GRÜNORDNUNGSPLAN

ZUM BEBAUUNGSPLAN **LIN 587 "AM TONBERG, ERFURT"**
ENTWURF

Stand: 17.09.2026

Auftragnehmer:
ALKEWITZ LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
FISCHMARKT 5
99084 ERFURT

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 3
1.1 Allgemeine Darstellung der Grünordnungsplanung 3
1.2 Anlass und Abgrenzung des Plangebietes 3
1.3 Übergeordnete Fachplanungen und rechtliche Grundlagen 6
2 Landschaftspflegerische Bestandserfassung und –Bewertung 10
2.1 Topographie 10
2.2 Geologie und Boden 10
2.3 Wasser 11
2.4 Klima und Luft 12
2.5 Flora und Fauna 13
2.6 Landschaftsbild 17
3 Konfliktanalyse 19
3.1 Darstellung des Eingriffes 19
3.2 Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Schutzgüter 19
3.3 Darstellung der Konfliktsituation mit Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen 21
4 Bilanzierung, Begrünungssatzung, Baumschutzsatzung 27
4.1 Flächenbilanz 27
4.2 Begrünungssatzung 28
4.3 Begründung der grünordnerischen Festsetzungen 33
4.4 Maßnahmenblätter 33
4.5 Begründung der Festsetzungen nach BauGB 33
4.6 Begründung bauordnungsrechtlicher Festsetzungen 33
5 Textliche Festsetzungen (Grünordnerische Festsetzungen) 34
5.1 Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§9 Abs.1 Nr.14 BauGB) 34
5.2 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§9 Abs.1 Nr.20 BauGB) 34
5.3 Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§9 Abs.1 Nr.25a BauGB) 38
5.4 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG 41
5.5 Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und Sonstigen Bepflanzungen (§9 Abs.1 Nr.25b BauGB) 42

5.6 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren (§9 Abs.1 Nr.24 BauGB) 42
5.7 Zuordnungsfestsetzung 42
5.8 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (§9 Abs.1 Nr. 20 BauGB i.V.m. ThürBO und nach §12 Abs.3 S.2 BauGB) 43
6 Quellen 44
6.1 Literatur - Recht 44
6.2 Gutachten, Planwerke und Karten 45
6.3 Stellungnahmen 45

ANLAGEN

Anlage 1: Baumbestandsliste
Anlage 2: Maßnahmenblätter
Anlage 3: Kostenschätzung
Anlage 4: Bestands- und Konfliktplan
Anlage 5: Maßnahmenplan

1 EINLEITUNG

1.1 Allgemeine Darstellung der Grünordnungsplanung

Für den Grünordnungsplan zum Bebauungsplan LIN 587 „Am Tonberg“ bildet §11 Abs. 1 und 2 BNatSchG die rechtliche Grundlage. Dort heißt es:

„Die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden auf der Grundlage der Landschaftsrahmenpläne […] für Teile eines Gemeindegebietes in Grünordnungsplänen dargestellt.“ Nach § 5 Abs. 1 ThürNatG werden die „Grünordnungspläne auf der Grundlage des Landschaftsrahmenplans und der Landschaftspläne von den Trägern der Bauleitplanung erstellt.“

Der Grünordnungsplan (GOP) stellt einen landschaftspflegerischen Fachplan zum Bebauungsplan (B-Plan) dar. Er wird auf der Grundlage der städtebaulichen und landschaftsplanerischen Raumkonzepte bzw. des Landschaftsplanes oder des Flächennutzungsplanes entwickelt und erlangt über entsprechende Festsetzungen im B-Plan seine rechtliche Bindung.

Ziel des GOP ist die Integration der geplanten Bebauung in die vorhandenen Strukturen unter ökologischen, gestalterischen und funktionalen Aspekten.

Eine weitere wichtige Aufgabe des GOP besteht darin, den potentiellen, durch den B-Plan vorbereiteten Eingriff zu bewerten und entsprechende Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen festzusetzen. Als Eingriffe gelten alle Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

1.2 Anlass und Abgrenzung des Plangebietes

Anlass zur Erstellung des GOP ist der B-Plan LIN 587 „Am Tonberg, Erfurt“. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Teilgeltungsbereich 1 umfasst eine Größe von ca. 12 ha. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Teilgeltungsbereich 2, welcher die Ausgleichsmaßnahme M6 darstellt, umfasst eine Fläche von ca. 1 ha.

Das Planungsgebiet Teilgeltungsbereich 1 liegt im Osten der Stadt Erfurt im Stadtteil Erfurt-Linderbach, zwischen der Weimarischen Straße (B7) im Süden und der Tonberg-Siedlung im Norden. Es wird im Osten durch die Konrad-Adenauer-Straße (L1052) und im Westen durch bereits vorhandene Bebauung (Autohaus) sowie der Erschließungsstraße „An der Henne“ begrenzt. Der Teilgeltungsbereich 2 liegt im Western der Stadt Erfurt im Stadtteil Erfurt Brühlervorstadt zwischen den Wegeverbindungen Höhenweg im Norden, Langer graben im Westen und Sonnenleite im Süden.

Das Bebauungsplangebiet Teilgeltungsbereich 1 schließt die Flurstücke Gemarkung Linderbach, Flur 3, 91/6 tlw., 109/1 tlw., 109/3, 109/4, 110 tlw., 111/1 tlw., 111/4 tlw., 111/5, 112/1 tlw., 112/2 tlw., 113/4, 113/6, 114/2, 115/2, 401/1, 401/2, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514/1, 514/2 und 536 tlw. sowie die Flurstücke der Gemarkung Erfurt-Süd, Flur 13, Flurstücke 7/2 tlw. und 125 tlw. ein. Dieser beinhaltet Baufelder für Gewerbeflächen verteilt auf zwei Flächen, ein SO-Gebiet Handel, sowie einen von Bebauung freizuhaltenden umlaufenden Randbereich. (Gewerbe-01 und Gewerbe-02 entlang der Erschließungsstraße, SO-Gebiet Bau- und Gartenmarkt am Kopf der Erschließungsstraße) Für das Plangebiet soll dementsprechend eine Ausweisung als „gewerbliche Baufläche sowie Sondergebiet Handel nicht zentrenrelevant“ erfolgen. Weiterhin beinhaltet das Areal eine Grünfläche.

Als Gebäudeoberkanten werden folgende Höhen festgelegt: in Gewerbe-01 243,4m über NHN, in Gewerbe-02 244.40m über NHN und im SO-Gebiet Bau- und Gartenmarkt 244.4m über NHN.

Die Dächer sind als Flachdächer bzw. flach geneigte Dächer unter 5° Neigung festgelegt. Eine Längenbeschränkung besteht nicht.

Das Bebauungsplangebiet Teilgeltungsbereich 2 schließt das Flurstück Gemarkung Erfurt-Süd, Flur 5, Flst. 20/3 teilweise ein. Dieser Teilbereich beinhaltet die Ausgleichsmaßnahme M6 und wird den Eingriffen in Natur und Landschaft mit einer anteiligen Größe von 10.139m² zugeordnet.

Mit dem Bebauungsplan werden folgende Planungsziele angestrebt:

Festsetzung eines Sondergebietes Einzelhandel für einen Bau- und Gartenmarkt mit einer Gesamtverkaufsfläche von maximal 17.498 m² und einem Anteil von zentrenrelevanten Sortimenten von maximal 680 m² Verkaufsfläche.

Festsetzung von Gewerbegebietsflächen ausschließlich für dienstleistende und produzierende Gewerbebetriebe auf den verbleibenden Bauflächen.

Ausschluss von jeglichem Einzelhandel, Vergnügungsstätten, Schank - und Speisewirtschaften, Beherbergungsstätten in den Gewerbegebieten.

Sicherung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des Gesamtgeltungsbereichs.

Bewältigung der Konflikte mit der benachbarten Wohnbebauung Am Tonberg
Schaffung von Grünzäsuren zur visuellen Abschirmung nach Norden zur

- Wohnbebauung Am Tonberg und in Richtung Osten zur Ostumfahrung
  Konrad - Adenauer-Straße

- Anbindung an das Haupterschließungsnetz vom Knotenpunkt Weimarische Straße über einen Anschluss an die Straße „An der Henne“, sowie eine Ein-u. Ausfahrt an der Weimarischen Str.

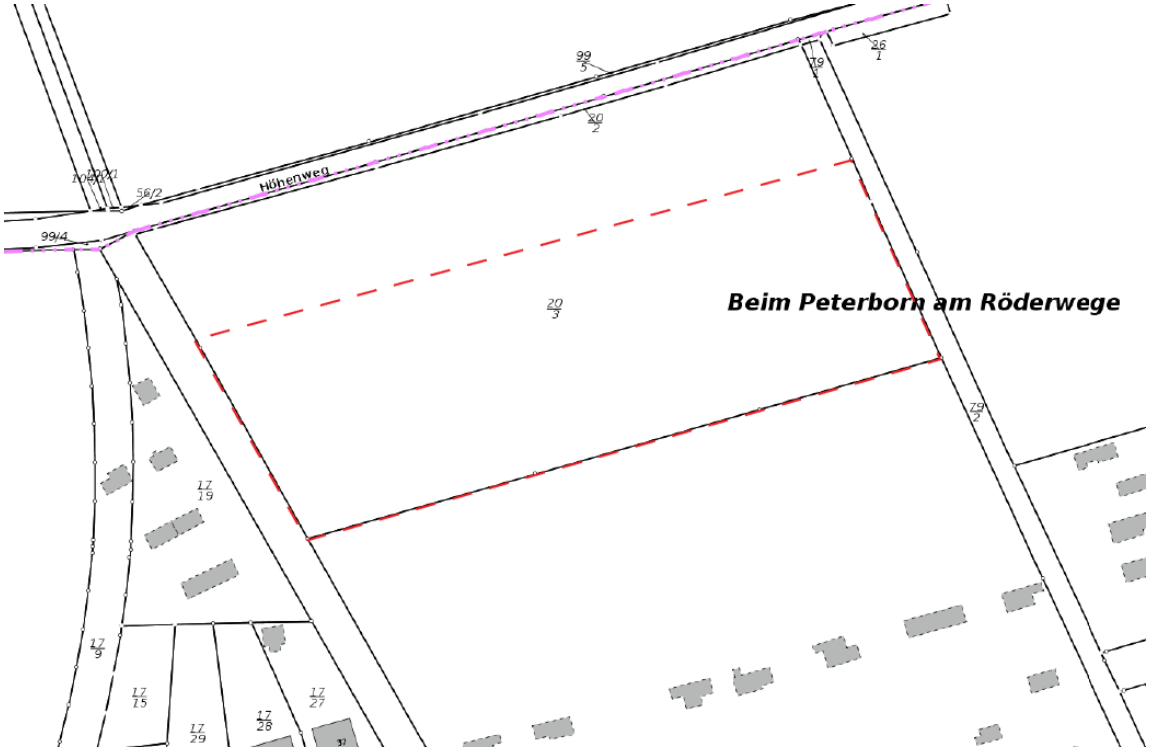
Die das Planungsgebiet Teilgeltungsbereich 1 umgrenzenden Verkehrsanlagen bleiben in ihren derzeitigen Ausformungen erhalten, Änderungen entstehen lediglich mit Anbindung der Erschließungsstraße zur Straße „An der Henne“ im Westen des Plangebietes sowie durch die Anbindung an die Weimarische Straße. Das Areal selbst besteht aus einer intensiv genutzten Ackerfläche und weist am östlichen und nördlichen Rand lineare und kleinflächige Gehölzstrukturen auf.

Um die Zielsetzungen und Maßnahmen zur Verwirklichung der Grundsätze des Naturschutzes, der Landschaftspflege und Erholungsvorsorge im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), des Baugesetzbuches (BauGB) und des Thüringer Gesetzes für Natur und Landschaft (ThürNatG) umzusetzen, erfordert der Planungsauftrag eine Analyse des Landschaftsraumes mit der Bewertung des Eingriffes, der durch das geplante Vorhaben verursacht wird und den sich daraus ergebenen Pflichten zur Vermeidung bzw. zum Ausgleich der verursachten Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt.

Begrenzung der räumlich getrennten Geltungsbereiche: (nächste Seite)



Planungsgebiet Teilgeltungsbereich 1



Planungsgebiet Teilgeltungsbereich 2

1.3 Übergeordnete Fachplanungen und rechtliche Grundlagen

Im BauGB werden die Inhalte des B-Planes in § 9 formuliert.

In § 1 des BNatSchG sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege wie folgt festgesetzt:

Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen, auch in Verantwortung für die künftigen Generationen, im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass

- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit,
- und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie,
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft,
- auf Dauer gesichert sind.

Nach § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sind nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollten Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.

Aus den Zielen des BNatSchG und des BBodSchG sowie aus den Ergebnissen der Bestandsaufnahme ergeben sich folgende ökologische Zielstellungen:

- sparsame Flächeninanspruchnahme bei Neuversiegelung,
- weitestgehend Erhaltung und Verbesserung des Landschaftsbildes sowie,
- keine nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Der vorliegende GOP soll als Basis für die Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung dienen. Sie enthält die Ergebnisse der Bestandsaufnahme, die Konfliktanalyse, eine Ermittlung des naturschutzfachlich erforderlichen Kompensationsumfangs, die Planung von Kompensationsmaßnahmen und die Gegenüberstellung/ Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich.

Der Landschaftsplan ist der eigenständige Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Flächennutzungsplanung (FNP). Er zeigt unter anderem Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung der Vorrangflächen des Naturschutzes und der ökologisch bedeutsamen Flächen.

Der Landschaftsplan der Stadt Erfurt mit dem Stand 1997 weist für den Planungsraum Teilgeltungsbereich 1 folgende Flächen auf: Industrie- und Gewerbegebiet, Landwirtschaftliche Fläche (im Osten), Allee/ Baumreihe entlang Weimarische Straße sowie Gehölzstrukturen entlang der Ortsumfahrung.

Der Masterplan Grün (Rahmenkonzept zur Fortschreibung des Landschaftsplanes - 2015) zählt das Planungsgebiet Teilgeltungsbereich 1 zum Teilraum Östliches Stadtgebiet, wofür als allgemeine Zielvorgaben folgende Zielstellungen formuliert werden:

- Schutz der Gärten und Grünanlagen vor Neubebauung oder weiterer Versiegelung
- Erhaltung von Großgrün im Verkehrsraum
- Erhalt und Entwicklung intakter Ortsränder
- Schutz und Entwicklung der Schutzgebiete

Das Grüne Leitbild weist den Geltungsbereich Teilgeltungsbereich 1 als eine Gewerbe- und Verkehrslandschaft bzw. teilweise im Osten als eine Dorflandschaft aus. Daraus wurden folgende zielorientierte Maßnahmen theoretisch abgeleitet:

- Die Gewerbe- und Verkehrslandschaften sind durch Grünstrukturen in die Umgebung eingebunden. Grünverbindungen entlang der Achsen zu den Grünräumen führen durch die Gewerbe- und Verkehrslandschaften. Auf Teilen der ehemaligen Brachflächen Insbesondere im Übergangsbereich zur Wohnbebauung wurden Grünflächen und Grünzüge entwickelt.
- Die Dorflandschaften sind durch eine Nutzungs- und Biotoptypenvielfalt gekennzeichnet. Die Gewässer sind Indentifikationspunkt und Aufenthaltsraum.
- Die Ränder haben einen sanften Übergang zur umgebenden Landschaft und sind in die dortigen Vernetzungsstrukturen eingebunden.

Umweltqualitätsziele für die Landschaftseinheit Gewerbe- und Verkehrslandschaft:

- Boden – moderate Neuversiegelung, möglichst Ausgleich durch Entsiegelung, keine Verschmutzung, sanierte Altlasten
- Gewässer – keine stofflichen Einträge, biologische Durchgängigkeit kurzfristig in allen Zonen (Wasser, Wechselzone, Land), durchgehend standorttypischer Gehölzbewuchs, Uferstreifen (nicht oder extensiv genutzt) sind weitgehend vorhanden, natürliches Sohlsubstrat mit entsprechender Unterwasservegetation, Umlagerungsprozesse auf der Gewässersohle und im Uferbereich, Entwicklungskorridor ist etabliert, Gewässerverrohrungen sind aufgehoben
- Stadtklima und Luftqualität – sämtliche Leitbahnen der Klimaschutzzone 1 sind frei von Bebauung, Durchlüftungsbarrieren und emissionsrelevanten Nutzungen, für das Stadtklima relevante Bereiche (Klimaschutzzone 2) sind in ihrer Funktionalität erhalten und entwickelt, keine großflächigen Neuversiegelungen, Dach- und Fassadenbegrünung kommen durchgehend zum Einsatz, Emissionen nach dem Stand der Technik reduziert
- Biologische Vielfalt – Biotopverbund entlang der Fließgewässer etabliert, Wohn- und Zufluchtsstätten in Gebäuden eingerichtet, naturnahe Elemente in Straßenräumen und am Rand der Bauflächen vorhanden (freiwachsende Hecken, Großbäume)
- Landschaftsbild und Erholung – die Bauflächen sind eingegrünt (zu den Straßen und zur freien Landschaft), Brachen und Umnutzungsprozesse wurden zur Etablierung von Grünverbindungen und Grünzügen genutzt

Umweltqualitätsziele für die Landschaftseinheit Dorflandschaft:

- Boden – moderate Neuversiegelung, möglichst Ausgleich durch Entsiegelung, keine Verschmutzung
- Gewässer - Keine stofflichen Einträge, biologische Durchgängigkeit kurzfristig in der aquatischen Zone, mittelfristig in der Wasserwechselzone und langfristig mit nur kurzen Unterbrechungen auch an Land, möglichst durchgehend stadtorttypischer Gehölzbewuchs (mindestens einseitig), natürliches Sohlsubstrat mit entsprechender Unterwasservegetation, Umlagerungsprozesse auf der Gewässersohle, Gewässerverrohrungen sind weitgehend aufgehoben
- Stadtklima und Luftqualität - sämtliche Leitbahnen der Klimaschutzzone 1 sind frei von Bebauung, Durchlüftungsbarrieren und emissionsrelevanten Nutzungen, für das Stadtklima relevante Bereiche (Klimaschutzzone 2) sind in ihrer Funktionalität erhalten und entwickelt, keine großflächigen Neuversiegelungen
- Biologische Vielfalt – Biotopverbund entlang der Fließgewässer etabliert, Wohn- und Zufluchtsstätten in Gebäuden eingerichtet, naturnahe Elemente in Straßenräumen und am Rand der Bauflächen vorhanden (freiwachsende Hecken, Großbäume), Obstwiesen sind erhalten
- Landschaftsbild und Erholung – die Orte sind durch Grünverbindungen mit den Nachbarorten bzw. der Kernstadt vernetzt, die weitere Flächenausdehnung der Landschaftseinheit an den Rändern ist gestoppt, die Ortsränder sind mit Gehölzen, Staudenfluren oder Obstwiesen gestaltet, Ortsränder und Grünverbindungen sind in Rundwegnetze eingebunden

Der Flächennutzungsplan

Die Landeshauptstadt Erfurt verfügt seit 27.05.2006 über einen wirksamen FNP (Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Erfurt, die Neubekanntmachung erfolgte im Amtsblatt Nr. 12 am 14.07.2017 – Planstand 24.03.2017).

Der FNP stellt das Plangebiet Teilgeltungsbereich 1 als gewerbliche Bauflächen (G) und Grünflächen ohne Zweckbestimmung dar. Die unmittelbar angrenzenden Bereiche sind als Bahnanlagen, Straßenverkehrsflächen und ebenfalls als gewerblich genutzte Flächen dargestellt.

Der B-Plan LIN587 entspricht demnach nicht den Zielen des FNP. Mit der 34. Änderung des FNP „Am Tonberg“ sollen die entsprechend notwendigen Änderungen erfolgen. Der geänderte FNP soll das Plangebiet als gewerbliche Baufläche, SO-Gebiet Handel, sowie als Grünfläche darstellen.

Begrünungssatzung der Stadt Erfurt

Die Begrünungssatzung (21. August 1995) gilt für die nicht überbauten Flächen der bebauten Grundstücke innerhalb des gesamten Stadtgebietes von Erfurt.

- Entsprechende Mindestanteile an Grünflächen in bebauten Gebieten sind einzuhalten. In Industrie- und Gewerbegebieten sind mindestens 20% zu begrünen
- Auf je 100m² der gärtnerisch genutzten oder als Grünfläche angelegten Fläche ist mindestens 1 Baum mit 18/20 cm Stammumfang zu pflanzen
- Für je 4 Stellplätze ist ein Baum 1. Ordnung mit 18/20 cm Stammumfang zu pflanzen
- Standplätze für Müll- und Abfallbehälter sind durch hochwachsende Gehölze abzuschirmen
- Lagerplätze sind zu angrenzenden nicht gewerblich genutzten Grundstücken mit mind. 3m breiten Pflanzstreifen abzugrenzen
- Auf je 100m² Lagerplatz ist ein Baum mit StU 18/20cm zu pflanzen

Baumschutzsatzung der Stadt Erfurt

Die Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Erfurt dient dem Schutz des Baumbestandes im besiedelten Bereich (Urfassung vom 05.02.1999, geändert am 15.06.2017 (3. Änderungssatzung)). Die Satzung dient somit dem öffentlichen Anliegen, Bäume im besiedelten Bereich als ökologisch wertvolle Teile von Natur und Landschaft in den besonderen Maßen zu schützen und zu pflegen.

Nach § 3 dieser Satzung gelten als geschützte Bäume:

- Einzelbäume mit einem Stammumfang gleich oder größer 50cm
- mehrstämmig ausgebildete Einzelbäume, strauchartige Bäume und baumartige Sträucher, ein Stamm mit einem Stammumfang von mindestens 30cm
- Baumgruppen, von denen mindestens zwei Bäume einen Stammumfang von mindestens 30cm aufweisen

Obstgehölze mit Ausnahme von Walnuss und Esskastanie unterliegen nicht der Baumschutzsatzung der Stadt Erfurt. Behördlich angeordnete Ersatzpflanzungen und Bäume, welche aufgrund eines Bebauungs- bzw. Grünordnungsplanes zu erhalten sind, sind zu schützen.

Schutzgebiete

Die Teilgeltungsbereiche 1 & 2 befindet sich innerhalb einer Ortslage und betreffen flächenmäßig keine gemäß §23-30 des BNatSchG ausgewiesenen Schutzgebiete, keine ergänzenden nach §15 des ThürNatG ausgewiesenen Schutzgebiete und keine Gebiete des Natura-2000-Netzes. Im Planungsraum befinden sich außerdem keine Wasserschutzgebiete.

2 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE BESTANDSERFASSUNG UND –BEWERTUNG

2.1 Topographie

Der Teilgeltungsbereich 1 umfasst ein relativ ebenes Gelände, dessen Höhe zwischen 226 und 230m über NHN variiert. Die Topographie ist als anthropogen überformt, also als „künstlich geprägt“ einzuschätzen.

Der Teilgeltungsbereiche 2 umfasst ein relativ ebenes Gelände, dessen Höhe zwischen 284 und 279m über NHN variiert. Die Topographie ist als als anthropogen überformt, also als „künstlich geprägt“ einzuschätzen.

2.2 Geologie und Boden

Regionalgeologisch befindet sich das Planungsgebiet innerhalb des Naturraumes „Innerthüringer Ackerhügelland“ einer flachwelligen, überwiegend intensiv ackerbaulich genutzten Hügellandschaft mit Höhen zwischen 200 und 300m üNHN. Der Naturraum besteht zu 95% aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, was auf die überwiegend hohe bis sehr hohe Ertragsfähigkeit der Böden zurück zu führen ist. Die Landwirtschaft ist in Erfurt die bestimmende Nutzungsform (Hiekel et al. 2004).

Geologisch wird das Gebiet von breiten Bändern des Unteren Keupers bestimmt, welcher aus einer 40 bis 50m mächtigen Wechsellagerung von tonigen, feinkörnigen Sandsteinen, Tonsteinen, Mergelsteinen, Kalkbänkchen und Dolomitbänken besteht; die anstehenden Gesteine werden von pleistozänen Lössablagerungen überlagert (Hiekel et al. 2004).

Im Landschaftsplan Erfurt (Büro LIPKA & Partner; Planungsbüro STOCK + E. 1997) weist folgende Leitbodenform für das Planungsgebiet Teilgeltungsbereich 1 auf: Pleistozän, Löß, Lehm. Für den Teilgeltungsbereich 2 entfällt die Leitbodenform auf: Lehm-Rendzina.

Der Geotechnische Untersuchungsbericht (GeoConsult 2014) gibt für den Teilgeltungsbereiche 1 der geplanten Baumaßnahme unterhalb des anthropogenen beeinflussten Oberbodens (Ackerfläche) pleistozänen Geschiebemergel und Kies an. Im Liegenden wurde ein Verwitterungslehm über einer Felszersatz-Zone nachgewiesen. Die einzelnen Schichten werden folgendermaßen beschrieben:

„Dem Oberboden folgen Geschiebemergel als feinsandiger Schluff mit weicher bis steifer Konsistenz. Pleistozäne Kiese sind eng mit dem Geschiebemergel verbunden, welche als stark schluffige Kiese ausgebildet sind. Je nach Standort können beide Schichten auftreten, sich verzahnen oder beide Schichten fehlen. Im Liegenden folgt ein pleistozäner Verwitterungslehm, welcher aus einen Mittleren Keuper besteht und zu einer tonig-lehmigen Schicht mit steifer Konsistenz zersetzt wurde. Die unterste Schicht ist die Felszersatz-Zone mit Schluff- und Mergelgestein des Mittleren Keupers, zersetzt zu Kies, sandig und schluffig.“

Den Böden im Teilgeltungsbereiche 1 kommt von ihrer natürlichen Eignung für angepasste Pflanzengesellschaften, aufgrund der Starken anthropogenen Überformung, keine besondere Bedeutung zu. Damit ist für die zu bebauenden Bereiche eine nur geringe Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden anzusetzen. Der Standort ist aus bodengeologischer Sicht für die geplante Baumaßnahme geeignet. Setzungsausgleichende Maßnahmen für größere Gebäude sind jedoch vorzusehen.

Der Teilgeltungsbereiche 2 wurde aufgrund der vorgesehenen Nutzung als Ausgleichsfläche M6 und den bereits im Bestands vorhandenen und zu Sanierenden Gehölzstrukturen nicht weiterführend untersucht.

Auswirkungen auf das Schutzgut

- Verlust bzw. Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen
- Veränderung der Bodenstruktur
- Veränderung der Topographie

Zielsetzungen

- Insgesamt schonender und sparsamer Umgang mit Grund und Boden
- Versiegelungen des Bodens sind auf das notwendige Maß zu beschränken
- Schadstoffeinträge jeglicher Art sind zu vermeiden
- ggf. nötige Zuwegungen und Versorgungsflächen wasserdurchlässig gestalten

Die Bebauung der vorhandenen Ackerfläche im Teilgeltungsbereich 1 führt zum vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Der Eingriff ist nicht vermeidbar, nachhaltig jedoch minimierbar und in vollem Umfang ausgleichbar (Ausgleichsmaßnahmen).

Die Nutzung des Teilgeltungsbereichs 2 als Ausgleichsmaßnahme M6 führt zu einer dauerhaften und gesicherten Bodenfunktion.

2.3 Wasser

Oberflächengewässer (Fließ- und Stillgewässer)

Es befinden sich keine Oberflächengewässer im Planungsgebiet.

Grundwasser

Die Bedeutung des Schutzgutes Wasser wird anhand der Kriterien „Grundwasserneubildungsrate“ und „Grundwasserhäufigkeit“ ermittelt. Das Kriterium „Grundwasserneubildungsrate“ hängt vom Versiegelungsgrad, von den geologischen Voraussetzungen und auch von der Art der Ableitung des Regenwassers ab.

Die Grundwasserneubildung schwankt im Stadtgebiet Erfurt zwischen < 50mm bis 150mm/Jahr. Dabei werden die höchsten Neubildungsraten im Verbreitungsgebiet des Muschelkalkes am Steiger-Sattel erreicht. Die Grundwasserführung ist am höchsten im Bereich der Gera-Aue.

Hinsichtlich der Beschreibung/ Bewertung des Grundwassers lassen sich folgende Aussagen treffen:

Das Baugrundgutachten (GeoConsult 2014) weist für den Planungsraum Teilgeltungsbereich 1 quartären Lehm und Mergel auf, welche durch ihren eher bindigen Charakter als Grundwassergering- bzw. –nichtleiter einzustufen sind. In sandig-kiesigen Zwischenschichten können Schichtwasserführungen auftreten. Am Standort ist ein geschlossener durchgehender Grundwasserleiter erst in Tiefen > 10m u. GOK zu erwarten. Auf den Internetseiten der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie wird für die Ortschaft Linderbach eine Grundwasserneubildungsrate von 50 bis unter 100mm/ Jahr angegeben.

Anfallendes Regenwasser ist auf dem Gelände auch unter Nutzung zurückzuhalten und gegebenenfalls zu versickern.

Die Nutzung des Teilgeltungsbereichs 2 als Ausgleichsmaßnahme M6 führt zu einer dauerhaften und gesicherten Bodenfunktion. Damit einhergehend wird die Grundwasserneubildung nicht negativ beeinflusst.

Im Planungsgebiet ist laut Landschaftsplan **nicht** mit einer unmittelbaren Grundwassergefährdung zu rechnen. Aufgrund des Versiegelungsgrades kann davon ausgegangen werden, dass die Grundwasserneubildungsrate im Teilgeltungsbereich 1 relativ gering ist.

Das Territorium der Stadt Erfurt entwässert in unterschiedliche Oberflächengewässer. Das Planungsgebiet Teilgeltungsbereich 1 liegt im Einzugsbereich der Unstrut (durch Linderbach und Gramme). Innerhalb des Planungsgebietes treten jedoch keine Oberflächengewässer auf.

Die Entwässerung des Teilgeltungsbereichs 2 bleibt im derzeitigen Zustand unverändert bestehen. Im Planungsgebiet treten keine Oberflächengewässer auf.

Wasserwirtschaftliche Schutzgebiete

Wasserwirtschaftliche Schutzgebiete sind durch die Planung nicht betroffen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Teilgeltungsbereich 1

- Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes
- Verringerung der Grundwasserneubildung
- Verlust von Flächen mit Retentionsvermögen

Zielsetzungen

- Retention/ Versickerung des Regenwasserabflusses
- Vermeidung von Verschmutzungen des Regenwassers

Der Eingriff ist nicht vermeidbar, nachhaltig jedoch minimierbar und in vollem Umfang ausgleichbar (Ausgleichsmaßnahmen).

2.4 Klima und Luft

Regionalklima

Der Raum Erfurt wird dem Klimabezirk „Thüringer Becken“ zugeordnet. Das Gebiet gehört regionalklimatisch zu den „Börde- und Mitteldeutsches Binnenland-Klima“. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 7,5 bis 8°C. Die Jahresniederschlagsmengen liegen bei 500 bis 600mm (Hiekel et al. 2004).

Lokalklima

Lokalklimatisch wird das Untersuchungsgebiet, Teilgeltungsbereich 1 an der Bahnstrecke vollständig der Klimaschutzzone 2. Ordnung zugeordnet (Fachtechnische Stellungnahme Klima/ Lufthygiene). Das Planungsgebiet ist durch die offene Feldflur mit angrenzender, kleinflächiger Strauch- und Baumpflanzung geprägt. Diese unversiegelten Flächen produzieren Kaltluft und wirken positiv auf das Kleinklima. Auch die angrenzenden Bereiche dienen als Ventilationsbahnen zur Be- und Entlüftung der Stadt.

Durch die Bebauung der Ackerfläche wird die Kaltluftentstehung im Geltungsbereich geringfügig eingeschränkt. Auch kann es durch die zunehmende Versiegelung und Bebauung zur Aufheizung der Luft und dementsprechend zur Beeinträchtigung der Luftqualität kommen. Jedoch sollte erwähnt werden, dass der Geltungsbereich des Plangebietes schon derzeit durch Schadstoffemissionen der Angrenzenden Verkehrsflächen sowie der umliegenden Gewerbegebiete belastet ist.

Der Teilgeltungsbereich 2 wird der Klimaschutzzone 2 mit mäßig aktivem Mischraum zugeordnet. Durch die vorgehsehene Sanierung der vorhandenen Gehölzstrukturen fördert die Ausgleichsfläche M6 das lokale Kleinklima sowie die Kaltluftgestehung.

Auswirkungen auf das Schutzgut Teilgeltungsbereich 1

- Veränderung des Kleinklimas
- Verlust von Kaltluftproduktionsflächen

Zielsetzungen

- Neuversiegelungen auf notwendiges Maß beschränken
- Einhaltung der im GOP ausgewiesenen klimafördernden Maßnahmen
  - Neuversiegelung auf das notwendige Maß beschränken
  - Erhalt, Neuanlage von Gehölzstrukturen und Biotopstrukturen
  - Verwendungsverbot flüssiger/ fester Brennstoffe
  - Erhaltung von Bereichen mit kleinklimatischer Ausgleichswirkung

Der Eingriff ist nicht vermeidbar, nachhaltig jedoch minimierbar und in vollem Umfang ausgleichbar (Ausgleichsmaßnahmen).

2.5 Flora und Fauna

Auf der Grundlage des BNatSchG sind Tiere und Pflanzen als Bestandteile des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sowie sonstige Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

Es liegen keine großflächigen Schutzgebietsausweisungen im Planungsgebiet, sowie angrenzend vor.

Die Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere basieren auf vorgenommen Ortsbegehungen im Teilgeltungsbereich 1 und der daraus abgeleiteten Einschätzung ihrer Bedeutung. Weiterhin werden die Aussagen des Faunistischen Gutachtens (07.09.2013) sowie die Aussagen der faunistischen Kartierung und des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags 2023, der Landschaftsplan Erfurt (Dezember 1997) sowie das Rahmenkonzept zur Fortschreibung des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Erfurt (April 2011) mit einbezogen.

Die Potentielle natürliche Vegetation des Areals entspricht dem Bingelkraut- und Knaulgras-Winterlinden-Buchen-Mischwald. Die Reale Vegetation beschränkt sich auf die nicht durch intensive Landwirtschaft genutzten Randbereiche der jetzigen Agrarfläche. Die dort vorherrschende Ruderalvegetation beinhaltet keine Pflanzen mit Schutzstatus.

Aussage Faunistisches Gutachten (2013/2023):
Feldhamster
Die Kontrollen im Frühjahr und Herbst 2013 (Weipert 2013) sowie im Frühjahr 2023 erbrachten keinerlei Hinweise auf Vorkommen des Feldhamsters. Innerhalb des Planungsraumes (2013 wurde Getreide angebaut) wurden keine Hamster beobachtet oder Baue, Fallröhren, Fraßspuren o.ä. gefunden. Sehr wahrscheinlich ist das Gebiet wegen der inselartigen Lage zwischen den Verkehrswegen und der Bebauung des Stadtgebietes schon länger nicht mehr durch die Art besiedelt. (Faunistischer Fachbeitrag für den B-Plan LIN587 „Am Tonberg“ Plaue 10.10.2013/07.2023 Dipl.-Biol. Jörg Weipert Inhaber Institut für biologische Studien Jörg Weipert)

„Im Zuge der Feldbegehung konnten keine Feldhamsterbaue gefunden werden. (…) Die Fläche ist isoliert und von stark frequentierten Verkehrstrassen umschlossen, so dass eine erneute Zuwanderung ausgeschlossen werden kann. (Kurzgutachten zum Vorkommen des Feldhamsters Bebauungsplan „Am Tonberg“ Mühlhausen 07.09.2018 Planungsbüro Dr. Weise)

Vögel

„Die 2013 und 2023 durchgeführten Untersuchungen zur Brutvogelfauna erbrachten Nachweise von 36 Vogelarten (Anlage 1, S. 14) (2023- Gesamtartenpotential von 56 Vogelarten), von denen die Arten Feldlerche (3 BP), Schafstelze (1BP mit BV) und Stieglitz (1 BP mit BZB) als Brutvogelarten des unmittelbaren Planungsraumes einzuordnen sind. ((2023 – Feldlerche (3 BP) – Schafstelze (nicht vorhanden) - Stieglitz (uBZB))
(….) Der dauerhafte Verlust von drei Brutplätzen der Feldlerche und einem potentiellen Brutplatz der Schafstelze durch die geplante Überbauung ist zwar nicht als erheblich im Sinne des § 44 BNatSchG anzusehen, da sich in der unmittelbar östlich bis nordöstlich angrenzenden Feldfluren zahlreiche weitere Brutvorkommen der Feldlerche (> 50 BP) und weitere vereinzelte Brutplätze des Schafstelze im räumlichen Zusammenhang befinden (WEIPERT unveröff.), mithin die örtliche Population keine erhebliche Verkleinerung erfährt, (….)Die Beobachtungen lieferten auch Hinweise dafür, dass im Bereich Tonberg-Siedlung/Bahnlinie eine West-Ost-Zugbahn entlang des eher linearen Gehölzbewuchses von Kleinvogelarten bis mittelgroßen Arten während des Vogelzuges im Frühjahr (und wohl auch im Herbst) genutzt wird. Um diese Funktion zu erhalten bzw. noch zu stärken, sollte der nördliche Randbereich nicht bebaut, sondern ein bis 40 m breiter Gehölzstreifen im Zuge der Grünordnung geplant werden“ (Faunistischer Fachbeitrag für den B-Plan LIN587 „Am Tonberg“ Plaue 10.10.2013 Dipl.-Biol. Jörg Weipert Inhaber Institut für biologische Studien Jörg Weipert)
Die faunistischen Kartierungen und der artenschutzrechtliche Fachbeitrag 2023 stützt die Aussagen der Untersuchungen von 2013. (Ergebnisse der faunistischen Kartierungen und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den B-Plan LIN 587 „Am Tonberg“ in Erfurt-Linderbach - Plaue 07.2023 Dipl.-Biol. Jörg Weipert Inhaber Institut für biologische Studien Jörg Weipert)

Aufgrund der im Teilgeltungsbereich 2 vorgesehenen Sanierung der Bestandsbiotope und Nutzung als gesicherter Ausgleichsfläche, wurde der Geltungsbereich nicht weiterführend untersucht. Es sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Flora und Fauna zu erwarten.

Biotope

Die Bewertung der Biotope innerhalb der Geltungsbereiche erfolgt über folgende fünfstufige Skala:

Bedeutung	Erläuterung
sehr gering	stark anthropogen beeinträchtigte Flächen; sehr geringe Strukturvielfalt und Lebensraumqualität; Lebensraum nur weniger Arten
gering	Biotopflächen unterdurchschnittlicher Strukturvielfalt und Lebensraumqualität; menschliche Einflüsse prägen den Charakter; Biotope hoher Ersetzbarkeit und Regenerationsfähigkeit;
mittel	Biotopflächen durchschnittlicher Strukturvielfalt, Naturnähe, Lebensraumbedeutung; hohes Entwicklungspotential;
hoch	Biotopflächen von überdurchschnittlicher Strukturvielfalt, neben verbreiteten Arten finden auch Spezialisten Rückzugs- und Lebensraum; geringe Ersetzbarkeit

Bedeutung	Erläuterung
sehr hoch	seltene und/oder gefährdete Biotopflächen hoher Natürlichkeit und Vollkommenheit; vielfältig strukturierte und nicht oder nur schwer ersetzbare Biotope mit Lebensraumfunktion; Biotopflächen mit Schutzstatus;

Biotoptypenkartierung Teilgeltungsbereich 1

In der nachfolgenden Tabelle werden die im Geltungsbereich erfassten Biotoptypen aufgelistet. Dabei richtet sich der Code nach der Eingriffsregelung in Thüringen - Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens (TMLNU 1999) in Verbindung mit dem Bilanzierungsmodell Thüringens (TMLNU 2005). Demnach bekommen die Biotoptypen bezüglich ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit einen Biotopwert zugeordnet, der zwischen 0 und 55 liegt. Der Wert 0 entspricht dabei der niedrigsten (z.B. versiegelte Flächen) und der Wert 55 der höchsten naturschutzfachlichen Bedeutungsstufe (z.B. Hochmoor). Die kartografische Darstellung erfolgt im Bestands- und Konfliktplan (Anlage 3).

Code	Biotoptyp	Bedeutungsstufe
4110	Ackerland, Ackerwirtschaft auf kleinen Feldern	gering – hoch (16-45)
6120	Feldhecke, überwiegend Bäume	gering – sehr hoch (16-55)
6310	Laubbäume, Baumgruppen	gering – sehr hoch (16-55)
6320	Straßenbegleitgehölze	mittel – sehr hoch (16-55)
6400	Einzelbäume	mittel – sehr hoch (16-55)
6510	Streuobstbestand auf Grünland	hoch – sehr hoch (26-55)
9319	Sonstige gestaltete Anlagen	sehr gering - hoch (9-45)

Als Grünstrukturen/ Gehölze wurden im Untersuchungsraum folgende Biotoptypen kartiert: Ackerfläche (4110); Feldhecke, überwiegend Büsche (6110) und Einzelbäume (6400). Bei den sonstig gestalteten Anlagen (9319) handelt es sich um durch die Wohnsiedung „Am Tonberg“ gestaltete Anpflanzungen von niederwüchsigen Ziergehölzen an der nördlichsten Grenze des Plangebietes.

Die Ackerfläche (4110) stellt die größte Flächennutzung des Plangebietes dar. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzungen der Fläche ist von einer geringen bis mittleren Bedeutung für den Naturhaushalt auszugehen. Innerhalb des Geltungsbereiches kommen an Gehölzen neben der Feldhecke, überwiegend Bäume (6120) auch Einzelbäume (6400) vor. Die Feldhecke, geprägt durch Holunder, Brombeere, Pflaume, Walnuss, treten jedoch nur kleinflächig im Nor-

den des Plangebietes auf, wodurch ihnen eine eher geringere Wertigkeit zugesprochen werden kann.

Die Einzelbäume (6400) sind lediglich an der westlichen Grenze des Geltungsbereiches ausgebildet. Sie setzen sich aus heimischen Gehölzen zusammen. Aufgrund der Artenzusammensetzung (Bergahorn, Esche, Weißdorn und Walnuss) und der teilweise jungen Altersstruktur werden die Laubgehölze insgesamt mit einer mittleren naturschutzfachlichen Bedeutungsstufe bewertet.

Besonders geschützte Biotope gemäß § 15 ThürNatG sind im Bebauungsplangebiet nicht vorhanden.

Der Teilgeltungsbereich 2 umfasst eine in großen Teilen verbuschte Obstwiese. Diese wird von der Stadt Erfurt selbsttätig bewirtschaftet und gepflegt. Die durch die uNB ausgewiesene mögliche Aufwertung durch die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme M6 wird auf 22 Bilanzierungspunkte ausgewiesen. Eine weiterführende Untersuchung des Planraumes wurde nicht veranlasst.

Fauna

Faunistisch bietet der Planungsraum Teilgeltungsbereich 1 aufgrund der Beeinträchtigung durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und die umgebenden stark befahrenen Straßen eine geringe Lebensraumbedeutung für Tiere.

Im Zuge der im Rahmen durchgeführten Kartierungen 2013/2023 folgende Arten nachgewiesen werden:

- Für die Brutvogelfauna konnten 56 Vogelarten nachgewiesen werden, wobei lediglich eine ungefährdete Art (Feldlerche) gesichert als Brutvogel für den Planungsraum einzuordnen ist.
- Die streng geschützten Greifvogelarten Rotmilan (*Milvus milvus*), Mäusebusard (*Buteo buteo*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) kamen im UG lediglich als Nahrungsgäste vor.
- Ein Vorkommen des Feldhamsters konnte mit Hilfe des Faunistischen Fachbeitrages ausgeschlossen werden. (2013; 2018; 2023 – Kein Feldhamsternachweis)
- (Faunistischer Fachbeitrag für den B-Plan LIN587 „Am Tonberg“ Plaue 10.10.2013 Dipl.-Biol. Jörg Weipert Inhaber Institut für biologische Studien Jörg Weipert)
- (Kurzgutachten zum Vorkommen des Feldhamsters Bebauungsplan „Am Tonberg“ Mühlhausen 07.09.2018 Planungsbüro Dr. Weise)
- (Faunistische Kartierung und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für den B-Plan LIN587 „Am Tonberg“ Plaue 2023 Dipl.-Biol. Jörg Weipert Inhaber Institut für biologische Studien Jörg Weipert)

Die Realisierung des Bauvorhabens hat eine Reduzierung, Beseitigung und Veränderung des vorhandenen Lebensraums (größtenteils Ackerfläche) zur Folge. Wegen der intensiven, landwirtschaftlichen Nutzung und der umgebenen stark frequentierten Straßen stellt die Fläche für das Schutzgut Tiere und deren Lebensraum jedoch eine geringe Bedeutung dar.

Der Teilgeltungsbereich 2 umfasst eine in großen Teilen verbuschte Obstwiese. Diese wird von der Stadt Erfurt selbsttätig bewirtschaftet und gepflegt. Die durch die uNB ausgewiesene mögliche Aufwertung durch die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme M6 wird auf 22 Bilanzierungspunkte ausgewiesen. Eine weiterführende Untersuchung des Planraumes wurde nicht veranlasst.

Auswirkungen auf das Schutzgut

- Inanspruchnahme (Verlust) und Beeinträchtigung von Lebensräumen
- Veränderung der standörtlichen Gegebenheiten
- Zerstörung des Bodens als Lebensraum für Bodenorganismen
- Verlust von Biotoptypen und von Lebens- und Nahrungsräumen

Zielsetzungen

- Flächenversiegelungen sollten auf das notwendige Maß beschränkt werden
- Erhalt und Neuanlage von Gehölz- und sonstigen Biotopstrukturen
- Die betroffenen Lebensbereiche der Ackerflächen sind ersetzbar, der Biotopverbund wird durch entsprechende Maßnahmen weitestgehend erhalten bzw. verbessert. Der Eingriff ist minimierbar und in vollem Umfang kompensierbar.
- Im Ergebnis der Betrachtungen für die Arten der FFH-RL werden bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erwartet.

2.6 Landschaftsbild

Landschaftsbild und Erholung

Das Landschaftsbild hat im Hinblick auf die Erholungssuche des Menschen eine herausragende Bedeutung. Die Bewertung des Landschaftsbildes ergibt sich aus den Kriterien Eigenart, Strukturvielfalt, Naturnähe und Schönheit. Dabei wird die Eigenart einer Landschaft durch landschaftsprägende Faktoren wie Relief, Geologie, Boden, Wasser sowie kulturhistorische Faktoren wie Siedlung, Wegestrukturen und Vegetation bestimmt.

Das großräumige Landschaftsbild

Der Naturraum liegt im Zentrum des Thüringer Beckens, welches auf fast allen Seiten von unterschiedlich breiten, nach außen sanft ansteigenden Randplatten begrenzt wird. Naturnahe Landschaftselemente sind weitgehend wenig vorhanden. Nur kleinflächig werden steilere Talflanken der Bäche und trockene Kalk- und Gipshügel als Grünland, meist Weideland, genutzt. Waldflächen sind nur in Restflächen vorhanden. Der größte Teil des Naturraumes weist eine geringe Erlebnis- und Landschaftsbildqualität auf (Hiekel et al. 2004).

Landschaftsbild im unmittelbaren Ortsbereich

Das Plangebiet Teilgeltungsbereich 1 liegt im Osten der Landeshauptstadt Erfurt im Ortsteil Linderbach. Durch die Lage an der Weimarischen Straße, ist das Landschaftsbild des Geltungsbereiches hauptsächlich durch Gewerbebauten und Verkehrsflächen städtisch/gewerblich geprägt. Durch die freie, offene Fläche der Feldflur und den im Westen künstlich angelegten Lärmschutzwall kann der Fläche eine geringe Strukturvielfalt und Eigenart zugesprochen werden. Auch kommt es im Süden und Osten des Geltungsbereiches durch den Verkehr der Bundesstraße 7 und der Konrad-Adenauer-Straße (L1052) zu Verlärmungserscheinungen.

Mit der Inanspruchnahme der Flächen als Bauland und der Zulassung von Gebäudehöhen bis 15m über dem höchsten Punkt im Gelände entstehen nur geringe Konflikte für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung.

Im Teilgeltungsbereich 2 wird durch die Sanierung der Bestehenden Biotopstrukturen das Landschaftsbild nachhaltig aber nicht negativ beeinflusst.

Auswirkungen auf das Schutzgut

- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Beeinträchtigung
- von Sichtbeziehungen/ Sichtachsen

Zielsetzungen

- Ausbildung von landschaftsbildprägenden Vegetationsstrukturen
- Das Erscheinungsbild des Neubaus an Umgebung anpassen (Höhengrenzen)

Der Eingriff ist nicht kompensierbar, jedoch minimierbar.

3 KONFLIKTANALYSE

3.1 Darstellung des Eingriffes

Folgende Eingriffe sind im Teilgeltungsbereich 1 zu erwarten:

- Flächenversiegelung durch Bebauung (6,5ha Gewerbe- und Verkehrsflächen)
- Inanspruchnahme (Verlust) und Beeinträchtigung von Lebensräumen der Fauna und Flora
- Veränderung des Landschaftsbildes/ Sichtachsen
- Verringerung der Grundwasserneubildung und Versickerung
- Erhöhung des Verkehrsaufkommens
- Verlust von Flächen mit Retentionsvermögen
- Verlust bzw. Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen

Der Bebauungsplan LIN 587 „Am Tonberg“, Erfurt sieht die planungsrechtliche Festsetzung eines Gewerbegebietes vor. Die Grundflächenzahl wird mit 0,8 festgesetzt und die Höhe baulicher Anlagen kann am höchsten Punkt im bestehenden Gelände bis zu 15m betragen.

Dementsprechend muss von einer wesentlichen Änderung des Naturhaushaltes gesprochen werden, der als Eingriff gemäß § 6 ThürNatG betrachtet werden muss und entsprechend auszugleichen ist.

Da es sich bei dem Teilgeltungsbereich 2 um eine reine Ausgleichsmaßnahmenfläche handelt, sind keine der vorgenannten Konfliktpunkte zu erwarten. Dahingehend wird für den Teilbereich keine gesonderte Konfliktanalyse dargestellt.

3.2 Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Schutzgüter

Geologie und Boden

Auswirkungen auf das Schutzgut	**Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung und Kompensation der Beeinträchtigungen**
• Verlust bzw. Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen • Veränderung der Bodenstruktur • Veränderung der Topographie • Vollständiger Verlust der Bodenfunktion als Ackerland (Boden- /Flächenzahl 76/77)	• Insgesamt schonender und sparsamer Umgang mit Grund und Boden • Versiegelungen des Bodens sind auf das notwendige Maß zu beschränken • Schadstoffeinträge jeglicher Art sind zu vermeiden • ggf. nötige Zuwegungen und Versorgungsflächen wasserdurchlässig gestalten

Der Eingriff ist nicht vermeidbar, nachhaltig jedoch minimierbar und in vollem Umfang ausgleichbar (Ausgleichsmaßnahmen).

Wasser

AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG/MINDERUNG UND KOMPENSATION DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN
• Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes	• Retention/ Versickerung des Regenw.-abflusses

• Verringerung der Grundwasserneubildung • Verlust von Flächen mit Retentionsvermögen	• Versickerungsfähiger Belag • Regenwasserrückhaltung, Dachbegrünung • Vermeidung von Verschmutzung des Regenw.

Der Eingriff ist nicht vermeidbar, nachhaltig jedoch minimierbar und in vollem Umfang ausgleichbar (Ausgleichsmaßnahmen).

Klima und Luft

AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG/MINDERUNG UND KOMPENSATION DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN
• Veränderung des Kleinklimas	• Neuversiegelungen auf notwendiges Maß beschränken • Einhaltung klimafördernder Maßnahmen • Rückbau von versiegelten Flächen • Verwendungsverbot flüssiger/ fester Brennstoffe

Der Eingriff ist insgesamt nicht vermeidbar, mit bestimmten Maßnahmen jedoch minimierbar.

Flora und Fauna / Biologische Vielfalt

AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG/MINDERUNG UND KOMPENSATION DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN
• Inanspruchnahme (Verlust) und Beeinträchtigung von Lebensräumen • Veränderung der standörtlichen Gegebenheiten • Zerstörung des Bodens als Lebensraum für Bodenorganismen • Verlust von Biotoptypen und von Lebens- und Nahrungsräumen	• Flächenversiegelungen sollten auf das notwendige Maß beschränkt werden • Erhalt und Neuanlage von Gehölzstrukturen und krautigen Biotopstrukturen • Anbringung von Nisthilfen als unterstützende Maßnahmen (Maßnahmen SaP) • Rodungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit

Der Biotopverbund wird durch entsprechende Maßnahmen weitestgehend erhalten bzw. verbessert. Der Eingriff ist minimierbar und in vollem Umfang kompensierbar.

Landschaftsbild und Erholung

AUSWIRKUNGEN AUF DAS SCHUTZGUT	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG/MINDERUNG UND KOMPENSATION DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN
• Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes • Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen/ Sichtachsen	• Ausbildung von Landschaftsbildprägenden Vegetationsstrukturen • Erhalt bestehender Solitärgehölze • Das Erscheinungsbild des Neubaus an Umgebung anpassen (Höhengrenzen)

Der gesamte Bereich wird aufgrund seiner Struktur und Ausstattung als Fläche **geringer Bedeutung** und Empfindlichkeit bewertet.

3.3 Darstellung der Konfliktsituation mit Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Die Vermeidung von Eingriffen muss als erstes und eigentlich wichtigstes Ziel der Eingriffsregelung gelten. Das Vermeidungsgebot ist striktes Recht, d.h. die Möglichkeiten zur Vermeidung besitzen unbedingt Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Es bezweckt somit den erforderlichen Kompensationsumfang so gering wie möglich zu halten. Zur Umsetzung der Maßnahmen ist eine ökologische Bauüberwachung angeraten. Nachfolgend werden die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen dargestellt:

V1 Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden

Die Bauabwicklung (z.B. Baustelleneinrichtung, Zwischenlager) sollte vorwiegend auf den Flächen erfolgen, die im Zuge der späteren Überbauung in Anspruch genommen werden. Begründung:

- Erhalt der Bodenfunktion (Schutzgut Boden)
- Erhalt der Grundwasserneubildung (Schutzgut Wasser)
- Erhalt von Lebensräumen (Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt)
- Verwendungsverbot flüssiger/ fester Brennstoffe (Schutzgut Klima/ Luft)

V2 Erhalt vorhandener Strauch- und Baumpflanzungen

Die im Maßnahmenplan dargestellten Strauch- und Baumpflanzungen (hauptsächlich Bergahorn, Esche, Pappel, Weißdorn und Walnuss) im Westen und Norden sind als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als landschaftsgestalterisches Element zu erhalten. Bei Verlust aufgrund der Baumaßnahme sind diese durch entsprechende gebietsheimische Gehölze zu ersetzen (Baumschutzsatzung vom 05. Februar 1999).

Mit der Anlage des Gewerbegebietes kommt es zur Errichtung einer Zufahrt mit Ausfädelspur entlang der Weimarischen Straße. Dort befindet sich eine Baumallee (Tilia europaea ‘Pallida‘). Um die Gesamtstruktur der Allee zu erhalten, wird empfohlen, die betroffenen Gehölze per Großbaumverpflanzung im Nahbereich parallel zu Versetzen. Voraussichtlich sind 6 Baumstandorte im Bereich der zukünftigen Einfahrt, Ausfädelspur sowie Ausfahrt betroffen. Fünf Bäume können voraussichtlich parallel zum Straßenverlauf versetzt werden. Ein Baum wird in seiner Lage entlang der Straße versetzt. Diese Baumpflanzungen sind nicht auf die gemäß textlicher Festsetzung Nr. 9.10 zu pflanzenden Bäume anrechenbar. Weiter besteht eine 10 jährige Nachsorge- sowie bei Ausfall eine Ersatzpflanzungspflicht.

Bei der Baudurchführung, besonders durch Bodenauf- und abtragsarbeiten im Wurzelbereich sowie bei der Verwendung von Baumaschinen in der Nähe der Bäume, sind diese vor schädigenden Einflüssen zu bewahren und Schutzmaßnahmen anzuwenden gem. DIN 18920. Begründung:

- Erhalt der Klimatischen Funktion (Schutzgut Klima)
- Erhalt von Lebensräumen (Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt)
- Erhalt des Landschaftsbildes (Schutzgüter Mensch und Landschaftsbild)

V3 Lärmschutz

Berücksichtigung der Belange des Lärmschutzeses während der Bauphase.

Begründung:

- Unter Beachtung von Lärmschutzzeiten sinkt die Lärmimmission des näheren Wohnumfeldes. (Schutzgut Mensch)

V4 Vermeidung von Emissionen, der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwasser

Durch die Neuerschließung des Gewerbegebietesim Teilgeltungsbereich 1 wird sich die Anzahl an Betrieben erhöhen. Diese müssen den gesetzlichen Anforderungen für Gewerbegebiete (§ 8 BauNVO) einhalten. Auch sollten geeignete Maßnahmen Luftschadstoffemissionen und -immissionen sowie Lärmemissionen getroffen werden. Begründung:

- Erhalt der Klimafunktion (Schutzgut Klima)
- Erhalt der Grundwassersituation (Schutzgut Wasser)
- Erhalt von Lebensräumen (Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt)

V5 Gehölzrodungen

Notwendige Gehölzrodungen dürfen nur im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. (gem. §39 (5) BNatSchG).

Begründung: Erhalt von Brutplätzen heimischer Vögel während der Brutzeit (Schutzgut Tiere)

Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen

Unter Minimierung von Eingriffen sind alle Handlungen zu verstehen, welche das Vorhaben planerisch und technisch optimieren, um möglichen Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben entgegen zu wirken. Zur Umsetzung der Maßnahmen ist eine ökologische Bauüberwachung angeraten. Nachfolgend werden die entsprechenden Minimierungsmaßnahmen dargestellt:

Mi 1 Schutz des Bodens und des Grundwassers

Auf eine flächensparende Ablagerung von Baustoffen und Aufschüttungen ist zu achten. Durch entsprechende planerische Maßnahmen ist der Bodenaushub zu reduzieren. Ein Erdmassenausgleich vor Ort ist anzustreben. Die sachgemäße Behandlung von Oberboden, dessen bodenschonende Lagerung und Wiedereinbau ist sicherzustellen.

Der sach- und fachgerechte Umgang mit umweltgefährdeten Stoffen, z.B. Öl, Benzin, etc. während der Bauphase und danach ist sicherzustellen.

Begründung:

- Erhalt aller Bodenfunktionen auf nicht zu überbauenden Flächen (Schutzgut Boden)
- Erhalt der Bodenfunktionen auf teilversiegelten Flächen (Schutzgut Boden)
- Schutz vor Erosion (Schutzgut Boden)
- Schutz vor Schadstoffeinträgen (Schutzgüter Wasser und Boden)
- Erhalt grundwasserschützender Deckschichten (Schutzgut Wasser)
- Einsparung von externen Ablagerungsflächen (Schutzgut Landschaftsbild)
- Versickerungsfähiger Belag (Schutzgut Wasser)
- Regenwasserrückhaltung (Schutzgut Wasser)

Mi 2 Außenbeleuchtung

Die Außenbeleuchtung ist energiesparend und insektenverträglich zu installieren. Die Leuchten sind so auszubilden, dass eine Lichteinwirkung nur auf die zu beleuchtende Fläche erfolgt.

Begrünung:

- Minimierung der Lichteinwirkung auf die benachbarte Bebauung (Schutzgut Mensch)
- Vermeidung von Lockeffekten auf nachtaktive Insekten (Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt) (Für die Außenbeleuchtung sind zum Schutz nachtaktiver Insekten nur LED- oder Natriumdampfleuchten zulässig.)

Mi 3 Baum- und Strauchneupflanzungen

An den im Maßnahmenplan gekennzeichneten Standorten sind gebietsheimische Bäume zu pflanzen. Begründung:

- Aufnahme von Oberflächenwasser durch Pflanzung (Schutzgut Wasser)
- Kleinklimatisch ausgleichende Wirkung (Schutzgut Klima)
- Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Schaffung von Nahrungs- und Rückzugshabitaten (Schutzgut Pflanzen und Tiere)
- Einbindung der Bebauung in die Umgebung (Schutzgüter Mensch und Landschaftsbild)
- Eingrünung und optische Aufwertung des Areals (Schutzgüter Mensch und Landschaftsbild)

Mi 4 Zeitliche Beschränkung für die Beseitigung von Vegetation und Habitatstrukturen

Entsprechende Rodungsmaßnahmen aufgrund der Baumaßnahme sollten während der Vegetationsruhe (Oktober bis März) gem. §39 (5) BNatSchG durchgeführt werden.

Begründung:

- Minimierung bzw. Vermeidung von Störung / Vertreibung während der Brutzeit (Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt)
- Vor Rodungs- und Fällmaßnahmen sind die Gehölze auf potentielle Quartiere (Bsp.: Fledermaushöhle) zu prüfen.

Mi 5 Maßnahmenvorschläge aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Folgende Maßnahmen sind zur Verbesserung lokaler Population durchzuführen:

- Anbringung von 20 Nisthilfen für Halbhöhlenbrüter mit zwei ovalen Einfluglöchern von ca. 32x50mm Größe für Nischenbrüter aus unbehandelten Fichten- oder Tannenholzbrettern, anzubringen in 2-3m Höhe, halbschattig an einer Hauswand/Schuppen
- Anbringung von 5x2 Nisthilfen für Mehlschwalben unter natürlichen oder künstlichen Überhängen an der Fassade (Brutzeit April bis Juni)
- Anbringung von 2 Nisthilfen für Turmfalken, möglichst 12m hoch am Gebäude, an der Süd- oder Ostseite des Gebäudes (Brutzeit April bis Juni)
- Anbringung von 6 Nisthilfen für Mauersegler, Höhe über 5m am Gebäude, in Ost- bis nordöstlicher Ausrichtung (Brutzeit Mai bis Juli)

Folgende Maßnahmen für das Schutzgut Tiere sind aus dem Faunistischen Fachbeitrag abgeleitet:

Mit der Anlage des Gewerbegebietes Teilgeltungsbereich 1 kommt es zur Neuansiedlung von gebäudebewohnenden Arten (Hausrotschwanz, Amsel, Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rotkehlchen usw.). Eine Begrünung mit Gehölzen innerhalb der Baufelder sowie die Anbringung von Nisthilfen werden als unterstützende Maßnahme empfohlen. Die erwähnten Nisthilfen sollen dauerhaft funktionstüchtig gehalten werden. Dies beinhaltet auch deren regelmäßige Reinigung nach Brutturnus. Weiterhin werden zur Unterstützung der Umgebenden Feldlerchenpopulation extensive Wiesenstrukturen mit geringem Baumbestand/Baumgruppen vorgesehen. Begründung:

- Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Schaffung von Nahrungs- und Rückzugshabitaten (Schutzgut Pflanzen und Tiere)

Folgende Ausgleichsmaßnahmen werden zur Festsetzung durch den B-Plan vorgeschlagen:

Zur Umsetzung der Maßnahmen ist eine ökologische Bauüberwachung angeraten.

Ausgleichsmaßnahme M10: Streuobstbestand auf Grünland (6510)

Pflanzung von heimischen Obstgehölzen

Ausgleichsmaßnahme M11: Feldhecke, vorwiegend Büsche (6110)

Pflanzung heimischer, standortgerechter Feldgehölze/ Heckenstrukturen zur äußeren Eingrünung des Plangebietes

Ausgleichsmaßnahme M12: Feldhecke, vorwiegend Bäume (6120)

Pflanzung heimischer, standortgerechter Feldgehölze/ Heckenstrukturen zur äußeren Eingrünung des Plangebietes

Ausgleichsmaßnahme M13: Laubbäume, Baumgruppen (6310)

Pflanzung heimischer, standortgerechter Laubbäume sowie die Anlage von extensivem Grünland

Ausgleichsmaßnahme M14: Laubbäume, Baumgruppen (6310)

→ Pflanzung heimischer, standortgerechter Laubbäume sowie die Anlage von extensivem Grünland

Ausgleichsmaßnahme M15: Baumallee/Straßenbegleitgehölze (6320)

→ Pflanzung einer Baumallee aus Hochstämmen entlang der geplanten Erschließungsstraße

Ausgleichsmaßnahme M16: Einzelbäume (6320)

→ Pflanzung von hochstämmigen Einzelgehölzen im Bereich der geplanten Stellplatzanlage

Ausgleichsmaßnahme M17: Gestaltete Park- oder Grünanlage (9311)

→ Lockere Pflanzung heimischer, standortgerechter Laubgehölze sowie die Anlage von extensiven Wiesenflächen

Ausgleichsmaßnahme M18: Gestaltete Park- oder Grünanlage (9311)

→ Lockere Pflanzung heimischer, standortgerechter Laubgehölze sowie die Anlage von extensiven Wiesenflächen

Ausgleichsmaßnahme M19: Gestaltete Park- oder Grünanlage (9311)

→ Lockere Pflanzung heimischer, standortgerechter Laubgehölze sowie die Anlage von extensiven Wiesenflächen

Ausgleichsmaßnahme M20: Fläche für Versorgungsanlagen (2513)

→ Anlage eines naturnahen Regenrückhaltebeckens als technisches Bauwerk

Ausgleichsmaßnahme M21: Dachbegrünung

→ Sämtliche Dachflächen werden mit einer extensiven Dachbegrünung versehen

Ausgleichsmaßnahme M22: Dachbegrünung

→ Sämtliche Dachflächen werden mit einer extensiven Dachbegrünung versehen

Ausgleichsmaßnahme M23: Dachbegrünung

→ Sämtliche Dachflächen werden mit einer extensiven Dachbegrünung versehen

Ausgleichsmaßnahme M6: Fl.5, Flst. 20/3 „Sanierung verbuschter Streuobstbestand auf Kraut-/Staudenflur/Brache“ (6550)

→ Entwicklung und Instantsetzung einer Obstwiese
→ Entbuschung der Fläche und Neupflanzung (Pflanzabstand 10m) sowie Sanierung des vorhandenen Obstbaum und Beerenobstbestands
→ 75% Obst-Hochstämme (Kronenansatz ab 1,8 m Höhe, Stammumfang 10/12 cm)); regionale und klimatisch geeignete Sorten von Pflaume, Quitte, Birne, Apfel (geringere Anzahl), Kirsche, Maulbeere, Speierling – in Abstimmung mit der UNB
→ 25 % Beerenobst (Sträucher, Pflanzhöhe 50-100cm); geeignete Sorten von Johannisbeere, Kornelkirsche, Schlehe, Mispel, Aronia
→ 1 Jahr Fertigstellungspflege
→ jährliche Baumpflege über 15 Jahre (ab dem 2. Standjahr, jährlicher Pflegeschnitt und Freihaltung der Baumscheiben sowie Erhaltungsschnitt für Sanierungsbäume
→ Die Maßnahme ist auf Grundlage des „Handlungskonzeptes Streuobst Thüringen“ (TMUEN, in der jeweils aktuellen Fassung) und der Ausarbeitung „Streuobstwiesen im urbanen Raum – Perspektive 2030“ (Stadt Erfurt, 2021) zu realisieren. Der Ausführende muss eine fachliche Qualifikation als Streuobstfachwirt, Baumwart oder eine adäquate Ausbildung vorweisen.
→ Die Pflegedauer beträgt ab Zeitpunkt der Instantsetzung 16 Jahre.

In der nachfolgenden Tabelle sind die zu erwartenden Konflikte aufgezeigt und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich gegenübergestellt. Eine detaillierte Eingriffs- / Ausgleichsbilanz sowie die grünordnerischen Maßnahmen sind in Kap.4 ausführlich beschrieben.

SCHUTZGUT/ KONFLIKT		VERMEIDUNG/ VERMINDERUNG/ AUSGLEICH
PFLANZEN, TIERE, BIOLOGISCHE VIELFALT		
Veränderung der standörtlichen Gegebenheiten; Zerstörung des Bodens als Lebensraum [K1]	→	Erhaltung von Gehölz-, Strauchstrukturen, Schaffung neuer hochwertiger Lebensräume (Biotopstrukturen) (V2, Mi 3)
Verlust von Biotoptypen, Lebens- und Nahrungsräumen [K1, K3]	→	Pflanzungen im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen sind heimische, Standortgerechte Laubgehölze zu verwenden (M10-19)
Anlockeffekte auf Insekten; Störung lichtempfindlicher Arten [K4]	→	Minimierung der Außenbeleuchtung auf das notwendige Mindestmaß (Mi 2)
BODEN		
Verlust bzw. bei Teilversiegelung Beeinträchtigung aller Bodenfunktionen [K1]	→	Minimierung der Neuversiegelung/ bedarfsgerechte Flächeninanspruchnahme (flächeneffizient) (Mi 1)
Verlust bzw. Beeinträchtigung der Bodenfunktionen; Veränderung der Bodenstruktur [K1]	→	Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen (V1)
LANDSCHAFTSBILD		
Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen; Verlust von Biotopelementen [K2]	→	Erhalt bestehender Grünstrukturen (Junge Gehölzpflanzung) sowie Grüneinfassungen im Norden, Osten und Süden mittels Gehölzpflanzungen (V2, M 10-14); Begrenzung von Bebauungshöhen auf ein notwendiges Maß
KLIMA/ LUFT		
Durch Flächeninanspruchnahme kleinräumiger Temperaturanstieg [K1]	→	Minimierung negativer klimatischer Effekte (Neuversiegelungen auf das Mindestmaß begrenzen) (Mi 1)
Durch Flächeninanspruchnahme kleinräumiger Temperaturanstieg [K1]	→	Erhaltung von Bereichen mit kleinklimatischer Ausgleichswirkung, grünordnerische Maßnahmen mit Ausgleichswirkung (V2, M10, M12, M15, M16, M19)
WASSER		
Verringerung der Grundwasserneu- bildung; Verlust von Flächen mit Retentionsvermögen [K1]	→	Minimierung von Neuversiegelungen (Mi 1) Naturnahes Regenrückhaltebecken (M20)

4 BILANZIERUNG, BEGRÜNUNGSSATZUNG, BAUMSCHUTZSATZUNG

Die Eingriffsregelung schreibt eine Planungsabfolge vor. Demnach ist zunächst zu prüfen, ob ein Eingriff in Natur und Landschaft vermieden oder vermindert werden kann. Je nach Art und Umfang des Eingriffes erfolgen die Prüfung der Ausgleich- oder Ersetzbarkeit sowie die Entwicklung bzw. Festsetzungen von Maßnahmen zur Kompensation. Gemäß § 1a des BauGB wird dafür ein GOP (Fachplan) erstellt. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung ist in Verbindung mit § 18 BNatSchG im § 1a BauGB (Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz) integriert. Damit werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Pkt. 20 BauGB) im B-Plan dargestellt.

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen und damit des Eingriffs erfolgt schutzgut- und einzelfallbezogen. Die Grundlage ist das Bilanzierungsmodell für die Eingriffsregelung in Thüringen in Verbindung mit der Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens. Eine textliche Beschreibung des Bestandes und des Eingriffs auf die einzelnen Schutzgüter ist dem Kapitel 2 und 3 zu entnehmen.

4.1 Flächenbilanz für Teilgeltungsbereich 1

Der Geltungsbereich Teilgeltungsbereich 1 des B-Plan LIN 587 „Am Tonberg, Erfurt“ umfasst insgesamt eine Fläche von 119.930m². Die überbaubare Fläche ergibt sich aus der Grundflächenzahl von 0,8. Der Teilgeltungsbereich 2 des B-Plan LIN 587 umfasst eine Fläche von 10.139m². Diese Fläche wird in der Berechnung der Grundflächenzahl nicht eingeschlossen.

In der nachfolgenden Tabelle wird die Flächenbilanz für das Plangebiet dargestellt:

GRZ 0,8 FLÄCHENBEZEICHNUNG	M²	%
Geltungsbereich	119.930m²	100%
Fläche GE + SO	77.185 m²	65% (des Bruttobaulandes)
Grundfläche nach GRZ II	61.748 m²	80% (des Nettobaulandes)
Nicht überbaubare Fläche nach GRZ II	15.437 m²	20% (des Nettobaulandes)
Erschließungsstraße	6.386 m²	
Versorgungsflächen	5.141 m²	
Ausgleichsmaßnahmen	31.218 m²	
Ausgleichsmaßnahmen Teilgeltungsbereich 2	10.139 m²	

4.2 Begrünungssatzung

Die vorgeschlagenen Maßnahmen für die Begrünung von nicht überbaubaren Grundstücksflächen und Stellplatzanlagen im Teilgeltungsbereich 1 wurden in Anlehnung an die Vorgaben der Begrünungssatzung der Stadt Erfurt entwickelt.

- Entsprechend der Begrünungssatzung (§4 Abs. 1.1) sind je 100m² gärtnerisch genutzter, oder als Grünfläche angelegter Fläche mindestens 1 Baum StU 18/20 zu pflanzen.
- Entsprechend der Begrünungssatzung (§4 Abs. 1.2) sind in Gewerbe- und Industriegebieten 50% der gärtnerisch genutzten, oder als Grünfläche angelegten Fläche mit hochwachsenden Gehölzen zu bepflanzen.
- Entsprechend der Begrünungssatzung (§4 Abs. 2) sind ständige Standplätze für Müll- und Abfallbehälter, sowie ähnliche Flächen, in neuen Gewerbegebieten durch geeignete hochwachsende Gehölze abzuschirmen.
- Abweichend der Begrünungssatzung Erfurt (§4 Abs. 1.1/1.2) werden für die nicht überbaubaren Grundstücksflächen je 250m² Grünfläche mind. 1 Baum STU 18/20 gepflanzt. Dies ist durch die Lage der Grundstücksflächen an einer Kaltluftschneise, sowie die Lage in der Klimaschutzzone 2, zur Versorgung der Stadt Erfurt, begründet. Demnach sind Grünbereiche nur locker zu bepflanzen.

Folgende Auflagen aus der Begrünungssatzung der Stadt Erfurt müssen als Kompensationsbedarf mit eingerechnet werden:

► Für je 4 Stellplätze ist ein Baum 1. Ordnung mit 18/20 cm Stammumfang zu pflanzen (Begrünungssatzung §4 Abs. 1.1)

- Auf dem SO-Gelände werden insgesamt 330 Stellplätze zur Bedarfsdeckung nachgewiesen
- Dementsprechend müssen 83 Bäume 1. Ordnung mit 18/20cm Stammumfang gepflanzt werden
- Dies erfolgt mit den Ausgleichsmaßnahmen M16 (Pflanzung 31 heimischer, standortgerechter, Laubbäume als Hochstämme 1. Ordnung, STU 18/20) und den Ausgleichsmaßnahmen M19 (Pflanzung 42 heimischer, standortgerechter, Laubbäume als Hochstämme 1. Ordnung, STU 18/20), M 11 (Pflanzung 10 heimischer, standortgerechter, Laubbäume als Hochstämme 1. Ordnung, STU 18/20)

PFLANZQUALITÄT GEM. BEGRÜNUNGSSATZUNG		PFLANZQUALITÄT GEM. AUSGLEICHSPFLANZUNG
83 St. Baumpflanzungen für Stellplätze im Bereich SO Bäume 1. Ordnung 18/20 cm Stammumfang		Maßnahme 16: 31 St. STU 18/20 Maßnahme 19: 42 St. STU 18/20 Maßnahme 11: 10 St. STU 18/20

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz nach Thüringer Bilanzierungsmodell

Die Erfassung und Bewertung der naturschutzfachlichen Bedeutung (Bedeutungsstufe) der Bestands- sowie der Planflächen erfolgt nach der Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens (TMLNU 1999), in Anlehnung an das Bilanzierungsmodell/ Eingriffsregelung in Thüringen sowie verbalargumentativ. In der Flächenbilanz wird auf Grundlage der festgesetzten GRZ von der maximal zulässigen überbaubaren Fläche ausgegangen.

Bei der Bewertung der Planflächen wird die Versiegelung durch Erschließungsflächen und die Bebauung entsprechend der maximal zulässigen Grundflächenzahl als Wertverlust eingestuft. Die nichtüberbaubare Fläche wird als gestaltete Park- oder Grünanlage eingestellt.

Bewertung der Eingriffsflächen GRZ 0,8 SO/GE-Flächen								
Eingriff	A	Fläche/m² B	Bestand		Planung		Bedeutungsstufendifferenz G= F-D	Flächenäquvivalent Wertverlust H= BxG
			Biotoptyp C	Bedeutungsstufe D	Biotoptyp (Ausprägung) E	Bedeutungsstufe F		
E 1	E 1.1	17.606,00	Ackerland (4110)	20	Industrie/Gewerbeflächen (SO) (9140)	0	-20	-352.120,00
	E 1.2	11.004,00	Ackerland (4110)	20	Pflaster ungebunden, Stellplätze (SO)	2	-18	-198.072,00
	E 1.3	6.602,00	Ackerland (4110)	20	Asphaltflächen, vollversiegelt (SO)	0	-20	-132.040,00
E 2	E 2.1	6.779,00	Ackerland (4110)	20	Industrie/Gewerbeflächen (Gewerbe 1) (9140)	0	-20	-135.580,00
	E 2.2	4.237,00	Ackerland (4110)	20	Pflasterflächen (Gewerbe 1)	2	-18	-76.266,00
	E 2.3	2.542,00	Ackerland (4110)	20	Asphaltflächen (Gewerbe 1)	0	-20	-50.840,00
E 3	E 3.1	6.489,00	Ackerland (4110)	20	Industrie/Gewerbeflächen (Gewerbe 2) (9140)	0	-20	-129.780,00
	E 3.2	4.056,00	Ackerland (4110)	20	Pflasterflächen (Gewerbe 2)	2	-18	-73.008,00
	E 3.3	2.433,00	Ackerland (4110)	20	Asphaltflächen (Gewerbe 2)	0	-20	-48.660,00
E 4	E 4.1	3.194,00	Ackerland (4110)	20	Asphaltstraße Zufahrt mit Wendehammer, vollversiegelt	0	-20	-63.880,00
	E 4.2	1.345,00	Asphaltstraße Zufahrt	0	Asphaltstraße Zufahrt	0	0	0,00
	E 4.3	259,00	Betonsteinpfl. Gehweg	2	Asphalt Zufahrt	0	-2	-518,00
	E 4.4	222,00	Straßen-begleitgrün	10	Asphalt Zufahrt	0	-10	-2.220,00
	E 4.5	120,00	Verkehrsfläche unversiegelt (9200)	10	Versiegelte Verkehrsfläche	0	-10	-1.200,00
Summe		66.888,00						-1.264.184,00

Summe SO	35.212,00	m²				-682.232,00
Summe Gewerbe 1	13.558,00	m²				-262.686,00
Summe Gewerbe 2	12.978,00	m²				-251.448,00
Summe Erschließungsstr.	5.140,00	m²				-67.818,00

Bewertung der Kompensationsmaßnahmen Geltungsbereich LIN 587 Am Tonberg, Erfurt							
Maßnahme A	Fläche/m² B	Bestand		Planung		Bedeutungsstufendifferenz G= F-D	Flächenäquvivalent Wertverlust H= BxG
		Biotoptyp C	Bedeutungsstufe D	Biotoptyp (Ausprägung) E	Bedeutungsstufe F		
M 10	18.395,00	Ackerland (4110)	20	Streuobstbestand auf Grünland (6510)	40	20	367.900,00
M 11	2.453,00	Ackerland (4110)	20	Feldhecke, überwiegend Büsche (6110)	35	15	36.795,00
M 12	5.374,00	Ackerland (4110)	20	Feldhecke, überwiegend Bäume (6120)	40	20	107.480,00
M 13	1.570,00	Ackerland (4110)	20	Laubbäume, Baumgruppen (6310)	35	15	23.550,00
M 14	3.425,00	Ackerland (4110)	20	Laubbäume, Baumgruppen (6310)	35	15	51.375,00
M 15	1.245,00	Ackerland (4110)	20	Straßenbegleitgehölze (6320)	35	15	18.675,00
M 16	650,00	Ackerland (4110)	20	Einzelbäume (6320)	35	15	9.750,00
M 17	3.389,00	Ackerland (4110)	20	Gestaltete Park- oder Grünanlage (Gewerbe 1) (9311)	30	10	33.890,00
M 18	3.245,00	Ackerland (4110)	20	Gestaltete Park- oder Grünanlage (Gewerbe 2) (9311)	30	10	32.450,00
M 19	8.803,00	Ackerland (4110)	20	Gestaltete Park- oder Grünanlage (SO) (9311)	30	10	88.030,00
M 20	5.021,00	Ackerland (4110)	20	Regenrückhaltebecken (2515)	30	10	50.210,00
M 21	14.085,00	Industrie/Gewerbeflächen (SO) (9140)	0	Dachbegrünung Neigung < 5° ab 10cm Aufbau, extensiv (SO)	9	9	126.765,00
M 22	5.423,00	Industrie/Gewerbeflächen (Gewerbe 1) (9140)	0	Dachbegrünung Neigung < 5° ab 10cm Aufbau, extensiv (Gewerbe 1)	9	9	48.807,00
M 23	5.191,00	Industrie/Gewerbeflächen (Gewerbe 2) (9140)	0	Dachbegrünung Neigung < 5° ab 10cm Aufbau, extensiv (Gewerbe 2)	9	9	46.719,00
Summe	**53.570,00**						**1.042.396,00**

Baufläche	Ausgleich in m²		Maßnahmen	Ausgleichspunkte	Bilanz
Ausgleich SO	9.390	m²	M10 = anteilig	187.800	-682.232,00
	2.453	m²	M11 = 100%	36.795	682.316,00
	5.374	m²	M12 = 100%	107.480	
	1.570	m²	M13 = 100%	23.550	
	650,00	m²	M16 = 100%	9.750	
	8.803	m²	M19 = 100%	88.030	
					84,00
	14.085	m²	M21 = 100%	126.765	
	4.643	m²	M6 - Fl. 5 Flst. 20/3	102.146	
Ausgleich GE1	9.005	m²	M10 = anteilig	180.100	-262.686,00
	3.389	m²	M17 = 100%	33.890	262.797,00
	5.423	m²	M22 = 100%	48.807	111,00
Summe Ausgleich GE2	3.425	m²	M14 = 100%	51.375	-251.448,00
	3.245	m²	M18 = 100%	32.450	251.456,00
	5.191	m²	M23 = 100%	46.719	8,00
	5.496	m²	M6 - Fl. 5 Flst. 20/3	120.912	
Summe Erschl.-Str.	1.245	m²	M15 = 100%	18.675	-67.818,00
	5.021	m²	M20 = 100%	50.210	68.885,00
					1.067,00

Bewertung der Kompensationsmaßnahmen Schwedenschanze, Erfurt-Süd							
Maßnahme A	Fläche/m² B	Bestand		Planung		Bedeutungsstufen-differenz G= F-D	Flächenäquvivalent Wertverlust H= BxG
		Biotoptyp C	Bedeutungsstufe D	Biotoptyp (Ausprägung) E	Bedeutungsstufe F		
M6 Fl.5 Flst.20/3	10.139,00	Verbuschte Obstbaumwiese auf Grünland (6550)	25,00	Obstbaumwiese auf Grünland (6510)	47	22,00	223.058,00
Summe	10.139,00						223.058,00
Gesamtsumme Ausgleichsmaßnahmen							223.058,00

Zusammenfassung Bilanz der Bauflächen	
Wertverlust Bauflächen	-1.196.366,00
Wertzuwachs intern (M10-M23 ohne Ausgleichsflächen für Erschließung M15 & M20)	973.511,00
Defizit / Überschuss (Flächenäquivalentenpunkten)	-222.855,00
Wertverlust Erschließung	-67.818,00
Wertzuwachs intern für Erschließung (M15 & M20)	68.885,00
Defizit / Überschuss (Flächenäquivalentenpunkten)	1.067,00
Wertzuwachs Kompensation Schwedenschanze M6 (Flächenäquivalent)	223.058,00
Defizit / Überschuss (Flächenäquivalentenpunkten)	203,00

Im Ergebnis steht der in Form von Ausgleichmaßnahmen erzielte Wertzuwachs von 973.511 Flächenäquivalenten einem Wertverlust von 1.196.366 Flächenäquivalenten gegenüber. Der benötigte Kompensationsbedarf für die Eingriffe durch Bauflächen kann unter Berücksichtigung des Teilgeltungsbereich 2 in vollem Umfang im Geltungsbereich realisiert werden.

Das durch die Bauflächen verursachte Ausgleichsdefizit von 222.855 Punkten wird im Bereich Schwedenschanze Gemarkung Erfurt-Süd, Fl. 5, Flst.20/3 in Form der Kompensationsmaßnahmen M6 vollständig ausgeglichen.

Unter Berücksichtigung des Ausgleichs M15 und M20 für die Erschließungsanlagen entsteht für das Bebauungsgebiet ein Ausgleichsüberschuss von 203 Punkten.

Begründung der Kompensationsumfänge

Erst nach Durchführung aller Kompensationsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass im Sinne der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung keine erheblichen und/oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neugestaltet ist.

Zur Ermittlung der für die Bebauung / Versiegelung beanspruchten Flächen lag die im Bebauungsplan festgesetzte Grundflächenzahl zu Grunde. Die geplante Baumaßnahme stellt eine Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch entsprechende Neuversiegelungen der gewachsenen Bodenstruktur und den darauf entwickelten Biotopen dar. Der benötigte Flächenbedarf als Ausgleich für die Neuversiegelung ist innerhalb der Teilgeltungsbereiche 1 & 2 des Bebauungsplanes gegeben.

4.3 Begründung der grünordnerischen Festsetzungen

Die Festsetzungen der Maßnahmen dienen dem ökologischen Ausgleich der Baumaßnahme. Durch die Herstellung diverser Vegetationsflächen werden verschiedene Lebensräume für die Fauna, Bodenschutzmaßnahmen, kleinklimatisch wirksame Flächen sowie landschaftsbildprägende Lebensräume geschaffen.

Die Ausgleichsmaßnahmen dienen der Kompensation des Eingriffs durch das B-Plangebiet LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt im Osten der Landeshauptstadt Erfurt. Die verschiedenen Maßnahmen stellen eine Biotopwertsteigerung der jetzigen Biotopausstattung dar und sind geeignet den entsprechenden Kompensationsbedarf abzudecken. Es werden neue Biotopflächen geschaffen bzw. die relativ vereinzelt vorkommenden, bedeutsamen Biotope aufgewertet. Die Beibehaltung und Verbesserung dieses wertvollen Biotopzustandes führt zu einer Zunahme der Lebensraumqualität für die Fauna und Flora und trägt zur Erhöhung der Biotopvielfalt bei.

Nach der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass im Sinne der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung keine erheblichen und/ oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neugestaltet ist.

Die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt weitgehend durch den Erschließungsträger. Die Ausgleichsmaßnahmen M17/M18/M19 (nicht überbaubare und zu begrünende Grundstücksflächen) weiter M21/M22/M23 (Extensive Dachbegrünungen) sind durch den Erschließungsvertrag und die entsprechende Weitergabe in zukünftigen Kaufverträgen dauerhaft gesichert.

4.4 Maßnahmenblätter

Für folgende grünordnerische Maßnahmen wurden Maßnahmenblätter angefertigt. Die Maßnahmennummern entsprechen den Nummern im Maßnahmenblatt. Die ausführliche Beschreibung der einzelnen Maßnahmen ist den jeweiligen Maßnahmenblättern zu entnehmen, siehe Anhang.

M10/M11/M12/M13-14/M15/M16/M17-19/M20/M21-23/M6 - Fl.5 Flst.20-3

4.5 Begründung der Festsetzungen nach BauGB

Die Festsetzungen zur Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sowie der Pflanzung von Bäumen als Ausgleich für Stellplätze dienen zur Erhöhung der Biodiversität der einzelnen Gewerbeflächen.

Durch die Herstellung zusammenhängender extensiver Vegetationsflächen und Pflanzung heimische Bäume werden verschiedene Lebensräume für die Fauna, Bodenschutzmaßnahmen sowie kleinklimatisch wirksame Flächen geschaffen.

Durch Erhalt, Pflege und Ersatz (bei Verlust im Zuge der Bebauung) von vorhandenen Gehölzstrukturen werden Lebensräume für die Flora und Fauna dauerhaft geschützt und das Landschaftsbild bleibt landschaftsgerecht erhalten.

4.6 Begründung bauordnungsrechtlicher Festsetzungen

Die Festsetzungen zur Ausbildung der Oberflächen innerhalb privater Grünflächen, unter Pflanzflächen und für Stellplatzanlagen dienen der Minimierung der Neuversiegelung einhergehend mit der Schaffung von Bodenschutzmaßnahmen sowie kleinklimatisch wirksamen Flächen. Durch die Abschirmung von Flächen für Abfallbehälter und Grundstückseinfriedungen wird das Landschaftsbild verbessert.

5 TEXTLICHE FESTSETZUNGEN (GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN)

PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN NACH § 9 Abs.1 bis 3 BauGB

5.1 Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser (§9 Abs.1 Nr.14 BauGB)

Innerhalb der Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen (Maßnahmenfläche M20) ist ein Becken zur Regenrückhaltung des Niederschlagswassers der Gewerbegebiete (Gewerbe 1 und Gewerbe 2) und SO zulässig. Das Regenrückhaltebecken wird als technisches Bauwerk definiert. Die Grundform ist organisch mit gleichbleibender Böschungsneigung zu gestalten. Die im Maßnahmenplan, sowie Bestands-/ und Konfliktplan dargestellte Form ist als Egalisiert zu betrachten. Die Entwässerung des Regenrückhaltebeckens erfolgt stark gedrosselt (10l/s) in den Linderbach, um Hochwasserereignisse im Einleitgewässer zu vermeiden. Das Gesamte Bauwerk ist so einzuzäunen, dass es für kleinere Tierarten (Maus, Hamster, Frosch…) kein Hindernis darstellt. Für erforderliche Wirtschaftswege innerhalb der Fläche für Abwasserbeseitigung Regenrückhaltebecken (RRB) ist nur eine Teilversiegelung zulässig. Das Becken ist für ein HQ 100 - Extremwetterereignis auszulegen.

In den Sondergebiets- sowie Gewerbegebietsflächen ist die Befestigung von Stellplätzen, Zufahrten und Fuß- und Radwegen so auszuführen, dass das auf den jeweiligen Flächen anfallende Niederschlagswasser weitestgehend innerhalb dieser Flächen versickern kann (z.B. Befestigung mit Drainpflaster, Pflaster mit breiten Fugen).

Sämtliche Flachdächer sind mindestens extensiv zu begrünen (Substratschicht mind. 10 cm). Davon ausgenommen sind Dächer von Nebenanlagen gem. §14 BauNVO, sowie freitragende Vordächer.

5.2 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§9 Abs.1 Nr.20 BauGB)

Die Wurzelbereiche von Baumstandorten sind auf einer Fläche von mindestens 6m² von Versiegelung freizuhalten und durch geeignete Maßnahmen vor Verdichtung durch Betreten oder Befahren zu schützen. Für alle neu zu pflanzenden Bäume ist dauerhaft ein durchwurzelbarer Raum von mindestens 12m³ bei einer Breite von mindestens 2m und einer Tiefe von mind. 1,5m zu gewährleisten. Die Wurzelbereiche sind durch geeignete Maßnahmen dauerhaft luft- und wasserdurchlässig zu erhalten.

Es werden grünordnerische Festsetzungen zu den Ausgleichsmaßnahmen M6-23 getroffen. Die konkreten Festsetzungen sind den Maßnahmenbeschreibungen auf den einzelnen Maßnahmenblättern zu entnehmen. Diese dienen zur Beschreibung der erforderlichen Maßnahme. Die Blätter geben die angestrebte Zielfunktion im Naturhaushalt, die Art und Ausführung der Maßnahme und deren Pflege und Entwicklung wieder. Weiterhin werden Ausgangs- und Zielbiotop sowie die jeweilige Flächengröße der Maßnahme beschrieben. Zur Umsetzung der Maßnahmen ist eine ökologische Bauüberwachung angeraten.

Folgende Maßnahmen dienen dem Ausgleich und werden zur Festsetzung vorgeschlagen:

Ausgleichsmaßnahme M10: Streuobstbestand auf Grünland (6510)

- → innerhalb der festgesetzten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft M10 ist eine Streuobstwiese auf extensiver Wiesenfläche mit Obstbäumen gemäß Planzeichnung (Mindestqualität, STU 12/14) und einem Pflanzabstand von 10m (Rasterpflanzung 10x10m) anzulegen. Es sind ausschließlich regionaltypische Sorten gemäß Pflanzliste 4 zu verwenden.
- → Pflanzenverteilung: 60% *Malus sylvestris* (in versch. Sorten), 10% Wildobst, 30% Sonstige Obstgehölze in versch. Sorten
- → Innerhalb des Geltungsbereiches wird eine Fläche von 18.395 m² auf den Flurstücken 112/2, 113/1, 113/2, 114, 115, 109/4, 508, 509; Flur 3, Gemarkung Linderbach festgesetzt.

Ausgleichsmaßnahme M11: Feldhecke, überwiegend Büsche (6110)

- → Innerhalb der festgesetzten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft M11 sind auf 50% der Flächen heimische, standortgerechte Feldgehölze und Heckenstrukturen als 5-Reihige Feldhecke, mit überwiegendem Strauchanteil zur äußeren Eingrünung zu pflanzen. Es sind unterschiedliche Gehölze gem. Pflanzliste 2 und 3 in einer Pflanzdichte von 1 Strauch (Mindestqualität 60-100cm) je 1,5 m² und 1 Baum je 500 m² Pflanzfläche zu verwenden (Mindestqualität HST, 3xv, mDb, STU 16/18). Die verbleibenden 50% der Fläche sind als extensives Grünland anzulegen.
- → Innerhalb des Geltungsbereiches wird eine Fläche von 2.453m² auf den Flurstücke 508,513,514/1; Flur 3, Gemarkung Linderbach festgesetzt.

Ausgleichsmaßnahme M12: Feldhecke, überwiegend Bäume (6120)

- → Innerhalb der festgesetzten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft M12 sind heimische, standortgerechte Feldgehölze und Heckenstrukturen mit überwiegendem Baumanteil, als 5-Reihige Feldhecke, zur äußeren Eingrünung zu pflanzen. Die Feldgehölzpflanzung ist auf die Fläche östlich der Baubeschränkungszone Gasleitung zu beschränken. Westlich der Baubeschränkungszone können Einzelbäume im Mindestabstand von 20m verortet werden. Es sind unterschiedliche Gehölze gem. Pflanzliste 2 und 3 in einer Pflanzdichte von 1 Strauch (Mindestqualität 60-100cm) je 2m² und 1 Baum je 250m² Pflanzfläche zu verwenden (Mindestqualität HST, 3xv, mDb, STU 16/18). Auf den verbleibenden Flächen westlich der Baubeschränkungszone, sowie im Bereich der Baubeschränkungszone ist extensives Grünland anzulegen.
- → Innerhalb des Geltungsbereiches wird eine Fläche von 5.374m² auf den Flurstücken 513, 514/1, 514/2, 536; Flur 3, Gemarkung Linderbach festgesetzt.

Ausgleichsmaßnahme M13-14: Baumgruppen, trockenes mageres Grünland in extensiver Nutzung (6310/4211)

→ Innerhalb der festgesetzten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft M13-14 ist auf 100% der Gesamtfläche ein trockenes mageres Grünland in extensiver Nutzung anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Es sind mind. 1 Baum (Mindestqualität HST, 3xv, mDb, STU 16/18) pro 200m² Fläche als Einzelbaum oder Baumgruppe entsprechend Pflanzliste 3 zu pflanzen.

→ Innerhalb des Geltungsbereiches wird eine Fläche von 4.995 m² auf den Flurstücken 91/6, 111/1, 111/3, 111/4, 111/5, 401/1, 401/2, 109/3, 109/4, 511, 512, 513, 536; Flur 3, Gemarkung Linderbach festgesetzt.

Ausgleichsmaßnahme M17-19: Gestaltete Park- oder Grünanlage (2513)

→ Die entsprechend der festgesetzten GRZ nicht überbaubaren Grundstücksflächen der Gewerbe- und Sondergebietsflächen sind folgendermaßen zu Begrünen. Innerhalb der festgesetzten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft M17-19 sind auf 100% der Gesamtfläche gestaltete Grünanlagen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Auf den Flächen ist mind. 1 Baum (Mindestqualität HST, 3xv, mDb, STU 16/18) pro 250m² Fläche als Einzelbaum oder Baumgruppe entsprechend Pflanzliste 1 und mind. 1 Strauch (Mindestqualität 60-100cm) pro 25m² Fläche entsprechend Pflanzliste 2 zu pflanzen. Weiterführend sind auf der Fläche M19 42 Laubbäume, HSt StU 18/20 cm gem. Pflanzliste 1, als Ausgleich zur Fläche M16 (gemäß Begrünungssatzung Erfurt) zu pflanzen.

→ Anlegen von mindestens 60 % extensiven Wiesen und maximal 40 % intensiv gärtnerisch gestalteter Grünfläche. Rasenflächen dürfen einen max. Anteil von 35 % an der intensiv gärtnerischen Begrünung besitzen, der Nadelgehölzanteil darf hier maximal 5 % betragen.

→ Je 4 Stellplätze für Fahrzeuge ist mind. ein standortgerechter Laubbaum 1. Ordnung mit Stammumfang 18/20 cm gem. Pflanzliste 1 zu pflanzen.

→ Innerhalb des Geltungsbereiches wird eine Fläche von 15.437m² auf den Flurstücken

→ M17 - 111/1, 111/5, 112/1, 112/2, 113/1, 113/2, 114

→ M18 - 111/1, 111/5, 112/2

→ M19 – 109/4, 114, 508, 509, 511, 512, 513, 514/1, 514/2

→ Flur 3, Gemarkung Linderbach festgesetzt.

Ausgleichsmaßnahme M20: Fläche für Versorgungsanlagen (2515)

- → Das festgesetzte Regenrückhaltebecken wird als technisches Bauwerk definiert. Die Grundform ist organisch. Die im Maßnahmenplan, sowie Bestands-/ und Konfliktplan dargestellte Form ist als Egalisiert zu betrachten. Die genaue Formgebung ist dem Bebauungsplan zu entnehmen.
- → Die Fläche für Abwasserbeseitigung Regenrückhaltebecken (RRB) ist als naturnahes Regenrückhaltebecken (RRB) anzulegen.
- → Die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft ist als extensives Grünland mittels standortabgestimmter Saatgutmischung anzulegen und dauerhaft extensiv zu pflegen. Die erste Mahd hat nicht vor dem Monat Juli zu erfolgen. Das Mahdgut ist zu entfernen.
- → Bei der Plandarstellung der Fläche handelt es sich insgesamt um 5.141m². Diese Fläche ist im Bebauungsplan als techn. Becken (incl. Zufahrt), als Versorgungsanlage festzusetzen.
- → Das Regenrückhaltebecken ist für ein HQ 100 Regenereignis zu dimensionieren.
- → Flurstücke 114, 115, 109/4, 509,508

Ausgleichsmaßnahmen M21-23: Dachbegrünung

- → Sämtliche, nicht freischwebende (Vordächer), Dachflächen (Neigung >5°) der Flächen Gewerbe 1 und Gewerbe 2, sowie des SO-Gebietes werden mindestens mit einer extensiven Dachbegrünung (ab 10cm Aufbau) versehen.
- → M21 - 111/1, 111/5, 112/1, 112/2, 113/1, 113/2, 114
- → M22 - 111/1, 111/5, 112/2
- → M23 – 109/4, 113/1, 113/2, 114, 508, 509, 510, 511, 512, 513

Ausgleichsmaßnahmen M6: Obstbaumwiese auf Kraut-/Staudenflur/Brache

- → Fl.5 Flst.20/3 Teilgeltungsbereich 2 mit 10.139 m²
- → Entbuschung: Entfernung jeder zweiten Baumreihe der Halbstämme, Entfernen der flächigen Verbuschung
- → Neupflanzung (Pflanzabstand 10m) sowie Sanierung des vorhandenen Obstbaum- und Beerenobstbestands
- → 75% Obst-Hochstämme (Kronenansatz ab 1,8 m Höhe, Stammumfang 10/12 cm)); regionale und klimatisch geeignete Sorten von Pflaume, Quitte, Birne, Apfel (geringere Anzahl), Kirsche, Maulbeere, Speierling – in Abstimmung mit der UNB
- → 25 % Beerenobst (Sträucher, Pflanzhöhe 50-100cm); geeignete Sorten von Johannisbeere, Kornelkirsche, Schlehe, Mispel, Aronia
- → 1 Jahr Fertigstellungspflege
- → jährliche Baumpflege über 15 Jahre (ab dem 2. Standjahr, jährlicher Pflegeschnitt und Freihaltung der Baumscheiben
- → Die Pflegedauer beträgt ab Zeitpunkt der Instantsetzung 16 Jahre.
- → Die Maßnahme ist auf Grundlage des „Handlungskonzeptes Streuobst Thüringen“ (TMUEN, in der jeweils aktuellen Fassung) und der Ausarbeitung „Streuobstwiesen im urbanen Raum – Perspektive 2030“ (Stadt Erfurt, 2021) zu realisieren. Der Ausführen-

de muss eine fachliche Qualifikation als Streuobstfachwirt, Baumwart oder eine adäquate Ausbildung vorweisen.

→ Die Maßnahmenfläche M6 befindet sich auf Ökokontoflächen der Stadt Erfurt im Bereich der Schwedenschanze, Gem. Erfurt-Süd.

5.3 Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§9 Abs.1 Nr.25a BauGB)

Ausgleichsmaßnahme M15: Straßenbegleitgehölze (6320)

→ Innerhalb der festgesetzten Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen M15 ist eine Baumallee aus insgesamt 34 hochstämmigen (Mindestqualität HST, STU 20/25) begleitend zum geplanten Gehweg zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Die Gehölze sind im Abstand von mindestens 10m, maximal jedoch im Bereich von Ausfahrten von 15m zu Pflanzen.

→ Innerhalb des Geltungsbereiches werden 34 Laubbäume auf 1.245m², in den Flurstücken 111/1, 111/5, 112/2, 113/1; Flur 3, Gemarkung Linderbach festgesetzt.

→ Genaue Standorte werden aufgrund von Zufahrten u.ä. nicht festgelegt.

Ausgleichsmaßnahme M16: Einzelbäume (6320)

→ Innerhalb der festgesetzten Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen M16 sind 31 Laubbäume in Einzelstellung auf den Versickerungsmulden zwischen den Parkplätzen gem. Pflanzliste 1 zu pflanzen.

→ Der gem. Abschnitt 5.2 Abs. 1 festgesetzte Wurzelraum ist durch unterirdische Wurzelkammersysteme zu gewährleisten. Der Mindestabstand beträgt 10m. Gehölze die nicht innerhalb der Stellplatzfläche verortet werden können, sind auf den Ausgleichsflächen M19 sowie M11, zusätzlich zu den gem. 5.2 Abs.3 Ausgleichsmaßnahme M11 festgesetzten Bäumen, zu verorten.

→ Genaue Standorte werden nicht festgelegt.

→ Die Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen M16 ist zusätzlich zu 100% mit bodendeckenden Gehölzen oder Stauden zu versehen. (Unterpflanzung Baumstandorte)

→ Innerhalb des Geltungsbereiches wird eine Fläche von 650m² auf den Flurstücken 109/4, 111/5, 112/2, 113/1, 509, 510, 511, 512; Flur 3 der Gemarkung Linderbach festgesetzt.

Finanzierung

Die Kosten für Ausgleichsmaßnahmen werden vom Vorhabenträger getragen. Ausgleichsmaßnahmen die nicht unmittelbar durch den vorhabenträger Erstellt werden, sind Vertraglich gesichert. Die Umsetzung obliegt den zukünftigen Grundstückseignern. Eine Kostenschätzung liegt als Anhang 3 diesem Dokument bei.

Pflanzenlisten

Pflanzenliste 1

Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Alnus x spaethii	Purpur-Erle
Corylus colurna	Baumhasel
Gleditsia triacanthos	Gleditschie
Ostrya carpinifolia	Hopfenbuche
Sorbus thuringiaca ‚Fastigiata‘	Thüringische Mehlbeere
Tilia cordata ‚Roelvo‘	Winterlinde
Tilia platyphyllos	Sommerlinde
Tilia tomentosa	Silberlinde
Tilia x euchlora	Krimlinde
Ulmus x hollandica	Holländische Ulme
Quercus petraea	Traubeneiche
Juglans regia	Gemeine Walnuss
Maclura pomifera	Osagedorn
Morus nigra	Schwarzer Maulbeerbaum
Populus tremula	Zitter-Pappel

Pflanzenliste 2

Berberis vulgaris	Berberitze
Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Hartriegel
Corylus avellana	Haselnuß
Crataegus monogyna	Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Gewöhnlicher Liguster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hundsrose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Spiraea in Sorten	Spiere
Viburnum opulus	Schneeball

Pflanzenliste 3

Acer campestre	Feldahorn
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
Betula pendula	Sand-Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Malus sylvestris	Wildapfel
Prunus avium	Vogelkirsche
Sorbus aucuparia	Eberesche

Pflanzenliste 4

Malus domestica (in Sorten)	Apfel
Prunus avium (in Sorten)	Süßkirsche
Prunus cerasus (in Sorten)	Sauerkirsche
Prunus domestica (in Sorten)	Pflaume, Zwetschge, Mirabelle
Pyrus communis	Birne
Malus sylvestris	Wildapfel (Wildobst)
Sorbus domestica	Speierling (Wildobst)
Sorbus aucuparia	Vogelbeere (Wildobst)

5.4 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG

Artenschutz nach § 1 a Bau GB i.V.m. BNatSchG

Außenbeleuchtung (Mi 2)

Die Außenbeleuchtung ist insektenverträglich zu installieren. Die Leuchten sind so auszubilden, dass eine Lichteinwirkung nur auf die zu beleuchtende Fläche erfolgt. Eine übermäßige Lichtverschmutzung der Umgebung ist zu vermeiden.

- Minimierung der Lichteinwirkung auf die benachbarte Bebauung
- Vermeidung von Lockeffekten auf nachtaktive Insekten durch die Verwendung von LED- oder Natriumdampfleuchten

Zeitliche Beschränkung für die Beseitigung von Vegetation und Habitatstrukturen (Mi 4)

Die Beseitigung von Gehölzen sowie Rodungsmaßnahmen im Zuge der Baufeldfreimachung, sowie während jedweder Baumaßnahme erfolgt, entsprechend § 39 Abs. 5 Nr. 2, während der Vegetationsruhe von Oktober bis Februar und somit außerhalb der kritischen Phasen der Brut und Jungenaufzucht. Abschieben des Oberbodens/Erdarbeiten etc. werden auf den Zeitraum außerhalb der Hauptbrutsaison beschränkt, welche von Mitte März bis Ende Juli andauert.

- Minimierung bzw. Vermeidung von Störung / Vertreibung während der Brutzeit (Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt)
- Vor Rodungs- und Fällmaßnahmen sind die Gehölze auf potentielle Quartiere (Bsp.: Niststätten) zu prüfen.

Maßnahmenvorschläge aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Mi 5)

Folgende Maßnahmen sind zur Verbesserung lokaler Population durchzuführen:

- Anbringung von 20 Nisthilfen für Halbhöhlenbrüter mit zwei ovalen Einfluglöchern von ca. 32x50mm Größe für Nischenbrüter aus unbehandelten Fichten- oder Tannenholzbrettern, anzubringen in 2-3m Höhe, halbschattig an einer Hauswand/Schuppen
- Anbringung von 5x2 Nisthilfen für Mehlschwalben unter natürlichen oder künstlichen Überhängen an der Fassade (Brutzeit April bis Juni)
- Anbringung von 2 Nisthilfen für Turmfalken, möglichst 12m hoch am Gebäude, an der Süd- oder Ostseite des Gebäudes (Brutzeit April bis Juni)
- Anbringung von 6 Nisthilfen für Mauersegler, höhe über 5m am Gebäude, in Ost- bis nordöstlicher Ausrichtung (Brutzeit Mai bis Juli)

Folgende Maßnahmen für das Schutzgut Tiere sind aus dem Faunistischen Fachbeitrag abgeleitet:

Mit der Anlage des Gewerbegebietes kommt es zur Neuansiedlung von gebäudebewohnenden Arten (Hausrotschwanz, Amsel, Haussperling, Mauersegler, Mehlschwalbe, Rotkehlchen usw.). Eine Begrünung mit Gehölzen innerhalb der Baufelder sowie die Anbringung von Nisthilfen werden als unterstützende Maßnahme empfohlen. Die erwähnten Nisthilfen sollen dauerhaft funktionstüchtig gehalten werden. Dies beinhaltet auch deren regelmäßige Reinigung nach Brutturnus. Weiterhin werden zur Unterstützung der Umgebenden Feldlerchenpopulation extensive Wiesenstrukturen mit geringem Baumbestand/Baumgruppen vorgesehen. (M10; M12; M13; M14)

5.5 Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und Sonstigen Bepflanzungen (§9 Abs.1 Nr.25b BauGB)

Die im Maßnahmenplan zur Erhaltung eingetragenen Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Bei Abgang von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind diese gemäß der angegebenen Pflanzenlisten zu ersetzen.

5.6 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren (§9 Abs.1 Nr.24 BauGB)

Das Außengelände und die Straßenverkehrsflächen sind zum Schutz nachtaktiver Insekten insektenfreundlich zu beleuchten, d.h. Verwendung von warmweißem Licht mit möglichst geringen Blauanteilen, LED 2.700 Kelvin, zum Boden strahlend, abgeschirmt. Die Leuchtdichte bei großflächigen Abstrahlungen ist auf maximal 10 cd/m² zu beschränken, bei hinterleuchteten Werbetafeln <100 cd/m². Die Beleuchtung ist spätestens 23:00 Uhr auszuschalten.
Großflächige Glasfenster und –Fassaden sind vogelfreundlich zu verglasen.

5.7 Zuordnungsfestsetzung

Für die Ausgleichsmaßmaßnahmen zur Kompensation des Eingriffes in Natur und Landschaft werden Ausgleichsflächen festgesetzt. Folgende Zuordnungen der Ausgleichsmaßnahmen werden getroffen:

Folgende Maßnahmen dienen dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft auf den Grundstücken des Gewerbegebietes Gewerbe 1 und werden diesen Flächen anteilig zugeordnet:

- M10 (anteilig - 9.005m²), M17 (3.389m²), M22 (5.423m²)

Folgende Maßnahmen dienen dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft auf den Grundstücken des Gewerbegebietes Gewerbe 2 und werden diesen Flächen zugeordnet:

- M14 (3.425m²), M18 (3.245m²), M23 (5.191m²); M6 - Fl. 5 Flst. 20/3 (anteilig 5496m²)

Folgende Maßnahmen dienen dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft auf den Grundstücken des SO-Gebietes und werden diesen Flächen zugeordnet:

- M10 (anteilig - 9.390m²), M11 (2.453m²), M12 (5.374m²), M13 (1.570m²), M16 (650m²), M19 (8.803m²), M21 (14.085m²), M6 - Fl. 5 Flst. 20/3 (anteilig 4.643m²)

Folgende Maßnahmen dienen dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die öffentliche Erschließungsstraße und werden dieser zugeordnet:

- M15 (1.245m²), M20 (5.021m²)

5.8 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (§9 Abs.1 Nr. 20 BauGB i.V.m. ThürBO und nach §12 Abs.3 S.2 BauGB)

Oberflächenbefestigungen innerhalb privater Grünflächen bzw. von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind mit wasserdurchlässigen Belägen auszubilden.

Oberflächenbefestigungen für Stellplatzanlagen sind mit wasserdurchlässigen Belägen auszubilden.

Stellplätze für bewegliche Abfallbehälter sind so anzuordnen, dass sie dauerhaft und allseitig gegen die Einsicht vom öffentlichen Straßenraum abgeschirmt sind. Zur Abschirmung sind Laubgehölzhecken oder begrünte Rankgitter zulässig.

Einfriedungen sind ausschließlich als Laubgehölzhecken oder als Metallzäune mit senkrechten Stäben mit einer Höhe von max. 2m bezogen auf die Oberkante der an das Grundstück angrenzenden Verkehrsfläche zulässig. Ausnahmsweise kann hiervon bis 3m Höhe abgewichen werden, wenn dies aus Sicherheitsgründen zwingend geboten ist. Die Einfriedung hat 2m von der Straßenbegrenzungslinie zurückzustehen.

Entlang der Straßenverkehrsfläche ist, soweit nichts anderes festgesetzt wird, in der Tiefe von 2m ein Streifen gärtnerisch zu gestalten und zu unterhalten. Ausgenommen davon sind notwendige Zuwegungen und Zufahrten.

6 QUELLEN

6.1 Literatur - Recht

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Neubekanntmachung vom 01.02.2024

- Braugrundgutachten in der Fassung vom 14.08.2014, GeoConsult – Ingenieursgesellschaft für Umweltschutz und Geotechnik mbH

- Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Erfurt 05.02.1999 Stand 3. Änderung 18.08.2017

- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Neubekanntmachung vom 03.07.2023

- Begrünungssatzung bei Baumaßnahmen in der Stadt Erfurt vom 21.08.1995

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Stand 03.07.2022

- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes–Immissionsschutzgesetz Stand 18.08.2021

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) Stand 23.10.2024

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) Stand 04.03.2021

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) Stand 22.12.2023

- Hiekel, W., F. Fritzlar, A. Nöllert & W. Westhus (2004): Die Naturräume Thüringens. Naturschutzreport 21, Jena

- Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt [Hrsg.] (1999): Die Eingriffsregelung in Thüringen, Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens, Erfurt

- Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt [Hrsg.] (2005): Die Eingriffsregelung in Thüringen, Bilanzierungsmodell, Erfurt

- Planzeichenverordnung (PlanZV) in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 4G vom 14.06.2021

- Rahmenkonzept zur Fortschreibung des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Erfurt (2015);

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) in der Fassung vom 26. August 1998 (GMBl S. 503) zuletzt geändert am 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)

- Thüringer Denkmalschutzgesetz (ThürDSchG) Stand Fassung vom 14.04.2004, zuletzt geändert 18.12.2018

- Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft (ThürNatG) in der Fassung vom 30. August 2006 (GVBl. S. 421 vom 7.September 2006), zuletzt geändert 30.07.2019 (GVBI. S. 323)

6.2 Gutachten, Planwerke und Karten

- Braugrundgutachten in der Fassung vom 14.08.2014, GeoConsult

- Flächennutzungsplan der Stadt Erfurt vom 27.05.2006 (Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Erfurt, die Neubekanntmachung im Amtsblatt Nr. 12 am 14.07.2017 – Planstand 14.07.2017)

- Landschaftsplan der Landeshauptstadt Erfurt (1997); Untere Naturschutzbehörde Erfurt; Planverfasser: BÜRO LIPKA & Partner und Planungsbüro STOCK + E., Erfurt.

- Landschaftsplan Erfurt – Rahmenkonzept „Masterplan Grün“ (2015): Landeshauptstadt Erfurt, Stadtverwaltung.

- Institut für biologische Studien, Jörg Weipert (2013): Faunistischer Fachbeitrag (Avifauna, Feldhamster) für den B-Plan LIN 587 „Am Tonberg“, Plaue - Abschlussbericht/Neukartierung 2023

- Planungsbüro Dr. Weise (2018): Kurzgutachten zum Vorkommen des Feldhamsters Bebauungsplan „Am Tonberg“ Erfurt, Linderbach/ Thüringen

6.3 Stellungnahmen

- Thüringer Landesverwaltungsamt 08.12.2021

- Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz Weimar 06.12.2021

- Thüringer Landesbergamt Gera 23.01.2018

- Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation 19.11.2021

- Thüringer Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Erfurt 25.11.2021

- Stadtwerke Erfurt Gruppe (Strom) 16.11.2021

- Stadtwerke Erfurt Gruppe (Gas) 17.11.2021

- Stadtwerke Erfurt Gruppe (ThüWa) 10.12.2021

- Stadtwerke Erfurt Gruppe (Erfurter Verkehrsbetriebe AG) 01.12.2021

- Thüringer Energienetze GmbH 01.12.2021

- Deutsche Telekom Technik GmbH 11.01.2018

- Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr 08.12.2021

- Straßenbauamt Mittelthüringen 31.01.2018

- Deutsche Bahn AG Liegenschaftsmanagement Leipzig 05.01.2018

- Eisenbahn-Bundesamt 19.11.2021

- Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft 10.11.2021

- Thüringer Landesamt für Denkmalpflege 09.11.2021

- Thüringer Landesamt für Verbraucherschutz 09.01.2018

- Thüringer Liegenschaftsmanagement 22.01.2018

- Industrie- und Handelskammer Erfurt 30.11.2021

- Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr Bonn 10.11.2021

- Landwirtschaftsamt Sömmerda 05.01.2018

- Amt für Landentwicklung und Flurneuordnung Gotha 25.01.2018

- Thüringer Ministerium für Bildung, Jugend und Sport 15.11.2021

- Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum 11.11.2021

- Umwelt- und Naturschutzamt Erfurt 25.09.2024

- Amt für Landentwicklung und Flurneuordnung Gotha 25.01.2018

- Bauamt Erfurt 08.12.2021

- Thüringer Forstamt Erfurt-Willroda 08.11.2021

- Nabu Kreisverband Erfurt e.V. 18.01.2018

- LAV-Thüringen 08.01.2018

- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald 03.12.2021

- Arbeitskreis Heimische Orchideen 24.11.2021

- Bund für Umwelt und Naturschutz 10.12.2021

- Kulturbund für Europa 11.01.2018

- Landesjagtverband Thüringen 09.01.2018

- Arbeitsgruppe Artenschutz 09.12.2021

Anlagen

Anlage 1 Baumbestanderfassung

Nr.	Gehölz	Bot. Bezeichnung	Stammumfang	Besonderheiten
B1	- Ahorn	- Acer	StU 45cm	
B2	- Echte Walnuss	- Juglans regia	StU 56cm	
B3	- Ahorn	- Acer	StU 56cm	Mehrstämmig/ Stammschaden
B4	- Ahorn	- Acer	StU 55cm	Mehrstämmig/ Verwachsen/ Stammschaden
B5	- Echte Walnuss	- Juglans regia	StU 43cm	Mehrstämmig
B6	- Echte Walnuss	- Juglans regia	StU 40cm	Mehrstämmig
B7	- Ahorn	- Acer	StU 55cm	Mehrstämmig
B8	- Echte Walnuss	- Juglans regia	StU 30cm	Mehrstämmig
B9	- Echte Walnuss	- Juglans regia	StU 38cm	Mehrstämmig
B10	- Ahorn	- Acer	StU 51cm	Mehrstämmig/ Zwiesel
B11	- Ahorn	- Acer	StU 60cm	Mehrstämmig/ Zwiesel
B12	- Echte Walnuss	- Juglans regia	StU 40cm	Mehrstämmig
B13	- Schwarzpappel	- Populus nigra	StU 130cm	B14, 0,5m Abstand
B14	- Schwarzpappel	- Populus nigra	StU 130cm	B13, 0,5m Abstand
B15	- Hirschkolbensumach	- Rhus typhina	StU 30cm	
B16	- Hirschkolbensumach	- Rhus typhina	StU 30cm	
B17	- Korkenzieherhasel	- Corylus avellana ‘Contorta’		Stu nicht messbar ca.60-90cm
B18	- Korkenzieherhasel	- Corylus avellana ‘Contorta’		Stu nicht messbar ca.60-90cm
B19	- Korkenzieherhasel	- Corylus avellana ‘Contorta’		Stu nicht messbar ca.60-90cm
B20	- Gemeine Esche	- Fraxinus excelsior	StU 72cm	Solitär / Aufgeastet
B21	- Gemeine Esche	- Fraxinus excelsior	StU 57cm	Zweistämmig / Aufgeastet
B22	- Gemeine Esche	- Fraxinus excelsior	StU 80cm	Solitär / Aufgeastet
B23	- Zwetschge	- Prunus domestica		
B24	- Zwetschge	- Prunus domestica		
B25	- Ahorn	- Acer		Tot (Windwurf)
B26	- Ahorn	- Acer		
B27	- Ahorn	- Acer		

(Nach Bestandsermittlung vom 28.02.2020 Alkewitz Landschaftsarchitekten)

Anlage 2 - Maßnahmenblätter

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Vorhabens: B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	Maßnahmennummer: M10 (M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme: Stadt Erfurt in der Gemarkung Linderbach, Flur 3; im Norden des Planungsgebietes (Flurstücke 112/2, 113/1, 113/2, 114, 115, 109/4, 508, 509)	Flächengröße/ Stückzahl: 18.395 m²
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode) Ackerland (4110)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode) Streuobstbestand auf Grünland (6510)

Beschreibung/ Maßnahmenziel

Im Norden des Bebauungsgebietes wird eine extensive Wiesenfläche angelegt, auf die heimische Streuobstbäume im Raster von 10x10m blockhaft gepflanzt werden. Das Landschaftsbild wird aufgewertet. Die Baumpflanzungen werden als neuer Lebensraum für Wirbellose, Kleinsäuger und Vögel fungieren und tragen aktiv zur Biotopvielfalt bei. Die natürlichen Bodenfunktionen werden durch die Durchwurzelung und Erhöhung der Infiltrationsrate sowie durch eine dauerhafte Vegetationsdecke verbessert. Mit Leitungs-, bzw. Fahr- und Wegerecht belegte Flächen dürfen nicht mit Gehölzen bepflanzt werden. Die Fläche ist derart zu gestalten und zu unterhalten, dass die flächenhafte Entwässerung des GE1 bei Starkregenereignissen anfallende Niederschlagswässer in die Abwasserbeseitigungsanlage mit der Zweckbestimmung Abwasser/Regenrückhaltebecken zuführt.

Die Maßnahme ist auf Grundlage des „Handlungskonzeptes Streuobst Thüringen“ (TMUEN, in der jeweils aktuellen Fassung) und der Ausarbeitung „Streuobstwiesen im urbanen Raum – Perspektive 2030“ (Stadt Erfurt, 2021) zu realisieren. Der Ausführende muss eine fachliche Qualifikation als Streuobstfachwirt, Baumwart oder eine adäquate Ausbildung vorweisen.

Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen

Gehölzpflanzung:

- → Blockhafte Baumpflanzung (Raster 10x10m) aus standortgerechten, heimischen Arten der Streuobstwiese (min. 50% der Gesamtfläche)
- → Min. 1 Baum je 200m² (Mindestqualität HST, STU 12/14)
- → Verankerung der Bäume mittels Dreibock
- → Pflanzenverteilung: 60% *Malus sylvestris* (in versch. Sorten), 10% Wildobst, 30% Sonstige Obstgehölze in versch. Sorten

Auswahl der zu verwendenden Gehölze:

→ Malus domestica (in Sorten)	Apfel
→ Prunus avium (in Sorten)	Süßkirsche
→ Prunus cerasus (in Sorten)	Sauerkirsche
→ Prunus domestica (in Sorten)	Pflaume, Zwetschge, Mirabelle
→ Malus sylvestris	Wildapfel (Wildobst)
→ Sorbus domestica	Speierling (Wildobst)
→ Sorbus aucuparia	Vogelbeere (Wildobst)

Anlage von Extensivgrünland:

- → Ansaat von Saatgutmischung, Regiosaatgut 5 – Saatgut mitteldeutsches Tief- und Hügelland (20g/m²) Kräuteranteil min. 70% nach Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut, 2014

Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

- → Entwicklungsziel: Entwicklung von vitalen Obstbäumen mit arttypischem Kronenhabitat
- → 1-jährige Fertigstellungspflege und 15-jährige Entwicklungspflege
- → Keine Anwendung von Dünger, Pestiziden, Pflanzenschutzmitteln in der dauerhaften Pflege
- → Gehölzschnitt zum Schutz brütender Vögel im Zeitraum Oktober bis März
- → extensive Pflege des Grünlands (2-schürige Mahd ab dem 1. Juli des laufenden Jahres bzw. Beweidung)

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

→ spätestens eine Vegetationsperiode nach Beginn der Baumaßnahme, in der Wachstumsruhe (Winterhalbjahr)
→ Künftiger Eigentümer: privat
→ Künftige Unterhaltung: privat

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Vorhabens: B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	Maßnahmennummer: M11 (M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme: Stadt Erfurt in der Gemarkung Linderbach, Flur 3; im Osten des Planungsgebietes (Flurstücke 508, 513, 514/1)	Flächengröße/ Stückzahl: 2.453 m²
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode) Ackerland (4110)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode) Feldhecke, überwiegend Büsche (6110)

Beschreibung/ Maßnahmenziel

Vorgesehen ist die Pflanzung verschiedener, heimischer Sträucher zur äußeren Eingrünung des Plangebietes. Die 5 -Reihigen-Heckenstrukturen dienen neben einer optischen Abschirmung der Fläche auch der Schaffung und Verbesserung von Lebensräumen (neue Biotopstrukturen) für verschiedene Tierarten. Es werden Teillebensräume einer artenreichen Fauna und Flora geschaffen, die natürlichen Bodenfunktionen werden durch die Durchwurzelung und Erhöhung der Infiltrationsrate sowie durch eine dauerhafte Vegetationsdecke verbessert. Das Landschaftsbild wird aufgewertet.

Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen

Gehölzpflanzung:

- → Pflanzung einer frei wachsenden, 5-reihigen Hecke aus überwiegend heimischen Sträuchern (min. 50% der Gesamtfläche)
- → Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 500m²)
- → Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 1,5 m²)
- → Verankerung der Bäume mittels Dreibock

Auswahl der zu verwendenden Gehölze:

→ Crataegus monogyna	Weißdorn
→ Cornus sanguinea	Hartriegel
→ Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
→ Corylus avellana	Haselnuss
→ Ligustrum vulgare	Liguster
→ Prunus spinosa	Schlehe
→ Viburnum opulus	Schneeball
→ Rosa canina	Hundsrose
→ Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
→ Sambucus nigra	Schwarzer Holunder

Auswahl der zu verwendenden Bäume:

→ Acer campestre	Feldahorn
→ Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
→ Sorbus aucuparia	Eberesche
→ Prunus avium	Vogelkirsche
→ Carpinus betulus	Hainbuche
→ Malus sylvestris	Wildapfel

Anlage von Extensivgrünland:

- → Ansaat von Saatgutmischung, Regiosaatgut 5 – Saatgut mitteldeutsches Tief- und Hügelland (20g/m²) Kräuteranteil min. 70% nach Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut, 2014

Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

- → Fertigstellungspflege (1-jährig) und Entwicklungspflege (2-jährig) sichern und entwickeln
- → Reduzierung der Pflegemaßnahme auf das unbedingt Notwendige
- → Keine Anwendung von Dünger, Pestiziden, Pflanzenschutzmittel in der dauerhaften Pflege
- → dauerhafte extensive Pflege der Sträucher (mind. 1x jährlich, Totholz möglichst belassen, keine Beeinträchtigung im Zeitraum von März bis September, bei Ausfall – Nachpflanzung)

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

→ spätestens eine Vegetationsperiode nach Beginn der Baumaßnahme, in der Wachstumsruhe (Winterhalbjahr)
→ Künftiger Eigentümer: privat
→ Künftige Unterhaltung: privat

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Vorhabens: B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	Maßnahmennummer: M12 (M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme: Stadt Erfurt in der Gemarkung Linderbach, Flur 3; im Osten des Planungsgebietes (Flurstücke 513, 514/1, 514/2, 536)	Flächengröße/ Stückzahl: 5.374 m²
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode) Ackerland (4110)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode) Feldhecke, überwiegend Bäume (6120)

Beschreibung/ Maßnahmenziel

Vorgesehen ist die Pflanzung verschiedener, heimischer, standortgerechter Bäume und Sträucher zur äußeren Eingrünung des Plangebietes. Die Feldgehölzpflanzung ist auf die Fläche östlich der Baubeschränkungszone Gasleitung zu beschränken. Westlich der Baubeschränkungszone können Einzelbäume im Mindestabstand von 20m verortet werden. Die Heckenstrukturen dienen neben einer optischen Abschirmung der Fläche auch der Schaffung und Verbesserung von Lebensräumen (neue Biotopstrukturen) für verschiedene Tierarten. Es werden Teillebensräume einer artenreichen Fauna und Flora geschaffen, die natürlichen Bodenfunktionen werden durch die Durchwurzelung und Erhöhung der Infiltrationsrate sowie durch eine dauerhafte Vegetationsdecke verbessert. Das Landschaftsbild wird aufgewertet.

Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen

Gehölzpflanzung:

- → Pflanzung einer frei wachsenden, 5-reihigen Hecke aus überwiegend Bäumen
- → Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 250m²)
- → Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 2,0 m²)
- → Verankerung der Bäume mittels Dreibock

Auswahl der zu verwendenden Sträucher:

→ Crataegus monogyna	Weißdorn
→ Cornus sanguinea	Hartriegel
→ Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
→ Corylus avellana	Haselnuß
→ Ligustrum vulgare	Liguster
→ Prunus spinosa	Schlehe
→ Viburnum opulus	Schneeball
→ Rosa canina	Hundsrose
→ Lonicera xylosteum	Heckenkirsche

Auswahl der zu verwendenden Bäume:

→ Acer campestre	Feldahorn
→ Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
→ Sorbus aucuparia	Eberesche
→ Prunus avium	Vogelkirsche
→ Carpinus betulus	Hainbuche
→ Malus sylvestris	Wildapfel

Anlage von Extensivgrünland:

- → Ansaat von Saatgutmischung, Regiosaatgut 5 – Saatgut mitteldeutsches Tief- und Hügelland (20g/m²) Kräuteranteil min. 70% nach Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut, 2014

Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

- → Fertigstellungspflege (1-jährig) und Entwicklungspflege (2-jährig) sichern und entwickeln
- → Reduzierung der Pflegemaßnahme auf das unbedingt Notwendige
- → Keine Anwendung von Dünger, Pestiziden, Pflanzenschutzmittel in der dauerhaften Pflege
- → dauerhafte extensive Pflege der Sträucher und Bäume (mind. 1x jährlich, Totholz möglichst belassen, keine Beeinträchtigung im Zeitraum von März bis September, bei Ausfall – Nachpflanzung)

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- → spätestens eine Vegetationsperiode nach Beginn der Baumaßnahme, in der Wachstumsruhe (Winterhalbjahr)
- → Künftiger Eigentümer: privat
- → Künftige Unterhaltung: privat

MASSNAHMENBLATT

Bezeichnung des Vorhabens:	Maßnahmennummer:
B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	M13/M14 (M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme:	Flächengröße/ Stückzahl:
Stadt Erfurt in der Gemarkung Linderbach, Flur 3; im Süden des Planungsgebietes (Flurstücke 91/6, 111/1, 111/3, 111/4,111/5, 401/1, 401/2, 109/3, 109/4, 511, 512, 513, 536)	4.995 m²
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode)
Ackerland (4110)	Laubbäume/Baumgruppen (6301) Trockenes mageres Grünland (4211)

Beschreibung/ Maßnahmenziel

Auf der Fläche erfolgt die lockere Pflanzung von Laubbäumen in Einzelstellung bzw. als Baumgruppen gemäß Pflanzliste 3. Die Baumpflanzungen tragen zur Verbesserung der lufthygienischen Situation bei. Bodenfunktionen werden durch die Durchwurzelung und Erhöhung der Infiltrationsrate aufgewertet.

Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen

Gehölzpflanzung:

→ Pflanzung heimischer, standortgerechter Laubgehölze
→ Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 200m²)
→ Verankerung der Bäume mittels Dreibock

Auswahl der zu verwendenden Gehölze:

→ *Acer campestre*	Feldahorn
→ Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
→ Sorbus aucuparia	Eberesche
→ *Prunus avium*	Vogelkirsche
→ Carpinus betulus	Hainbuche
→ Malus sylvestris	Wildapfel
→	

Anlage von Extensivgrünland:

→ Ansaat von Saatgutmischung, Regiosaatgut 5 – Saatgut mitteldeutsches Tief- und Hügelland (20g/m²) Kräuteranteil min. 70% nach Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut, 2014

Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

→ Entwicklungsziel: Entwicklung von vitalen Laubbäumen mit arttypischem Kronenhabitus
→ 1-jährige Fertigstellungspflege und 2-jährige Entwicklungspflege
→ Gehölzschnitt zum Schutz brütender Vögel zwischen Oktober und März
→ Extensive Pflege des Grünlands (2-schürige Mahd ab dem 1. Juli des laufenden Jahres bzw. Beweidung)

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

→ spätestens eine Vegetationsperiode nach Beginn der Baumaßnahme, in der Wachstumsruhe (Winterhalbjahr)
→ Künftiger Eigentümer: privat
→ Künftige Unterhaltung: privat

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Vorhabens: B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	Maßnahmennummer: M15 (M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme: Stadt Erfurt in der Gemarkung Linderbach, Flur 3; mittig des Planungsgebietes (Flurstücke 111/1, 111/5, 112/2, 113/1)	Flächengröße/ Stückzahl: 1.245m² / 34 Stk.
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode) Ackerland (4110)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode) Straßenbegleitgehölze (6320)
Beschreibung/ Maßnahmenziel Vorgesehen ist die Pflanzung einer Baumallee aus Hochstämmen wegbegleitend zur neu entstehenden Erschließungsstraße gemäß Pflanzliste 1. Die Maßnahme dient vorwiegend zur Gestaltung der Fläche, stellt aber auch eine Bereicherung für verschiedene Tierarten dar. Die natürlichen Bodenfunktionen werden durch die Durchwurzelung und Erhöhung der Infiltrationsrate sowie durch eine dauerhafte Vegetationsdecke verbessert, ein Klimaelement mit Lufthygienischer Ausgleichsfunktion wird geschaffen.	
Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen Gehölzpflanzung: → Pflanzung von ca. 34 Laubbäumen, Hochstamm StU 20-25 cm → (Die exakten Standorte werden aufgrund von Zufahrten u.a. nicht festgelegt) → Mit einem Pflanzabstand von min. 10m → Verankerung der Bäume mittels Dreibock → Flächige Bepflanzung mit Bodendeckern auszubilden	
Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen → 1-jährige Fertigstellungspflege und 5-jährige Entwicklungspflege → Kontrolle auf Schädlings- und Krankheitsbefall, bei Ausfall – Nachpflanzung → Gehölzschnitt zum Schutz brütender Vögel und außerhalb der Vegetationsperiode zwischen Oktober und März	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: → spätestens eine Vegetationsperiode nach Beginn der Baumaßnahme, in der Wachstumsruhe (Winterhalbjahr) → Künftiger Eigentümer: Landeshauptstadt Erfurt → Künftige Unterhaltung: Landeshauptstadt Erfurt	

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Vorhabens: B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	Maßnahmennummer: M16 (M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme: Stadt Erfurt in der Gemarkung Linderbach, Flur 3; mittig des Planungsgebietes (Flurstücke 109/4, 111/5, 112/2, 113/1, 509, 510, 511, 512)	Flächengröße/ Stückzahl: 650 m²/ 31 Stk.
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode) Ackerland (4110)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode) Einzelbäume (6320)

Beschreibung/ Maßnahmenziel

Vorgesehen ist die Pflanzung von Einzelbäumen als Hochstämme gemäß Begrünungssatzung der Stadt Erfurt, sowie gemäß Pflanzliste 1. Die Maßnahme dient vorwiegend zur Gestaltung der Fläche, stellt aber auch die Beschattung der Parkflächen sicher. Die natürlichen Bodenfunktionen werden durch die Durchwurzelung und Erhöhung der Infiltrationsrate sowie durch eine dauerhafte Vegetationsdecke verbessert, ein Klimaelement mit Lufthygienischer Ausgleichsfunktion wird geschaffen. Ein oberirdisch nicht umsetzbarer Flächenbedarf für Baumscheiben, ist durch unterirdische Wurzelkammersysteme auszugleichen.

Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen

Gehölzpflanzung:

- → Pflanzung von 31 Laubbäumen, Hochstamm StU 20-25 cm
- → Verankerung der Bäume mittels Dreibock
- → Baumscheiben flächig als Regenwasserversickerungsmulden auszubilden

Auswahl der zu verwendenden Gehölze:

→ Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
→ Tilia cordata	Winterlinde
→ Tilia platyphyllos	Sommerlinde
→ Sorbus thuringiaca `Fastigiata`	Thüringische Mehlbeere
→ Juglans regia	Gemeine Walnuss
→ Maclura pomifera	Osagedorn
→ Morus nigra	Schwarzer Maulbeerbaum
→ Populus tremula	Zitter-Pappel
→ Tilia x euchlora	Krim-Linde

Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

- → Entwicklungsziel: Entwicklung von vitalen Laubbäumen mit arttypischem Kronenhabitus
- → 1-jährige Fertigstellungspflege und 3-jährige Entwicklungspflege
- → Kontrolle auf Schädlings- und Krankheitsbefall, bei Ausfall – Nachpflanzung
- → Gehölzschnitt zum Schutz brütender Vögel und außerhalb der Vegetationsperiode zwischen Oktober und März

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- → spätestens eine Vegetationsperiode nach Beginn der Baumaßnahme, in der Wachstumsruhe (Winterhalbjahr)
- → Künftiger Eigentümer: privat
- → Künftige Unterhaltung: privat

MASSNAHMENBLATT

Bezeichnung des Vorhabens:	Maßnahmennummer:
B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	M17/M18/M19 (M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme:	Flächengröße/ Stückzahl:
Stadt Erfurt in der Gemarkung Linderbach, Flur 3; westlich des Planungsgebietes (Flurstücke 111/1, 111/5, 112/1, 112/2, 113/1, 113/2, 114, 109/4, 508, 509, 511, 512, 513, 514/1, 514/2)	15.437 m²
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode)
Ackerland (4110)	Einzelbäume (6320)

Beschreibung/ Maßnahmenziel

Vorgesehen ist die Pflanzung von Einzelbäumen als Hochstämme und gruppierten Sträuchern. Die Maßnahme dient vorwiegend zur Gestaltung der Flächen, stellt aber auch die Beschattung von befestigten Flächen sicher. Die natürlichen Bodenfunktionen werden durch die Durchwurzelung und Erhöhung der Infiltrationsrate sowie durch eine dauerhafte Vegetationsdecke verbessert, ein Klimaelement mit Lufthygienischer Ausgleichsfunktion wird geschaffen.

Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen

Gehölzpflanzung:

- → 1 Baum (Mindestqualität HST, 3xv, mDb, STU 16/18) /250m² Fläche als Einzelbaum oder Gruppe
- → mind. 1 Strauch (Mindestqualität 60-100cm) pro 25m² Fläche in M17/ M18/ M19
- → Pflanzung von 42 Laubbäumen, Hochstamm StU 18/20 cm in M19 als Ausgleich zur Fläche M16 (Restbäume, festgesetzt)
- → Verankerung der Bäume mittels Dreibock

Auswahl der zu verwendenden Gehölze:

→ Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn
→ Tilia cordata	Winterlinde
→ Tilia platyphyllos	Sommerlinde
→ Sorbus thuringiaca `Fastigiata`	Thüringische Mehlbeere
→ Juglans regia	Gemeine Walnuss
→ Maclura pomifera	Osagedorn
→ Morus nigra	Schwarzer Maulbeerbaum
→ Populus tremula	Zitter-Pappel
→ Tilia x euchlora	Krim-Linde

Auswahl der zu verwendenden Straucharten:

→ Cornus sanguinea	Hartriegel
→ Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
→ Corylus avellana	Haselnuß
→ Prunus spinosa	Schlehe
→ Viburnum opulus	Schneeball
→ Rosa canina	Hundsrose
→ Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
→ *Sambucus nigra*	Schwarzer Holunder
→ *Spirea* in Sorten	Spiere

Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

- → Entwicklungsziel: Entwicklung von vitalen Laubbäumen mit arttypischem Kronenhabitat
- → 1-jährige Fertigstellungspflege und 2-jährige Entwicklungspflege
- → Gehölzschnitt zum Schutz brütender Vögel und außerhalb der Vegetationsperiode zwischen Oktober und März
- → Extensive Pflege des Grünlands (2-schürige Mahd ab dem 1. Juli des laufenden Jahres bzw. Beweidung)

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- → spätestens eine Vegetationsperiode nach Beginn der Baumaßnahme, in der Wachstumsruhe (Winterhalbjahr)
- → Künftiger Eigentümer: privat
- → Künftige Unterhaltung: privat

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Vorhabens: B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	Maßnahmennummer: M20 (M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme: Stadt Erfurt in der Gemarkung Linderbach, Flur 3; nördlich des Planungsgebietes (Flurstücke 114, 115, 109/4, 509,508)	Flächengröße/ Stückzahl: 5.021,00 m²
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode) Ackerland (4110)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode) Regenrückhaltebecken (2515)
Beschreibung/ Maßnahmenziel Das festgesetzte Regenrückhaltebecken wird als technisches Bauwerk definiert. Die Grundform ist organisch mit gleichbleibender Böschungsneigung zu gestalten. Die im Maßnahmenplan, sowie Bestands-/ und Konfliktplan dargestellte Form ist als egalisiert zu betrachten. Die genaue Formgebung ist dem Bebauungsplan zu entnehmen. Die Fläche des Beckens ist als extensive Wiesenfläche anzulegen und bedarf dauerhafter extensiver Pflege. Das Gesamte Bauwerk ist so einzuzäunen, dass es für kleinere Tierarten (Maus, Hamster, Frosch…) kein Hindernis darstellt. Das zeitweise wasserhaltende Becken wird als neuer Lebensraum für Wirbellose, Kleinsäuger und Vögel fungieren und trägt aktiv zur Biotopvielfalt bei. Die natürlichen Bodenfunktionen werden durch eine dauerhafte Vegetationsdecke verbessert. Das Regenrückhaltebecken ist für ein HQ100 Regenereignis entsprechend aktueller Wetterdaten auszulegen.	
Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen → → Herstellung als technisches Bauwerk nach Anforderungen des zuständigen Entwässerungsbetriebs → Ansaat von Saatgutmischung, Regiosaatgut 5 – Saatgut mitteldeutsches Tief- und Hügelland (20g/m²) Kräuteranteil min. 70% nach Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut, 2014	
Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen → 1-jährige Fertigstellungspflege → Dauerhafte extensive Pflege des Grünlands (2-schürige Mahd ab dem 1. Juli des laufenden Jahres) → Keine Anwendung von Dünger, Pestiziden, Pflanzenschutzmittel in der dauerhaften Pflege	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: → spätestens eine Vegetationsperiode nach Beginn der Baumaßnahme, in der Wachstumsruhe (Winterhalbjahr) → Künftiger Eigentümer: Landeshauptstadt Erfurt → Künftige Unterhaltung: Landeshauptstadt Erfurt	

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Vorhabens: B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	Maßnahmennummer: M21/M22/M23(M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme: Stadt Erfurt in der Gemarkung Linderbach, Flur 3; gleichmäßig verteilt im Planungsgebiet (Flurstücke 111/1, 111/5, 112/1, 112/2, 113/1, 113/2, 114, 109/4, 113/1, 113/2, 114, 508, 509, 510, 511, 512, 513)	Flächengröße/ Stückzahl: 24.699m²
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode) Industrie/Gewerbeflächen (9140)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode) Dachbegrünung (V)
Beschreibung/ Maßnahmenziel Sämtliche Dachflächen des neu gebauten Gewerbegebietes werden mit einer extensiven Dachbegrünung versehen. Dachbegrünungen haben ein hohes Wasserrückhaltevermögen. Kleinere Regenereignisse können komplett gespeichert und anschließend durch Verdunstung der Luft wieder zugeführt werden. Starkregenereignisse, die nicht vollständig gespeichert werden können, fließen zeitverzögert in die Entwässerungsanlage ab. Die begrünten Dachflächen tragen zur landschaftlichen Einbindung des Gebietes in die Umgebung bei und haben positive Auswirkungen auf das Mikroklima.	
Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen → Flachdächer <5° sind zu begrünen, außer Vordächer → mind. extensive Dachbegrünung mit Aufbaustärke ab 10 cm	
Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen → 1-jährige Fertigstellungspflege und 2-jährige Entwicklungspflege → die Maßnahme verfolgt als Entwicklungsziel für die Ausschöpfung aller Begrünungsmöglichkeiten	
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: → spätestens eine Vegetationsperiode nach Fertigstellung der Baumaßnahme → Künftiger Eigentümer: privat → Künftige Unterhaltung: privat	

MASSNAHMENBLATT	
Bezeichnung des Vorhabens: B-Plan LIN587 „Am Tonberg“, Erfurt	Maßnahmennummer: M6 (M=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme: Stadt Erfurt in der Gemarkung Erfurt-Süd, Flur 5; Flurstück 20/3	Flächengröße/ Stückzahl: 10.139 m²
Ausgangsbiotop/ -zustand (Biotoptypencode) Verbuschter Obstbaumbestand auf Kraut-/Staudenflur/Brache (6550)	Zielbiotop/-maßnahme (Biotoptypencode) Streuobstbestand auf Kraut-/Staudenflur/Brache (6550)

Beschreibung/ Maßnahmenziel

Umsetzung auf Grundlage des „Handlungskonzeptes Streuobst Thüringen“ (TMUEN, in der jeweils aktuellen Fassung) und der Ausarbeitung „Streuobstwiesen im urbanen Raum – Perspektive 2030“ (Stadt Erfurt, 2021)

Der bestehende Obstbaumbestand ist zu sanieren und zu ergänzen. Dies beinhaltet Neupflanzungen von Obstbäumen sowie das zurückdrängen der entstandenen Verbuschung.

Beschreibung der Art und Ausführung der Maßnahmen

- → Die gekennzeichneten Flächen sind zu sanieren. Auf den Flächen ist ein sanierungsbedürftiger Obstbaumbestand vorhanden.
- → Entbuschung- jede zweite Baumreihe der Halbstämme ist zu entfernen und die flächige Verbuschung zurückdrängen
- → verbleibende Halbstämme: Instandsetzungsschnitt bzw. abgestorbene Bäume ersetzen (Pflanzabstand 10m)
- → 75% Obst-Hochstämme (Kronenansatz ab 1,8 m Höhe, Stammumfang 10/12 cm)); regionale und klimatisch geeignete Sorten von Pflaume, Quitte, Birne, Apfel (geringere Anzahl), Kirsche, Maulbeere, Speierling – in Abstimmung mit der UNB
- → 25 % Beerenobst (Sträucher, Pflanzhöhe 50-100cm); geeignete Sorten von Johannisbeere, Kornelkirsche, Schlehe, Mispel, Aronia

Die Maßnahme ist auf Grundlage des „Handlungskonzeptes Streuobst Thüringen“ (TMUEN, in der jeweils aktuellen Fassung) und der Ausarbeitung „Streuobstwiesen im urbanen Raum – Perspektive 2030“ (Stadt Erfurt, 2021) zu realisieren.
Der Ausführende muss eine fachliche Qualifikation als Streuobstfachwirt, Baumwart oder eine adäquate Ausbildung vorweisen.

Beschreibung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

- → Herstellung der Maßnahme einschließlich Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (5 Jahre)
- → Jährliche Baumpflege über 15 Jahre (ab dem 2. Standjahr, jährlicher Pflegeschnitt und Freihaltung der Baumscheiben), bei Bedarf Düngung und Wässern (Gesamtpflegedauer 16 Jahre)

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:

- → spätestens eine Vegetationsperiode nach Beginn der Baumaßnahme, in der Wachstumsruhe (Winterhalbjahr)
- → Künftiger Eigentümer: Stadt Erfurt
- → Künftige Unterhaltung: Stadt Erfurt

Lage: Quelle Orthofoto 2026, SVEGIS



Anlage 3 – Kostenschätzung

Kostenschätzung der Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich LIN 587 Am Tonberg, Erfurt					
Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffs		**Menge**	**Einheit**	**Einzelpreis € (Brutto)**	**Summe € (Brutto)**
M 10	**Herstellungskosten mit Fertigstellungspflege**	**18.395,00**	**m²**		
	Baumpflanzungen (StU 12/14, Raster 10mx10m)	116,00	Stk.	350,00	40.600,00
	extensive Wiesenfläche	18.395,00	m²	5,00	91.975,00
M 10	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**18.395,00**	**m²**		
	Baumpflanzungen (StU 12/14, Raster 10mx10m)	116,00	Stk.	60,00	6.960,00
	extensive Wiesenfläche	18.395,00	m²	5,00	91.975,00
Zwischensumme Streuobstbestand auf Grünland (6510)					**231.510,00**
M11	**Herstellungskosten mit Fertigstellungspflege**	**2.453,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 1,5 m²)	1.635	Stk.	15,00	24.530,00
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 500m²)	5+17	Stk.	600,00	13.200,00
	extensives Grünland	2.453,00	m²	5,00	12.265,00
M11	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**2.453,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 1,5 m²)	1.635	Stk.	5,00	8.176,67
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 500m²),	5+17	Stk.	75,00	1.650,00
	extensives Grünland	2.453,00	m²	5,00	12.265,00
Zwischensumme Feldhecke, überwiegend Büsche (6110)					**72.086,67**
M 12	**Herstellungskosten mit Fertigstellungspflege**	**5.374,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 2,0 m²)	2.687	Stk.	15,00	40.305,00
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 250m²),	21	Stk.	600,00	12.600,00
	extensives Grünland	5.374,00	m²	5,00	26.870,00
M 12	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**5.374,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 2,0 m²)	2.687	Stk.	5,00	13.435,00
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 250m²),	21	Stk.	75,00	1.575,00
	extensives Grünland	5.374,00	m²	5,00	26.870,00
Zwischensumme Feldhecke, überwiegend Bäume (6120)					**121.655,00**
M 13	**Herstellungskosten mit Fertigstellungspflege**	**1.570,00**	**m²**		
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 200m²)	8	Stk.	600,00	4.800,00
	extensives Grünland	1.570,00	m²	5,00	7.850,00
M 13	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**1.570,00**	**m²**		
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 200m²),	8	Stk.	75,00	600,00
	extensives Grünland	1.570,00	m²	5,00	7.850,00
M 14	**Herstellungskosten mit Fertigstellungspflege**	**3.425,00**	**m²**		
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 200m²),	17	Stk.	600,00	10.200,00
	extensives Grünland	3.425,00	m²	5,00	17.125,00
M 14	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**3.425,00**	**m²**		
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 200m²),	17	Stk.	75,00	1.275,00
	extensives Grünland	3.425,00	m²	5,00	17.125,00
Zwischensumme Laubbäume, Baumgruppen (6310)					**66.825,00**
M 15	**Herstellkosten mit Fertigstellungspflege**	**1.245,00**	**m²**		
	Baumpflanzungen (STU 20/25)	34	Stk.	1.500,00	51.000,00
M 15	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**1.245,00**	**m²**		
	Baumpflanzungen (STU 20/25)	34	Stk.	1.400,00	47.600,00
Zwischensumme Straßenbegleitgehölze (6320)					**98.600,00**

M 16	**Herstellkosten mit Fertigstellungspflege**	**650,00**	**m²**		
	Ansaat Landschaftsrasen	650,00	m²	5,00	3.250,00
	Baumpflanzung (STU 18/20)	31,00	Stk.	1.000,00	31.000,00
M 16	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**650,00**	**m²**		
	Ansaat Landschaftsrasen	650,00	m²	5,00	3.250,00
	Baumpflanzung (STU 18/20)	31,00	Stk.	100,00	3.100,00
Zwischensumme Einzelbäume (6320)					**40.600,00**
M 17	**Herstellkosten mit Fertigstellungspflege**	**3.389,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 25 m²)	136	Stk.	15,00	2.033,40
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 250m²),	14	Stk.	600,00	8.133,60
	extensives Grünland	3.389,00	m²	5,00	16.945,00
M 17	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**3.389,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 25 m²)	136	Stk.	5,00	677,80
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 250m²),	14	Stk.	75,00	1.016,70
	extensives Grünland	3.389,00	m²	5,00	16.945,00
M 18	**Herstellkosten mit Fertigstellungspflege**	**3.245,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 25 m²)	130	Stk.	15,00	1.947,00
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 250m²),	13	Stk.	600,00	7.788,00
	extensives Grünland	3.245,00	m²	5,00	16.225,00
M 18	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**3.245,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 25 m²)	130	Stk.	5,00	649,00
	Baumpflanzungen (STU 16/18, 1Baum/ 250m²),	13	Stk.	75,00	973,50
	extensives Grünland	3.245,00	m²	5,00	16.225,00
M 19	**Herstellkosten mit Fertigstellungspflege**	**8.803,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 25 m²)	352	Stk.	15,00	5.281,80
	Baumpflanzungen (STU 18/20)	42	Stk.	1.000,00	42.000,00
	extensives Grünland	8.803,00	m²	5,00	44.015,00
M 19	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**8.803,00**	**m²**		
	Strauchpflanzung (60-100cm, 1 Strauch/ 25 m²)	352	Stk.	5,00	1.760,60
	Baumpflanzungen (STU 18/20)	42	Stk.	100,00	4.200,00
	extensives Grünland	8.803,00	m²	5,00	44.015,00
Zwischensumme Gestaltete Park- oder Grünanlage (9311)					**230.831,40**
M 20	**Herstellkosten mit Fertigstellungspflege**	**5.021,00**	**m²**		
		5.021,00	m²	30,00	150.630,00
M 20	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**5.021,00**	**m²**		
		5.021,00	m²	15,00	75.315,00
Zwischensumme Regenrückhaltebecken, naturnah, strukturarm (2513)					**225.945,00**
M 21	**Herstellkosten mit Fertigstellungspflege**	**14.085,00**	**m²**		
	Extensive Dachbegünung	14.085,00	m²	65,00	915.525,00
M 21	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**14.085,00**	**m²**		
	Extensive Dachbegünung	14.085,00	m²	40,00	563.400,00
M 22	**Herstellkosten mit Fertigstellungspflege**	**5.423,00**	**m²**		
	Extensive Dachbegünung	5.423,00	m²	65,00	352.495,00
M 22	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**5.423,00**	**m²**		
	Extensive Dachbegünung	5.423,00	m²	40,00	216.920,00
M 23	**Herstellkosten mit Fertigstellungspflege**	**5.191,00**	**m²**		
	Extensive Dachbegünung	5.191,00	m²	65,00	337.415,00
M 23	**Entwicklungs- und Bestandspflege (5 Jahre)**	**5.191,00**	**m²**		
	Extensive Dachbegünung	5.191,00	m²	40,00	207.640,00
Zwischensumme Extensive Dachbegrünung (V)					**2.593.395,00**
Zwischensumme Geltungsbereich					**3.681.448,07**

Kostenschätzung der Ausgleichsmaßnahmen Schwedenschanze - M6 - Fl. 5 Flst. 20/3					
Fl. 5 Flst. 20/3	**Herstellungskosten mit Fertigstellungspflege (1j)**	**10.139,00**	**m²**		
	Entbuschung	10139	m²	2,24	22711,36
	Flächenpflege	10139	m²	0,57	5779,23
	Baumpflanzungen	35,00	Stk.	619,36	21.677,60
	Fertigstellungspflege	35,00	Stk.	223,21	7.812,35
	Altbaumsanierung	65,00	Stk.	428,40	27.846,00
Fl. 5 Flst. 20/3	**Entwicklungspflege (4J)**				
	Flächenpflege 4 Jahre	10.139,00	Stk.	2,28	23.116,92
	Entwicklungspflege Gehölze 4 Jahre	35,00	Stk.	525,65	18.397,75
	Nachpflege Altbaumsanierungen 4 Jahre	65,00	Stk.	257,04	16.707,60
Fl. 5 Flst. 20/3	**Entwicklungspflege (11J)**				
	Flächenpflege 11 Jahre	10.139,00	Stk.	6,27	63.571,53
	Nachpflege Gehölze jährlich 11 jahre	35,00	Stk.	735,57	25.744,95
	Nachpflege Altbaumsanierungen 11 Jahre	65,00	Stk.	565,51	36.758,15
Zwischensumme Streuobstbestand auf Grünland (6510)					**270.123,44**
Zwischensumme Kompensationsmaßnahmen					**270.123,44**
Gesamtsumme Maßnahmen					**3.951.571,51**

Anlage 4 - Berechnung des Regenrückhalteraumes für ein 100-jähriges Regenereignis