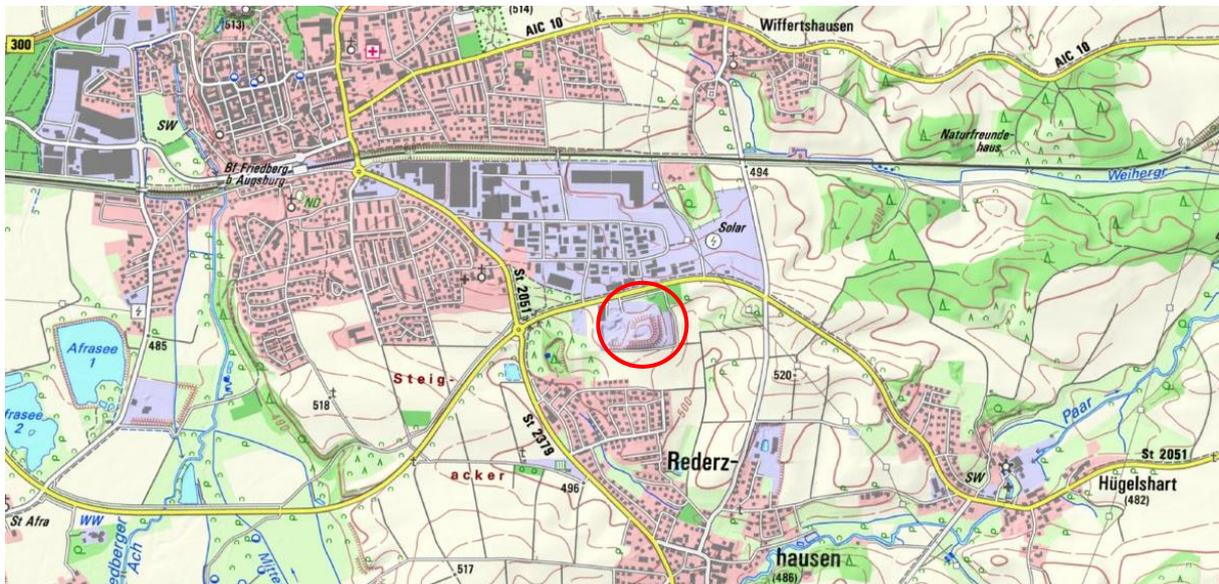




Stadt Friedberg

37. Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes der Stadt Friedberg und Bebauungsplan Nr. 3/II für die Flächen der Deponie „Lueg ins Land“ und der angrenzenden Bereiche südlich der Münchner Straße und östlich des Standorts für den Baubetriebshof in Friedberg



Quelle: Geobasisdaten – Bayerische Vermessungsverwaltung, ohne Maßstab

Teil D Umweltbericht

Vorentwurf

Fassung vom 22.04.2021

STADT FRIEDBERG
Marienplatz 5
86316 Friedberg

STADT LAND FRITZ
Landschaftsarchitekt,
Stadtplaner
Bauernbräustraße 36
86316 Friedberg

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
1.1 Kurzdarstellung von Inhalt und Zielen	4
1.2 Übergeordnete Planung und naturschutzrechtliche Vorgaben	5
1.2.1 Ziele der Raumordnung und Landesplanung	5
1.2.2 Regionalplan	5
1.2.3 Flächennutzungsplan	5
1.2.4 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)	6
1.2.5 Landschaftspflegerischer Begleitplan	6
1.2.6 Schutzgebiete	6
2. Bestandsaufnahme und Bewertung	7
2.1 Allgemeine Grundlagen	7
2.2 Vorhandene ökologische Ausgleichsflächen	7
2.3 Arten und Biotope - gemäß Rekultivierungsbescheid	7
2.4 Arten- und Biotope – gemäß aktuellem Zustand	8
2.5 Boden	9
2.6 Wasser	9
2.7 Klima, Luft	9
2.8 Landschaftsbild	10
2.9 Kultur- und Sachgüter	10
2.10 Mensch	10
2.11 Bewertung der Schutzgüter	11
3. Vermeidung und Minimierung (Ebene des Bebauungsplanes)	12
4. Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei der Durchführung	12
5. Prognose über Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	14
6. Eingriffs- und Ausgleichsregelung	14
6.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Ebene des Bebauungsplanes)	15
6.2 Darstellung des Kompensationsumfangs (Ebene des Bebauungsplanes)	17

7. Naturschutzfachliche Maßnahmen (Ebene des Bebauungsplanes).....	18
7.1 Externe ökologische Ausgleichsmaßnahme	18
7.2 Ökologische Aufwertungsmaßnahmen	18
8. Artenschutzmaßnahmen (Ebene des Bebauungsplanes).....	19
9. Planungsalternativen.....	20
9.1 Ebene des Flächennutzungsplanes	20
9.2 Alternativen im Geltungsbereich	20
10. Methodik und Hinweis auf Kenntnislücken.....	21
11. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).....	21
11.1 Ebene des Flächennutzungsplanes.....	21
11.2 Ebene des Bebauungsplanes	21
12. Umweltrelevante Gutachten	21
13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	22
14. Literatur.....	23

Plan Nr.	Pläne / Anlagen	Maßstab
1	Lageplan externe ökologische Ausgleichsfläche	1:1.000

1. Einleitung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. Die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sollen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Anlage 1 des BauGB ist anzuwenden.

Für die hier gegenständliche Planung wird ein Parallelverfahren durchgeführt. Dies bedeutet, dass zeitgleich mit der Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes (FNP) auch ein Bebauungsplan (BP) aufgestellt wird. Aus Gründen der Übersichtlichkeit dient dieser Umweltbericht sowohl der Begründung des FNP Verfahrens als auch der Begründung des BP Verfahrens als Bestandteil. Die Betrachtung der Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt beschränkt sich nicht nur auf den Geltungsbereich des BP bzw. den Änderungsbereich des FNP, der nachfolgend als Planungsgebiet bezeichnet wird, sondern orientiert sich an der Reichweite der Auswirkungen auf die Umwelt.

1.1 Kurzdarstellung von Inhalt und Zielen

Die Flächen der ehemaligen Deponie „Lueg ins Land“ sowie der Sandgrube im Südosten der Stadt Friedberg sollen für die Freizeitnutzung durch die Vereinssportarten Bogenschießen, Hundesport und Dirtbike sowie für die öffentliche Erholungsnutzung zur Verfügung gestellt werden.

Zudem werden Bedarfsflächen für den städtischen Wertstoffhof und Baubetriebshof im Anschluss an den bestehenden Baubetriebshof vorgesehen.

Nach geltendem Genehmigungsstand sind die Flächen gemäß landschaftspflegerischen Begleitplan (Tektur I) herzustellen. Dieser sieht die Auffüllung der Deponie und der Sandgrube, sowie deren Rekultivierung und Pflege vor.

Durch den vorliegenden Bebauungsplan soll Baurecht für die geänderten Nutzungsansprüche an das Gelände geschaffen werden. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert. Zudem werden neue landschaftspflegerische Begleitpläne (Tektur II) jeweils für das Gelände der Deponie sowie die Sandgrube aufgestellt.

Auf Ebene des FNP wird eine Grünfläche dargestellt sowie die Darstellung der Fläche für Gemeinbedarf mit Zweckbestimmung Bauhof erweitert. Auf Ebene des Bebauungsplanes werden Grünflächen und die Fläche für Gemeinbedarf für den Wertstoffhof festgesetzt sowie Bauflächen für Vereinsgebäude und Stellplätze verortet.

Das städtebauliche und grünordnerische Konzept ist der Begründung des Bebauungsplanes zu entnehmen.

1.2 Übergeordnete Planung und naturschutzrechtliche Vorgaben

1.2.1 Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Folgende für das Vorhaben relevanten Ziele und Grundsätze sind im Landesentwicklungsprogramm (BAYERISCHE STAATREGIERUNG 2013) verankert:

3.3 Vermeidung von Zersiedlung (Z)

Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen.

1.2.2 Regionalplan

Der Regionalplan stellt zwischen Rederzhausen und Friedberg entlang der Staatsstraße St 2051 ein Trenngrün dar. Gemäß B V Siedlungswesen 1.4 (Ziel) des Regionalplanes sollen Freiflächen zwischen benachbarten Siedlungseinheiten als Trenngrün gesichert werden. Ein Zusammenwachsen der vorhandenen Siedlungseinheiten soll durch die Sicherung der Trenngrünflächen als land- und forstwirtschaftliche Nutzung bzw. Freizeit- und Erholungsnutzung oder Biotopflächen vermieden werden.

1.2.3 Flächennutzungsplan

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist im aktuellen Flächennutzungsplan (FNP) als Fläche für die Landwirtschaft sowie als Deponiefläche dargestellt. Im südöstlichen Teil der Fläche ist ein zu erhaltendes Gehölz dargestellt, in welchem sich das kartierte Biotop 7632-0021-002 befindet. Der gesamte Bereich ist als Fläche für Aufschüttungen vorgesehen.

Im Osten des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes grenzen Flächen für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Baubetriebshof an.

Nördlich der Münchner Straße stellt der FNP Sonderbauflächen und gewerbliche Bauflächen dar. Im Süden und Westen sind Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

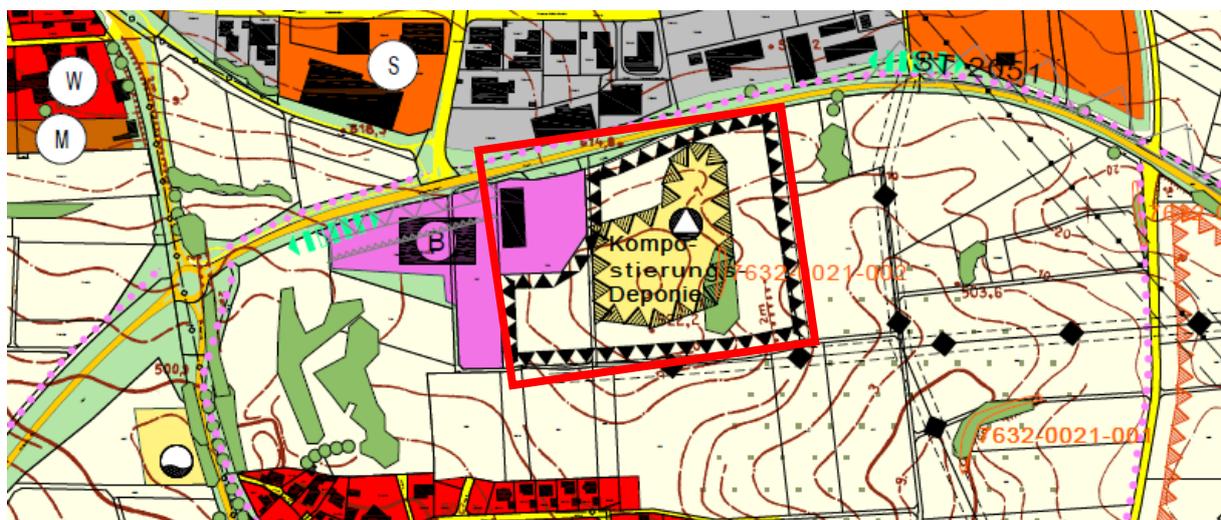




Abbildung 1: Auszug aus dem Flächennutzungsplan und Landschaftsplan Stadt Friedberg; rot: ungefähre Umriss des Planungsgebietes – ohne Maßstab – (Stadt Friedberg, Mai 2010)

1.2.4 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Das ABSP (Stand 2007) sieht für den Geltungsbereich die Erhaltung und Optimierung regional bedeutsamer Lebensräume vor. Der Erhalt und die Förderung bedeutsamer Amphibienvorkommen durch die Gewährleistung geeigneter Lebensraumbedingungen werden hervorgehoben. Weiterhin sollen Reptilienvorkommen, insbesondere der Schlingnatter auf derlei Flächen gefördert oder erhalten werden. Dazu zählt insbesondere Erhalt von Offenlandlebensräumen sowie die Förderung eines kleinräumigen Lebensraummosaiks und Erhöhung der Strukturvielfalt.

Für Amphibien bietet das Deponiegelände keine Lebensräume mehr. Die Entwicklungsziele für diese Artengruppe im ABSP beziehen sich noch auf die Zeit des Rohstoffabbaus vor Beginn der Rekultivierung. Heute stehen z. B. keine wassergefüllten Fahrspuren mehr zur Verfügung, welche besonders Wechsel- und Kreuzkröten als Habitat dienen.

1.2.5 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die Flächen der Deponie „Lueg ins Land“ sowie die Sandgrube sind über landschaftspflegerische Begleitpläne (Tektur I) und das Plangenehmigungsverfahren nach Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz durch das Landratsamt am 28.05.2004 festgesetzt und genehmigt.

Die landschaftspflegerische Begleitpläne sehen die Entwicklung von Magerwiesen und Gehölzstrukturen vor.

Die Rekultivierungsfläche ist als Ausgleich für die Herstellung der Deponie festgelegt.

Aktuell werden neue landschaftspflegerische Begleitpläne (Tektur II) aufgestellt, welche den tatsächlichen Bestand sowie die geplante Nutzung mit einbeziehen.

1.2.6 Schutzgebiete

Im Geltungsbereich sind keine Schutzgebiete gemäß Naturschutzgesetz vorhanden.

2. Bestandsaufnahme und Bewertung

2.1 Allgemeine Grundlagen

Naturraum

Das Planungsgebiet liegt in der Naturraum-Untereinheit (ABSP) Donau-Isar-Hügelland.

Potenziell natürliche Vegetation (PNV)

Die potenziell natürliche Vegetation im Geltungsbereich ist der Zittergrasseggen-Hainsimsenbuchenwald (L6b)(LFU 2013).

2.2 Vorhandene ökologische Ausgleichsflächen

Die Flächen der Deponie „Lueg ins Land“ sowie die Sandgrube sind über landschaftspflegerische Begleitpläne (Tektur I) und das Plangenehmigungsverfahren nach Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz durch das Landratsamt am 28.05.2004 festgesetzt und genehmigt.

Im landschaftspflegerischen Begleitplan sind die Entwicklung von Magerwiesen und Gehölzstrukturen vorgesehen. Die Rekultivierungsfläche ist als Ausgleich für die Herstellung der Deponie festgelegt. Der Umgriff der Ausgleichsfläche ist in Abbildung 2 dargestellt.

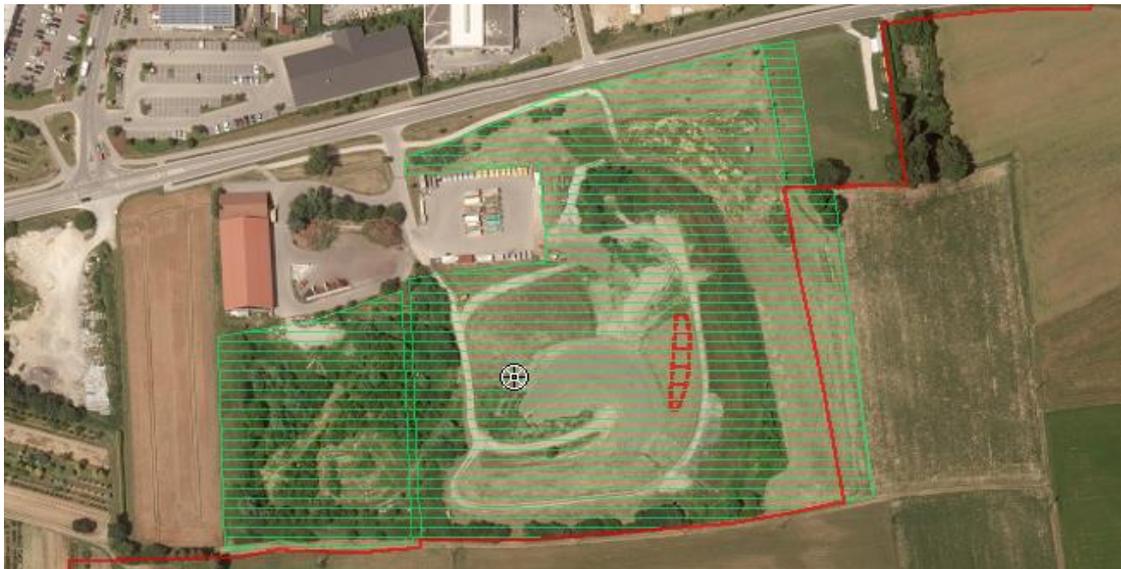


Abbildung 2: Auszug FINVIEW Bayern – ohne Maßstab; grün schraffiert – Ökologische Ausgleichsflächen; rot schraffiert – Flächen der Biotopkartierung

2.3 Arten und Biotope - gemäß Rekultivierungsbescheid

Für die Bilanzierung des naturschutzrechtlichen Ausgleiches wird das im Rekultivierungsbescheid (Tektur I) festgelegte Entwicklungsziel zugrunde gelegt (die endgültige Fertigstellung der Erdarbeiten, der Ansaat und Bepflanzung der Flächen gemäß Rekultivierungsplan ist für das Jahr 2028 vorgesehen).

Gemäß derzeit gültigem Rekultivierungsplan ist die Entwicklung von artenreichen, mageren Wiesen und standortgerechten Gehölz-, Hecken- und Waldflächen vorgesehen.

Die Gehölzstrukturen und offenen Flächen auf der Süd- und Westseite des Hügels weisen ein hohes Potenzial als Lebensraum für Tiere und Pflanzen auf. Die Waldflächen bieten insbesondere in der jungen Wachstumsphase noch kein hochwertiges Habitatpotenzial, dieses entwickelt sich meist erst über die Alterungsphase eines Waldes. Allerdings bieten auch junge Strukturen vor allem Rückzugsorte für diverse Arten.

Die Neukonzeption sieht keine Entwicklung von Waldflächen im Deponiebereich mehr vor. Allerdings wird gleichwertiges artenreiches Extensivgrünland auf der Fläche angelegt, welches von hochwertigeren mesophilen Gehölzgruppen durchzogen wird. Diese Entwicklung bringt einen Strukturreichtum auf die Fläche, welche mehr Arten Lebensraum bieten kann, als eine homogene Waldlandschaft.

Trotzdem werden eine im Bereich der Stellplätze und der Baufenster Fläche versiegelt.

In die Umzäunung des Bogensportgeländes werden Wildtierdurchlässe eingebaut, sodass eine Durchgängigkeit der Fläche für Wild erhalten bleibt.

2.4 Arten- und Biotope – gemäß aktuellem Zustand

Im Folgenden wird der tatsächliche Bestand hinsichtlich des Schutzgutes Arten- und Biotope beschrieben, da dieser insbesondere für die Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange von Bedeutung ist.

Im August 2020 wurde eine Bestandserfassung der Vegetation im Planungsgebiet durchgeführt.

Teilflächen des Deponiegeländes wurden bereits entsprechend Rekultivierungsplan angesät. Auf diesen Flächen insbesondere im Bereich des Deponie-Hügels haben sich mittlerweile großflächig Neophytenbestände entwickelt. Auf den restlichen Flächen haben sich mehr oder weniger artenreiches Grünland und Staudenfluren eingestellt. Am westlichen Hang Richtung der westlich angrenzenden Sandgrube hat sich eine magere, artenreiche Staudenflur entwickelt.

Gemäß Biotopkartierung befindet sich am Osthang des Deponie-Hügels das Biotop Nr. 7632-0021-002, das als Heckenstruktur beschrieben wird. Die Flächen wurden 1988 kartiert und ist nicht mehr vorhanden.

Des Weiteren wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erarbeitet (Stadt Land Fritz 2020, vgl. Punkt 12), welche zu folgenden Ergebnissen kommt.

Die artenreichen Staudenfluren am westlichen Hang Richtung Sandgrube können Habitate für Schlingnattern und den geschützten Nachtkerzenschwärmer bieten.

Das Vorkommen der Zauneidechse konnte durch Übersichtsbegehungen ausgeschlossen werden.

Die Gehölzstrukturen und Offenlandflächen können Brutvögeln der Heckenstandorte, Bodenbrütern sowie Höhlen- und Halbhöhlenbrütern und Fledermäusen als Habitat dienen.

Die gesamte Fläche kann als Rückzugsort für diverse Wildtiere aus den südlich und östlich angrenzenden Ackerlebensräumen genutzt werden.

Verbotstatbestände gegenüber Fledermäusen, Schlingnattern und Nachtkerzenschwärmer können ausgeschlossen werden, da keine potenziellen Habitate zerstört oder mehr beeinträchtigt werden. Durch die Pflanzung von Gehölzen entstehen zusätzliche Leitlinien für Fledermäuse, wodurch Jagdhabitats in ihrer Funktion gestärkt werden.

Der kleinflächige Verlust von Heckenhabitats wird an anderen Stellen im Untersuchungsgebiet durch die Anlage von zahlreichen Gehölzgruppen mehr als ausgeglichen. Die Anlage der Gehölze sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland und Staudenfluren werten die Habitateignung des Planungsgebietes im Vergleich zum derzeitigen Bestand für viele Vogelarten auf.

Durch das Vorhaben werden unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt. Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

2.5 Boden

Der natürliche Bodenaufbau ist aufgrund der ehemaligen Nutzung als Sandgrube und Deponie weitgehend gestört. Bereiche mit natürlichem Bodenaufbau sind innerhalb des Geltungsbereiches weitestgehend außer im Bereich der Sandgrubensohle nicht vorhanden.

Über der erfolgten Lehmabdichtung wurden in einer Sichtstärke von ca. 40 cm Sand und weitere 40 cm Oberboden aufgefüllt.

2.6 Wasser

Aufgrund der Auffüllungen im Bereich der ehemaligen Deponie ist von einem hohen Grundwasserflurabstand auszugehen. Niederschlagswasser wird in den ca. 80 cm starken Bodenschichten über der Lehmabdichtung gespeichert. Überschüssiges Niederschlagswasser wird im Norden des Deponie-Hügels über Mulden versickert.

2.7 Klima, Luft

Das Planungsgebiet liegt am Siedlungsrand und ist daher gut durchlüftet.

2.8 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird durch Reliefveränderungen geprägt. Der Hügel der Deponie ist insbesondere von Osten und Süden weit einsehbar. Der nördliche Bereich tritt hinter dem Hügel sowie der bestehenden Bestandsgehölzflächen im Osten zurück. Zudem ist der nördliche Bereich durch die Kreisstraße und das Gewerbegebiet beeinträchtigt.

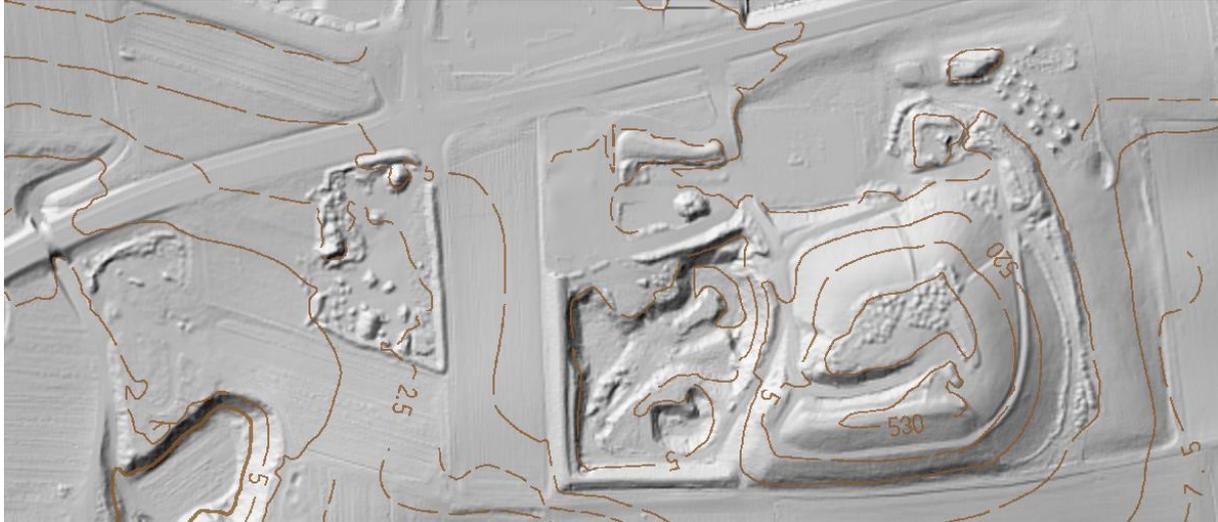


Abbildung 3: Geländeerelief mit Höhenlinien – ohne Maßstab (Geoportal Bayern)

2.9 Kultur- und Sachgüter

Es sind keine Kultur- und Sachgüter im Geltungsbereich vorhanden.

2.10 Mensch

Durch das Plangebiet verlaufen unbefestigte Wege, die als Fußwegeverbindungen in die freie Landschaft sowie nach Rederzhausen dienen.

2.11 Bewertung der Schutzgüter

Die Schutzgüter werden in folgender Tabelle entsprechend ihrer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild bewertet. Die Bewertung erfolgt gemäß Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“.

Der Zustand der Schutzgüter wird in 3 Stufen bewertet (gering - mittel - hoch)

Schutzgut	Beschreibung und Funktion	Kategorie / Bedeutung für Naturhaushalt / Landschaftsbild
Arten und Lebensräume	Artenreiche, magere Wiesen Standortgemäße Waldflächen (Flächen gem. Rekultivierungsplan)	Kategorie II mittlere Bedeutung
Boden	Anthropogen überprägter Boden mit überwiegend Dauerbewuchs	Kategorie II mittlere Bedeutung
Wasser	Gebiet mit hohem Grundwasserflurabstand im Bereich der ehemaligen Deponie	Kategorie II mittlere Bedeutung
Klima und Luft	Gut durchlüftetes Gebiet, abseits der Siedlung	Kategorie II mittlere Bedeutung
Landschaftsbild	Anthropogene Überprägung, Reliefveränderung, gewerbliches Umfeld	Kategorie I geringe Bedeutung
Kultur- und Sachgüter	Keine vorhanden	-
Mensch	Gebiet derzeit kaum für die Erholung nutzbar	Geringe Bedeutung

Die vorhandenen versiegelten und bebauten Flächen im Bereich der Fläche für Gemeinbedarf (Wertstoffhofes) haben keine Bedeutung für Natur und Landschaft.

Die Bewertung zeigt, dass die Schutzgüter überwiegend in Kategorie II (mittlere Bedeutung) einzustufen sind.

3. Vermeidung und Minimierung (Ebene des Bebauungsplanes)

Durch die aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden die Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch das Vorhaben reduziert.

Schutzgüter	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs
Arten- und Biotope	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt wertvoller Einzelgehölze und Gehölzbestände • Standortgerechte und naturnahe Entwicklung der Grünflächen • Schaffung von Wildtierdurchlässen innerhalb der Umzäunung sowie eines Bodenabstand zur Förderung der Durchgängigkeit des Geländes für wildlebende Tiere • Vermeidung des Nährstoff- und Schadstoffeintrages durch Dünge- und Spritzmitteleinsatz • Beseitigung und Eindämmung von Neophyten zur Förderung der Artenvielfalt
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Beschränkung der zulässigen befestigten Flächen (Vollversiegelte Flächen nur innerhalb der Baufenster, max. 5 % wassergebundene Wege innerhalb der Grünflächen) • Verwendung versickerungsfähiger Beläge auf den Stellplätzen
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung des unverschmutzten Niederschlagswassers breitflächig über die bewachsene Bodenzone
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des Gehölzbestandes und zusätzliche Durchgrünung des Gebietes, dadurch Reduzierung der Erwärmung und Erhöhung der Verdunstung
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> • Verlegung der Bauflächen und Stellplätze nördlich des Deponie-Hügels um Einsehbarkeit aus Richtung Süden zu vermeiden • Freihalten des südlichen Hangbereiches
Kultur- und Sachgüter	Keine vorhanden
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von öffentlich zugänglichen und nutzbaren Flächen für die Freizeiterholung • Aufrechterhaltung der vorhandene Wegebeziehung sowohl für Fußgänger und Radfahrer als auch für den landwirtschaftlichen Verkehr, damit Erhalt der Durchlässigkeit

Durch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die ökologische Aufwertung und die Zuordnung einer externen Ausgleichsfläche (vgl. Punkt 6) ist die Eingriffsbilanz im Planungsgebiet ausgeglichen.

4. Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei der Durchführung

Durch die Bebauung wird trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ein erheblicher Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verursacht. Die nach

Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Schutzgüter	Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens (dreistufig)
Arten- und Biotope	Verlust des Lebensraumes in Bereichen der Bau- und Erschließungsflächen Nutzungsintensivierung durch Sportbetrieb auf Teilbereichen der Wiesen- und Waldflächen	mittel
Boden	Abschieben des Oberbodens, Verdichtung des Untergrunds und Versiegelung im Bereich der Gebäude und der Erschließungsflächen Zerstörung des natürlichen Bodengefüges, soweit nicht bereits gestört	mittel
Wasser	Kein Eingriff in das Grundwasser Veränderung des Ablaufes des Oberflächenwassers sowie der Versickerung im Bereich der befestigten Flächen	gering
Klima und Luft	Veränderung des Kleinklimas durch Wärmeabstrahlung der Gebäude und der versiegelten Flächen	gering
Landchaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Bebauung und Geländeänderungen des bereits anthropogen überprägten Geländes	gering
Kultur- und Sachgüter	Keine vorhanden	keine
Mensch/ Erholung	Verbesserung der Erholungsfunktion durch bessere Nutzbarmachung des gesamten Geländes	keine

Betroffen von Auswirkungen des Vorhabens sind in Bereichen der geplanten Bebauung und Versiegelung die Schutzgüter Boden sowie Arten und Biotope. Der Anteil an versiegelten bzw. bebauten Flächen ist jedoch relativ gering.

Bereiche die einer höheren Nutzungsintensität durch die Freizeitnutzung unterliegen sind im Verhältnis zur den extensiv genutzten Wiesen- und Waldflächen geringen Ausmaßes.

Für das Schutzgut Mensch/Erholung ergibt sich durch die geplante Nutzung und Öffnung des Geländes eine Verbesserung der Erholungsfunktion.

Die trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch ökologische Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen.

5. Prognose über Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens bleibt die Fläche im Flächennutzungsplan weiter als Deponiefläche dargestellt, was nicht dem tatsächlichen und geplanten Zustand entspricht.

Auf Ebene des Bebauungsplanes könnte bei Nichtdurchführung des Vorhabens das Auffüllungspotential der Sandgrube voll ausgeschöpft werden. Der strukturreiche Gehölzbestand sowie die artenreichen Staudenfluren trocken warmer Standorte würden verloren gehen.

Die Flächen der Deponie und Sandgrube sind gemäß landschaftspflegerischen Begleitplan als magere Wiesenflächen und standortgerechte Gehölzflächen zu entwickeln.

Die Nutzbarkeit des Geländes wäre nicht möglich bzw. stark eingeschränkt, das Erholungspotential des Deponie-Hügels nicht genutzt.

Die bereits bestehenden, versiegelten Flächen des Wertstoffhofes bleiben unverändert erhalten.

6. Eingriffs- und Ausgleichsregelung

Die Ausweisung von Bauflächen stellt gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen oder unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

Die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen reduzieren den Eingriff in Natur und Landschaft. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden im Folgenden bilanziert und durch ökologische Aufwertungsmaßnahmen und Ausgleichsflächen ausgeglichen.

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt ausführlich in den landschaftspflegerischen Begleitplänen zur Deponie „Lueg ins Land“ sowie zur Sandgrube gemäß der Bewertungsmethode der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV 2014). Diese Bewertungsmethode ist im Hinblick auf die Einstufung der Ausgangs- und Zielbiototypen deutlich detaillierter als die Bewertungsmethode gemäß Leitfaden (StMLU 2003) und wird daher als Bilanzierungsmethode bevorzugt. Weitere Details zur Eingriffsbilanzierung werden in der Tektur II zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargelegt.

6.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Ebene des Bebauungsplanes)

Die Verortung der Eingriffe orientiert sich an der Bezeichnung der Grünflächen gemäß Grünordnungskonzept, welches in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben wird.

Eingriffe erfolgen im nordöstlichen Bereich der Bogenschützen und im Bereich der Dirtbiker durch **Nutzungsintensivierung** sowie in den Baufeldern und auf den Stellplatzflächen durch **Versiegelung** und die Anlage **wassergebundener Flächen**. Im Bereich des Wertstoffhofes ist der Erweiterungsbereich als Eingriffsfläche zu werten sowie dessen Erschließung über die neue Anlage einer versiegelten, öffentlichen Straßenverkehrsfläche.

Im Bereich der ehemaligen Sandgrube stellt das entwickelte Gehölz im Bereich der unverfüllten Sandgrube ein geringerwertiges Biotop gemäß BayKompV dar, als der geplante Zielzustand des vorhandenen Rekultivierungsplanes (Tektur I). Diese **Abwertung** wird als Eingriff gewertet.

Die betroffenen Flächen werden entsprechend der geplanten Ausprägung der Flächen des genehmigten Rekultivierungsbescheides den Biototypen standortgerechter Laub(misch)wald (L211), mesophile Gebüsche (B112), Grünland (G212) und wassergebundene Wege (V32) gemäß BayKompV (2014) zugeordnet.

In den Bereichen, welche durch Vereinsgebäude und Wertstoffhoferweiterungen mit Zufahrt versiegelt werden, wird von einem Beeinträchtigungsfaktor von 1 ausgegangen. Stellplätze werden wassergebunden angelegt, weshalb der Faktor bei 0,7 liegt. Wo eine Nutzungsintensivierung durch die Veränderung der Fläche zu einem deutlich niedrigwertigeren Biototyp stattfindet wird von einem Beeinträchtigungsfaktor von 0,4 ausgegangen. Basis für die Eingriffsberechnung in den Baufenstern stellt das bauliche Maß (Grundflächenzahl/GRZ und Grundfläche/GR) dar.

Insgesamt wird eine Fläche von ca. 1.570 m² neu versiegelt, ca. 1.215 m² mit wassergebunden Flächen angelegt und auf ca. 3.380 m² findet durch eine Nutzungsänderung eine Abwertung des Biotopes statt. Das niedrigwertigere Gehölz im Bereich der unverfüllten Sandgrube nimmt eine Fläche von ca. 8.050 m² ein.

Durch die Veränderung der Nutzung und der Entwicklungsziele im Planungsgebiet ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **36.598 Wertpunkten**.

Tabelle 1: Ermittlung des Kompensationsbedarfs nach Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)

Eingriff durch Versiegelung, Wege und Nutzungsintensivierung						
Zielzustand gemäß Rekultivierungsplan Tektur I		Bewertung nach Wertpunkten	Vorhabensbezogene Wirkung	Betroffene Fläche	Beeinträchtigungsfaktor (Intensität des Eingriffs)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
Code	Bezeichnung					
B112	Mesophile Gebüsche/Hecken	10	Nutzungsintensivierung	210 m ²	0,4	840
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	Nutzungsintensivierung	1435 m ²	0,4	4.592
L211	standortgerechte Laub(misch)wälder mäßig trockener bis feuchter Standorte, junge Ausprägung	8	Nutzungsintensivierung	1735 m ²	0,4	5.552
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	wassergebundene Decke	135 m ²	0,7	756
L211	standortgerechte Laub(misch)wälder mäßig trockener bis feuchter Standorte, junge Ausprägung	8	wassergebundene Decke	1080 m ²	0,7	6.048
B112	Mesophile Gebüsche/Hecken	10	Versiegelung	100 m ²	1,0	1.000
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	Versiegelung	100 m ²	1,0	800
L211	standortgerechte Laub(misch)wälder mäßig trockener bis feuchter Standorte, junge Ausprägung	8	Versiegelung	770 m ²	1,0	6.160
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt (wassergebunden)	2	Versiegelung	600 m ²	1,0	1.200
Zwischensumme Kompensationsbedarf						26.948

Abwertung des Biotoptyp im Bereich der Sandgrube								
Zielzustand gemäß Rekultivierungsplan Tektur I			Zustand der Rekultivierung Tektur II			Maßnahme		
Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Fläche	Abwertung	Abwertung in Wertpunkten
B112	Mesophile Gebüsche/Hecken	10	W22	Vorwälder auf urban-industriellen Standorten mit Biotopstatus	7	800 m ²	3	2.400
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	W22	Vorwälder auf urban-industriellen Standorten mit Biotopstatus	7	7250 m ²	1	7.250
Zwischensumme Kompensationsbedarf								9.650

Gesamter Kompensationsbedarf in Wertpunkten	36.598
--	---------------

6.2 Darstellung des Kompensationsumfangs (Ebene des Bebauungsplanes)

Der Großteil des Eingriffs wird durch ökologische Aufwertungen im Bereich der Bogenschützen sowie einem Teilbereich der öffentlichen Grünfläche am nördlichen Rand des Planungsgebietes kompensiert. Durch die natürliche Entwicklung von artenreichen Staudenfluren trocken-warmer Standorte auf dem Westhang des Deponiehügels, die Anlage artenreicher Staudenfluren auf den geplanten Schutzwällen der Bogenschützen sowie die Entwicklung von Sandmagerrasen auf geeignetem Standort im Bereich der öffentlichen Grünflächen ergibt sich eine Aufwertung von 27.150 Wertpunkten. **D. h. ca. zwei Drittel des Kompensationsbedarfes können durch ökologische Aufwertungsmaßnahmen im Geltungsbereich kompensiert werden.**

Die Aufwertungsmaßnahmen werden durch die Festsetzung der zu entwickelnden Flächenanteile der Vegetationsflächen festgesetzt. Im Bebauungsplan erfolgt keine räumliche Verortung der Maßnahmenflächen.

Tabelle 2: Kompensationsumfang der ökolog. Aufwertungsmaßnahmen in Wertpunkten

Maßnahmen	Zielzustand gemäß Rekultivierungsplan Tektur I			Zustand der Rekultivierung Tektur II			Maßnahme		
	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Fläche	Aufwertung	Anrechenbare Aufwertung in WP
ca. 7% der öffentlichen Grünfläche (G4)									
Entwicklung von Sandmagerrasen	G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	G313	Sandmagerrasen (extensiv genutzt)	13	1150 m ²	5	5.750
ca. 30 % der Grünfläche G1-B/C/D Bogenschützen									
Erhalt von artenreichen Staudenfluren	B112	Mesophile Gebüsche/Hecken	10	K131	artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken-warmer Standorte	11	700 m ²	1	700
Entwicklung von artenreichen Staudenfluren	G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	K131	artenreiche Säume und Staudenfluren, trocken-warmer Standorte	11	6900 m ²	3	20.700
Summe Kompensationsumfang der Ausgleichsmaßnahmen									27.150

Für die restliche Kompensation des Eingriffs von 9.448 Wertpunkten wird als externe Ausgleichsfläche eine Fläche von 1.610 m² auf der Ökokontofläche 0150-Rederzhausen Flur Nr. 994, Gemarkung Rederzhausen, der Stadt Friedberg festgesetzt.

Auf der Teilfläche A3 (vgl. Anlage Plan Nr. 1) wurde 2014 auf intensiv bewirtschaftetem Acker (A11 – 2 Wertpunkte, BayKompV 2014) mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (G212 – 8 Wertpunkte) entwickelt. Dies entspricht einer Aufwertung von 6 Wertpunkten.

Der Kompensationsbedarf von 36.598 Wertpunkten ist durch die ökologische Aufwertung im Geltungsbereich des Vorhabens und die externe ökologische Ausgleichsfläche gedeckt. Der Eingriff ist somit ausgeglichen.

7. Naturschutzfachliche Maßnahmen (Ebene des Bebauungsplanes)

7.1 Externe ökologische Ausgleichsmaßnahme

Die externe Ausgleichsfläche auf der Ökokontofläche 0150-Rederzhausen Flur Nr. 994, Gemarkung Rederzhausen, der Stadt Friedberg ist bereits hergestellt und wird dem Bebauungsplan durch Festsetzung zugeordnet.

7.2 Ökologische Aufwertungsmaßnahmen

Entwicklung von Sandmagerrasen

Auf der Fläche nördlich der geplanten Stellplätze für den Vereinssport sowie der Dirtbikeanlage ist Sandmagerrasen aus autochthonem Saatgut herzustellen.

Sandmagerrasen entspricht dem Standort und bietet einen hochwertigen Lebensraum insbesondere für seltenen Pflanzenarten.

Entwicklung und Erhalt von artenreichen Staudenfluren

Auf dem nach Westen exponierten Hang zwischen Sandgrube und Deponiehügel, welcher momentan schon von den Bogenschützen genutzt wird, haben sich zwischen den Laufwegen der Schießkorridore Flächen mit artenreichen Staudenfluren trocken-warmer Standorte entwickelt. Aufgrund fehlender Pflegekonzepte haben sich auf diesen Flächen mittlerweile viele Problempflanzen und Neophyten, wie die Kanadische Goldrute, ausgebreitet.

Die charakteristische Ausprägung mit hochwüchsigen, locker wachsenden Stauden bietet eine Struktur mit vielen Habitatmöglichkeiten für bodenlebende Tiere und Insekten. Diese Flächen sollen durch systematische Bekämpfung der Problempflanzen gefördert und erhalten werden, sowie von Gehölzaufwuchs freigehalten werden.

Des Weiteren werden auf den geplanten Schutzwallhügeln auf dem Gelände der Bogenschützen artenreiche Staudenfluren trocken-warmer Standorte aus autochthonem Saatgut oder Mähgutübertragung entwickelt.

Der Zielzustand dieser Flächen soll der Ausprägung der bestehenden Staudenfluren auf dem nach Westen exponierten Hang entsprechen. Dadurch entsteht ein Biotopverbund innerhalb des Planungsgebietes.

Alle Flächen im Geltungsbereich sind gemäß den neu aufgestellten Landschaftspflegerischen Begleitplänen zur Entwicklung eines Freizeitportgeländes im Bereich der Deponie „Lueg ins Land“ sowie zur Sandgrube Friedberg (Tektur II) zu entwickeln und zu pflegen.

8. Artenschutzmaßnahmen (Ebene des Bebauungsplanes)

Bezüglich des Schutzgutes Arten und Biotop sind weitere naturschutzfachliche Maßnahmen zu beachten, welche sich aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Stadt Land Fritz 2020, vgl. Punkt 12) ableiten. Diese Maßnahmen dienen der Vermeidung von Verbotstatbeständen gegenüber potenziell vorkommenden, geschützten Tierarten.

Vermeidung baubedingter Störungen

- So weit wie möglich Erhalt und Schonung des Baum- und Gehölzbestandes, mit Kennzeichnung, Schutz und Sicherung vor Schäden in Wurzel-, Stamm und Kronenbereich.
- 01. Oktober bis 28. Februar: Zeitraum zur Fällung der Gehölzbestände im Bereich der geplanten Bebauung mit Vereinsgebäuden und Stellplätzen. Für eine Fällung vor dem 01. Oktober ist eine Ausnahmegenehmigung von der unteren Naturschutzbehörde erforderlich.
- Beachtung der gesetzlichen Vogelbrutzeiten für den Beginn von Bauarbeiten, bzw. Begehung der Flächen, um die Belegung durch bodenbrütende Vögel auszuschließen.
- Durchführung der Bodenarbeiten für Geländemodellierung der Dirtbikeanlage und der Schutzwälle im Gebiet der Bogenschützen bei geeigneter Witterung (z. B. wenig Wind), um Staubimmissionen auf die umliegenden Flächen zu verringern.
- Unterlassen nächtlicher Bautätigkeiten.

Vermeidung anlagebedingter Störungen

- Wilddurchlässe: In die Einzäunung des Bogenschützengeländes sind im südlichen und östlichen Abschnitt 3 Öffnungen mit versetzten parallelen Zaunteilen mit jeweils einem Mindestabstand 80 cm auf 5 m Länge herzustellen, um die Durchgängigkeit der Fläche für alle Wildtiere zu gewährleisten.
- Einzäunung des Bogenschützengeländes ohne Sockel und mit einem Bodenabstand von mind. 15 cm, um eine Durchgängigkeit für Kleintiere (z. B. Hase, Rebhuhn) zu gewähren.

Vermeidung betriebsbedingter Störung

- Ausschluss von Beleuchtungsanlagen: Eine Beleuchtung auf der Fläche südlich des Wertstoffhofes bzw. Hundesportanlage ist auszuschließen, außerdem darf die Dirtbikeanlage sowie das Gelände für den Bogensport nicht beleuchtet werden, um nachtaktive Tiere (z.B. jagende Fledermäuse) nicht zu beeinträchtigen. Ausgenommen ist die für die Verkehrssicherheit notwendige Beleuchtung des Stellplatzes und der Gebäude.
- Dort, wo eine Außenbeleuchtung unverzichtbar ist (z. B. an den Vereinsgebäuden, Hundesport), sind abgeschirmte, insektenfreundliche Lampen nach aktuellem Stand der Technik einzusetzen, deren Abstrahlung nach unten gerichtet ist, um das Anlocken von Insekten und damit von dort jagenden Fledermäusen zu minimieren. Keine flächenhafte Ausleuchtung heller Fassaden.

- Generell ist die erlaubte Beleuchtung zwischen 22.00 Uhr und 7.00 Uhr auszuschalten.
- Zeitlich versetzte Schnittzeitpunkte der artenreichen Grünlandflächen und Staudenfluren, um ein Ausweichen von Vögeln und sonstigen bodenlebenden Arten auf andere Flächen zu ermöglichen.

G212 Artenreiches, extensives Grünland (ohne Fußwege): Mahd ab 01.07.

K131 Hochstauden auf angelegten Hügeln und Ruderalfluren:

Mahd alle 2 Jahre ab 01.08.

- Bekämpfung und Kontrolle der Problempflanzen und Neophyten für den dauerhaften Erhalt der hochwertigen Offenlandflächen.

9. Planungsalternativen

9.1 Ebene des Flächennutzungsplanes

Gemäß den Grundsätzen des LEP Bayern (2018) sind neue Siedlungseinheiten möglichst an geeignete Siedlungseinheiten anzubinden.

Durch die Erweiterung der bestehenden Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Bauhof durch den Wertstoffhof entspricht die Planung den Zielen des LEP. Eine Ausweisung von Flächen für den Wertstoffhof an einem anderen Standort widerspricht zudem dem Gedanken einer Nutzungseinheit von Baubetriebshof und Wertstoffhof.

Im Hinblick auf die umweltschützenden Belange ist eine Verlagerung der Gemeinbedarfsfläche an einen anderen Standort nachteilig, da der Wertstoffhof Großteils bereits besteht und an anderer Stelle neu errichtet werden müsste.

Eine Nutzung eines Großteils der Fläche der ehemaligen Deponie als Grünfläche wertet die Fläche in ökologischer Sicht auf, da hochwertige bestehende Biotope erhalten bleiben und neue Strukturen geschaffen werden. Zudem würde an einem anderen Standort möglicherweise wertvolle Ackerfläche oder potenzielle Siedlungsfläche verloren gehen. Eine potenzielle Wohnbebauung im Vorhabenbereich entspricht aufgrund der abgelegenen Lage von anderen Wohnsiedlungen nicht den Zielen des LEP, an bereits bestehende Siedlungen anzubinden. Eine Nutzung als landwirtschaftliche Fläche ist aufgrund der Vorbelastung des Bodens ebenfalls nicht möglich. Weitere vorbelastete und ungenutzte Standorte für eine derartige Nutzung in dieser Größe sind im Stadtgebiet Friedberg nicht vorhanden.

9.2 Alternativen im Geltungsbereich

Eine Variante des Nachnutzungskonzeptes sah die Verfüllung der Sandgrube vor. Die aufgefüllte Fläche sollte den Bogenschützen bzw. als Erweiterungsfläche für den Baubetriebshof dienen. Die nicht aufgefüllte Sandgrube stellt jedoch für die Bogenschützen ein bereits optimiertes Gelände zur Ausübung der Sportart dar.

Um sowohl den Flächenbedarf des Bogenschützenvereins decken zu können als auch einen möglichst weiten, der Öffentlichkeit zugänglichen Korridor auf den Deponie-Hügel zu sichern, wurde das dem Bebauungsplan zu Grunde liegende Konzept weiterverfolgt.

10. Methodik und Hinweis auf Kenntnislücken

Die Zustandsbewertung der Schutzgüter erfolgte in einer 3-stufigen Skala von gering bis hohe Bedeutung des Schutzgutes für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

Die Ermittlung von Eingriff und Ausgleich erfolgt gemäß der Bewertungsmethode der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV 2014).

Die festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen tragen zur Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft bei.

11. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

11.1 Ebene des Flächennutzungsplanes

Aufgrund der fehlenden Konkretisierung auf Ebene des Flächennutzungsplanes erfolgt hier keine Darstellung von Überwachungsmaßnahmen (Roller 2011).

Die Erläuterungen zur Umsetzung des Monitoring erfolgen daher auf Ebene des parallel aufgestellten Bebauungsplanes (vgl. Punkt 11.2).

11.2 Ebene des Bebauungsplanes

Aufgrund der Nutzung des Geländes durch verschiedene Vereinssportarten ist die Wirksamkeit und der dauerhafte Erhalt der Ausgleichs- und Aufwertungsmaßnahmen regelmäßig alle 2 Jahre zu überprüfen. Dies schließt auch die Errichtung nicht zulässiger baulicher Anlagen oder Gründungen mit ein, um dauerhaft den Erhalt der Deponieabdichtung sicherstellen zu können.

12. Umweltrelevante Gutachten

- **Schalltechnische Untersuchung** für den Teilbereich der Wertstoffsammelstelle im Bebauungsplan Nr. 3/II mit der Bezeichnung „Lueg ins Land“, in der Stadt Friedberg, Landkreis Aichach-Friedberg; Ingenieurbüro Kottermair GmbH; 7017.0/2020-RK
- **speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)** zur Entwicklung eines Freizeitsportgeländes auf dem Gelände der Deponie und Sandgrube „Lueg ins Land“ – Naturschutzfachliche Angaben, Stadt Land Fritz (Fassung 08.12.2020)

13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Flächen der Deponie „Lueg ins Land“ und der Sandgrube im Südosten der Stadt Friedberg sollen als Freizeitsportgelände zur Verfügung gestellt werden. Zu diesem Zweck werden Grünflächen, die der Ausübung der Vereinsportarten „Bogenschießen“, „Hundesport“ und „Dirtbike“ dienen, sowie Grünflächen, die der öffentlichen Erholungsnutzung dienen, ausgewiesen.

Zudem werden Bedarfsflächen für den städtischen Wertstoffhof und Baubetriebshof berücksichtigt.

Nach geltendem Genehmigungsstand sind die Flächen gemäß landschaftspflegerischen Begleitplan (Tektur I) herzustellen. Dieser sieht die Auffüllung der Deponie und der Sandgrube, sowie deren Entwicklung als magere Wiesen- und Gehölzflächen vor.

Durch den vorliegenden Bebauungsplan soll Baurecht für die geänderten Nutzungsansprüche an das Gelände geschaffen werden. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert.

Die Flächen haben gemäß ihrer ursprünglich vorgesehenen Entwicklung als Wiesen- und Waldflächen eine überwiegend mittlere Bedeutung für Natur und Landschaft.

Auch im Zuge der geplanten Freizeitnutzung der Grünflächen wird eine standortgerechte Entwicklung von Wiesen- und Gehölzflächen vorgesehen.

Betroffen von den Auswirkungen des Vorhabens sind in Bereichen der geplanten Bebauung und Versiegelung die Schutzgüter Boden sowie Arten und Biotope. Der Anteil an versiegelten bzw. bebauten Flächen ist jedoch relativ gering.

Bereiche die einer höheren Nutzungsintensität durch die Freizeitnutzung unterliegen sind im Verhältnis zur den extensiv genutzten Wiesen- und Waldflächen geringen Ausmaßes.

Für das Schutzgut Mensch/Erholung ergibt sich durch die geplante Nutzung und Öffnung des Geländes eine Verbesserung der Erholungsfunktion.

Die trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch ökologische Aufwertungsmaßnahmen und die Zuordnung einer externen ökologischen Ausgleichsfläche auf Flur Nr. 994, Gemarkung Rederzhausen, ausgeglichen.

14. Literatur

Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz: Biotopkartierung Bayern.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016): Artenschutzkartierung Bayern (TK 7631 Augsburg).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem).

Bayerische Landesamt für Umwelt (2013): Potentiell natürliche Vegetation Bayerns.

Bayerische Staatsregierung (2013): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), München 2013.

Bayer. Vermessungsverwaltung (stand 2009): Topographische Karten TK 25; M 1:25.000 aus den Geobasisdaten (©) der Bayerischen Vermessungsverwaltung (<http://geodaten.bayern.de>).

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1982): Agrarleitplan Regierungsbezirk Schwaben, Agrarleitkarte Landkreis Aichach-Friedberg

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (2015): Auszug aus dem Bayernatlas mit Denkmaldaten. Online unter: <https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/>.

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (2003): Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ein Leitfaden. München.

Regionaler Planungsverband 2007: Regionalplan der Region Augsburg (9)

Roller, Gerhard Prof. Dr. (2011): Rechtliche Einführung: Monitoring in der Bauleitplanung. BBN-Tagung 21.9.2011.

Stadt Land Fritz 2003: Bauschuttdeponie und Wertstoffsammelstelle, Rekultivierungsplan 2 Sandgrube