Anlage 14.1

LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

zum Vorhaben

Stadtbahn Stuttgart Linie U5

2. Teilabschnitt:

Linie U5 – Stadtbahnverlängerung

Max-Lang-Straße

Leinfelden Bahnhof bis Neuer Markt

Große Kreisstadt Leinfelden-Echterdingen

Landkreis Esslingen

Auftraggeber:

Stuttgarter Straßenbahnen AG
Stabsbereich Planung
Systemplanung
Schockenriedstraße 50
70565 Stuttgart

Auftragnehmer:

gruen werkgruppe

Fuchs & Kusterer - Landschaftsarchitekten - PartGmbB
Mendelssohnstraße 25 • 70619 Stuttgart
Fon 0711.4792940 • Fax 0711.4792840
info@werkgruppe-gruen.de

Bearbeitung:

Michael Fuchs — Dipl.-Ing. (FH) Landespflege, Freier Garten- und Landschaftsarchitekt

Sandra Burster — Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektin

06. Dezember 2019

Inhaltsverzeichnis ..... Seite

1	VORBEMERKUNG	2
1.1	Auftrag	2
1.2	Einführung	2
1.3	Beschreibung des Vorhabens	2
2	MAßNAHMEN DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE	5
2.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen	5
2.2	Schutzmaßnahmen	7
2.3	Gestaltungsmaßnahmen	7
2.4	Ausgleichsmaßnahmen	8
2.5	Ersatzmaßnahmen	8
2.6	CEF-Maßnahmen	9
2.7	Bilanzierung der beeinträchtigten Flächen / Ermittlung des flächenhaften Kompensationsbedarfes	15
2.8	Maßnahmenverzeichnis	16
3	EINGRIFFSBILANZIERUNG ALLER SCHUTZGÜTER	17
4	QUELLENANGABEN	22
5	MAßNAHMENBLÄTTER	25
Anhang Kompensationsbedarf und Ausgleich (Bilanzierung)		39

Anlagen:

Karte 1 - Bestands- und Konfliktplan M 1:1.000

Karte 2 - Maßnahmenplan M 1:1.000

1 VORBEMERKUNG

1.1 Auftrag

Die Stuttgarter Straßenbahnen AG plant die abschnittsweise Verlegung und Verlängerung der Stadtbahnlinie U5 von der Haltestelle Leinfelden Bahnhof bis zur Haltestelle Neuer Markt.

Die werkgruppe gruen Fuchs & Kusterer - Landschaftsarchitekten - PartGmbB

wurde mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes als Teil der Genehmigungsunterlagen beauftragt.

1.2 Einführung

Die Landschaftspflegerische Begleitplanung zu einem Bauvorhaben umfasst im ersten Schritt die Beschreibung des Vorhabens, die Grundlagenermittlung der Bestandssituation (einzelne Schutzgüter, Schutzstatus, etc.) sowie eine Konfliktanalyse.

Im Weiteren beschäftigt sie sich mit der Entwicklung von Maßnahmen (Vermeidungs-, Minimierungs-, Gestaltungs-, Ausgleichs- oder auch Ersatzmaßnahmen) und der entsprechenden Bilanzierung des Eingriffs.

Im Fall des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) wurden die Grundlagenermittlung, die Bestandserfassung und -bewertung sowie die Konfliktanalyse bereits innerhalb der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ausreichend abgehandelt. Es wird für die entsprechenden Kapitel des LBP auf die Grundlagenermittlung und -bewertung der UVS verwiesen.

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben der Stadtbahnverlängerung der Linie U5 in Leinfelden gliedert sich in zwei Teilabschnitte, für die jeweils ein eigenes Planfeststellungsverfahren durchgeführt wird. Der erste Teilabschnitt (1. TA) umfasst die Neutrassierung der Stadtbahn ab km 3+749 der bestehenden Strecke bis zur neuen vorläufigen Endhaltestelle Leinfelden Bahnhof. Das Gleisende befindet sich bei Bau-km 4+469 mit einer Gesamtlänge von 0,75 km einschließlich des Kehrgleises und der neuen Haltestelle mit Bahnsteigen für 40-Meter-Züge. Die Inbetriebnahme erfolgte am 15. Oktober 2015. Dieser 1. TA schuf die Voraussetzung für die weitere Entwicklung der Linie U5 und den nun geplanten 2.TA.

Die Stadtbahn wurde ab km 3+749 an die Trasse der S-Bahn angeschwenkt und im Bereich km 4+280 über den bereits vorhandenen, zuvor nicht benutzten Brückentrog geführt.

Im Anschluss an den Brückentrog entstand die neue Haltestelle Leinfelden Bahnhof, deren südwärtiger Bahnsteig mit dem Bahnsteig der S-Bahn in Richtung Stuttgart vereinigt ist. Für die Fahrtrichtung Stuttgart wurde ein separater neuer Hochbahnsteig erstellt. Der Gleiskörper von Bauanfang bis zum Brückentrog wurde mit einem Schotteroberbau erstellt, die übrigen Gleisanlagen als feste Fahrbahn (ausgeführt als Wiesengleis).

Der 2. TA setzt die Strecke der U5 bis zur neuen Haltestelle Neuer Markt fort. Er beinhaltet den Umbau der provisorischen Wendeanlage am Bahnhof Leinfelden in Streckengleise sowie den Neubau parallel zur Eisenbahntrasse mit einer Gesamtlänge des Abschnitts von etwa 660 m (oberirdisch) einschließlich der neuen Haltestelle Neuer Markt mit Bahnsteigen für 40-Meter-Züge. Eine Ausbauoption für 80-Meter-Züge ist in der Trassierung eingeplant. Das Gleisende befindet sich bei Bau-km 5+040 mit Hinblick auf die derzeit noch nicht konkretisierte Weiterführung zu einer künftigen Endhaltestelle Echterdingen. Zusätzlich zur Neubaustrecke wird am Ende des Neubauabschnitts ein neues Unterwerk zur Stromversorgung der Stadtbahn errichtet. Wie schon im 1. TA wird die Trasse der Stadtbahn unmittelbar neben der S-Bahn-Trasse erbaut und schwenkt ab Bau-km 4+970 nach Norden ab. Der Oberbau des 2. TA wird als feste Fahrbahn ausgeführt. Die feste Fahrbahn wird als Magerwiesengleis ausgestattet. Im Bereich der Weiche für das Wendegleis wird das Magerwiesengleis erst im Zuge der Weiterführung in Richtung Echterdingen angelegt, wenn beide Gleise zu durchgehenden Streckengleisen umgebaut werden. Ausnahmen dieser

Bauweise in kleineren Einzelabschnitten sind dem Erläuterunsbericht zu entnehmen. Das Gleisende des 2. TA wird etwa bei km 5+040 erreicht.

Die ausführliche Vorhabensbeschreibung ist dem Erläuterungsbericht zu entnehmen.

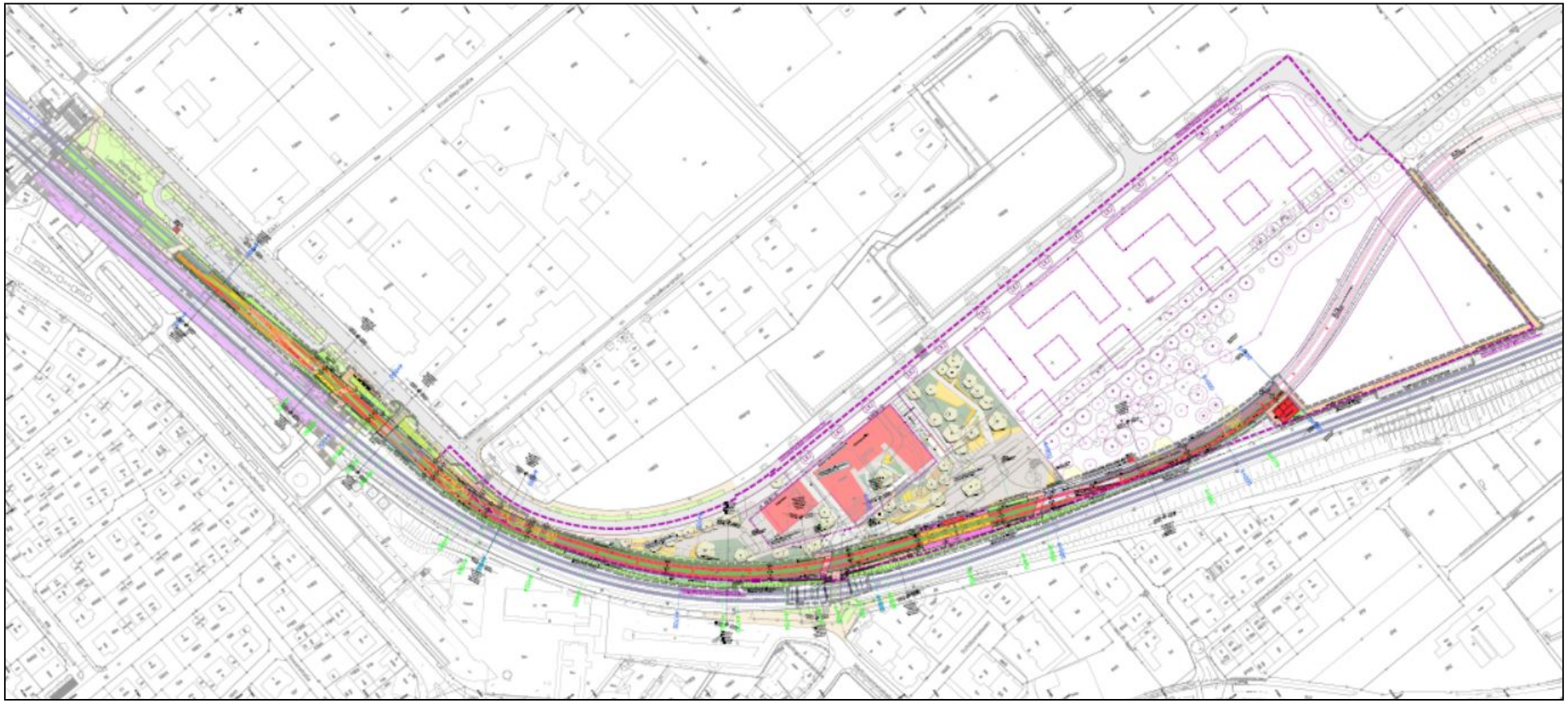

Abb. 1: Übersichtsplan U5; Stadtbahnverlängerung Leinfelden - 2. TA Hst. Bahnhof Leinfelden bis Hst. Neuer Markt (Stand 12/2019)

2 MAßNAHMEN DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE

2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen haben zum Ziel, die bau- und anlagebedingten Eingriffe in die vorhandenen Strukturen und Funktionen soweit als möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die Festlegungen umfassen unter anderem auch artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen.

V 1 Festlegung von Rodungszeiten (Baumfällarbeiten)

Eine Rodung der vorhandenen Gehölze ist nur im Zeitraum von 01. November bis 28. Februar zulässig (außerhalb der Brutzeiten der Vogelarten und der Aktivitätsphasen von Fledermausarten).

V 2 Ökologische Baubegleitung

Ökologische Begleitung der Bautätigkeiten (Einrichtung von Tabuzonen, Schutzzäunen, Absperrungen, Festlegung der Bereiche für Baustelleneinrichtung / Bodenlagerflächen. Überwachung von Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen).

V 3 Schutz des zu erhaltenden Baumbestandes (Streuobstbestand) vor möglichen baubedingten Beeinträchtigungen - S 1

Die Maßnahme ist eine nachrichtlich Übernahme aus dem Bebauungsplan „Schelmenäcker Änderung Süd“ 06/2019 und wird über diesen umgesetzt. (Fachbeitrag Artenschutz Bebauungsplan Schelmenäcker, Faktor Grün, 2014)

Der nicht vorhabensbedingt in Anspruch genommene Baumbestand innerhalb der Streuobstfläche am Ende des 2. Teilabschnittes der Stadtbahnverlängerung ist zwingend zu erhalten.

Die Baumbestände sind vor baubedingten Beeinträchtigungen durch entsprechende Maßnahmen zu schützen und zu erhalten. Die nicht für den künftigen Gleiskörper vorgesehenen Bereiche sind durch Abzäunung vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Ein Befahren oder eine Lagerung von Materialien ist nicht zulässig. Die Maßnahme sieht den Schutz von Gehölzen während des Baubetriebs vor. Einzelbäume sind durch Brettermantel bzw. flächige Bestände durch einen Schutzzaun gegen mechanische Beschädigung, Verdichtung des Wurzelraumes sowie Bodenauf- und Bodenabtrag im Baubereich zu schützen. Während der Bauzeit sind Schutzzäune aufzustellen. Die Schutzmaßnahmen erfolgen entsprechend den Regelungen in der DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen in Verbindung mit den in der RAS-LP 4 getroffenen Regelungen.

Die beschriebene Maßnahme erfüllt ebenfalls auch die Kriterien einer Schutzmaßnahme (siehe Kap. 2.2) und wird daher im Weiteren auch im Rahmen der Schutzmaßnahmen genannt.

V 4 Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung bauzeitlicher und anlagebedingter Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasser

Vermeidung von unnötiger Bodenüberformung und -verunreinigung durch flächensparende und fachgerechte Lagerung von Baustoffen, Aufschüttungen und Ablagerungen (anfallender Erdaushub).

Vermeidung von Verunreinigungen von Boden und Grundwasser durch Bau-, Betriebs- und Hilfsstoffe während des Baubetriebes durch fachgerechte Entsorgung der anfallenden Baustoffreste usw. und durch sorgfältige Wartung und Pflege der Maschinen, Fahrzeuge und Baustofflager nach dem heutigen Stand der Technik.

Vermeidung von Verlust und Beeinträchtigungen von Boden durch:

- Vor-Ort-Verwertung von Erdaushub, Abschieben des Oberbodens zu Beginn der Baumaßnahmen und getrennte Lagerung vom übrigen Erdaushub bis zur weiteren Verwendung; unbrauchbarer Boden ist vom verwertbaren Erdaushub zu trennen und einer Aufbereitung oder geordneten Entsorgung zuzuführen.
- Reduzierung von Versiegelung und Verdichtung auf ein unabdingbares Maß / flächensparende Bauweise.

- Vermeidung von Bodenerosion durch Entwicklung geschlossener Vegetationsdecken.

V 5 Festlegungen zu Baustelleneinrichtungs-Flächen (BE-Flächen)

Baustelleneinrichtungen sind nur auf den im Plan entsprechend ausgewiesenen Bereichen zulässig. Der zu erhaltende Baumbestand sowie angrenzende zu erhaltende Strukturen sind gemäß den Festlegungen der Maßnahme V 3 zu schützen, gegebenenfalls ist ein Rückschnitt einzelner Gehölze erforderlich.

Nach Fertigstellung der Bauarbeiten sind die BE-Flächen, mit Ausnahme der städtebaulich gestalteten Flächen, rückzubauen und zu begrünen. Hierzu sind gegebenenfalls Maßnahmen wie die Beseitigung von temporären Versiegelungen, Aufschüttungen und Verdichtungen erforderlich. Die Bodenstruktur ist aufzulockern (40-60 cm), sofern Bodenverunreinigungen entstanden sind ist ein Bodenaustausch notwendig. Die Flächen sind durch Ansaat einer Magerrasenmischung mit reduziertem Gräseranteil (Verwendung von standortgerechtem, gebietsheimischem Saatgut, Herkunftsgebiet 7 `Süddeutsches Hügel- und Bergland´) dauerhaft zu begrünen.

Die Maßnahme erfüllt neben der Vermeidungsfunktion auch die Kriterien einer Gestaltungsmaßnahme und wird daher im Weiteren auch im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen genannt.

V 6 Festlegungen zu Flächen temporärer Inanspruchnahme (Arbeitsräume)

Im Planbereich befinden sich Flächen, die temporär als Arbeitsraum in Anspruch genommen werden (überwiegend bestehende Böschungsbereiche und Grünflächen randlich entlang der Neubautrasse, sowie entlang der Reptilienschutzzäune). Diese Flächen sind nach Fertigstellung der Bauarbeiten, sofern erforderlich und mit Ausnahme der städtebaulich gestalteten Flächen, durch eine Ansaat von Magerrasenmischung mit reduziertem Gräseranteil dauerhaft zu begrünen. Die Maßnahme erfüllt neben der Vermeidungsfunktion auch die Kriterien einer Gestaltungsmaßnahme und wird daher im Weiteren auch im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen genannt.

V 7 Festlegungen zur Sammlung, Verwendung oder Versickerung von Niederschlagswasser - Regenwassermanagement

Zur Beschränkung des Niederschlagsabflusses sind die Vorgaben entsprechend des Bebauungsplans 25-13 Schelmenäcker Quartier I von 5 m³ pro 100 m² befestigte Fläche einzuhalten. Durch Ausführung als Wiesengleis, kann in diesem Bereich eine Abstufung auf 3 m³ / 100 m² erfolgen. Aufgrund der baulichen Situation und der begrenzten Platzverhältnisse werden die Retentionsvolumina für die Ableitung mittels Rigolenfüllkörper aus Kunststoff nach aktuellem Stand der Technik realisiert.

Die Entwässerung für Schmutzwasser und Regenwasser erfolgt in einem modifizierten Mischsystem (Mischwasserkanal mit zusätzlichem Regenwasserkanal).

Die Neuversiegelung ist auf das Mindestmaß zu reduzieren und wo möglich sind wasserdruchlässige Beläge zu verwenden.

V 8 Verwertungs- und Entsorgungskonzept für Abbrucharbeiten

Zur Gewährleistung des sachgemäßen Umgangs mit Baurestmassen (bspw. Abbruch Stützmauer) ist durch die ausführende Baufirma ein Verwertungs- und Entsorgungskonzept mit folgenden Inhalten vorzulegen.

- Notwendigkeit eines Verwertungs- und Entsorgungskonzept
- Gesetzliche und Normative Vorgaben
- Zuständig- und Verantwortlichkeiten
- Umgang mit Abfällen
- Beprobung
- Nachweisführung und Dokumentation

V 9 Reduzierung/ Minderung der Lärmbelastung während der Baumaßnahmen

Zur besseren Akzeptanz der unvermeidbaren Lärmbelastungen sind die Anwohner über Zweck und Dauer der Baumaßnahmen zu informieren.

Es sind Baumaschinen und –fahrzeuge mit neuester Lärmminderungstechnik zu verwenden und mittels Auflage bei ausführenden Firmen nach Anforderung der 32. BimSchV zu gewährleisten. Insbesondere bei Abbrucharbeiten ist auf geräuscharme Bauverfahren zu achten.

Besonders lärmintensive Bautätigkeiten sind zügig und unter Einhaltung von vorgegebenen Zeitfenstern abzuwickeln. Im Bedarfsfall sind bauzaunintegrierte Lärmschutzwände zur Pegelminderung in den Erdgeschossbereichen zu verwenden.

Während der Bauphase 2 (Abbruch Trog) ist eine umlaufende 2m hohe Lärmschutzwand einzusetzen. Ebenfalls erfolgt eine Auftaktmessung zur Lärmbestimmung am ungünstigsten gelegenen Gebäude. Im Bedarfsfall ist Ersatzwohnraums für die Dauer der Überschreitung zur Verfügung zu stellen (Festlegung des Schwellenwert durch die Genehmigungsbehörde).

V 10 Vermeidung von Unfallgefahr

Zur Vermeidung von betriebsbedingten Risiken sind entlang der Trasse Warnhinweise anzubringen. Es besteht ein striktes Betretungsverbot der Gleisanlage.

V 11 Vermeidung von Störfällen

Zur Vermeidung von betriebsbedingten Risiken sind regelmäßige Wartungen und Überprüfiungen der Gleisanlagen inkl. Nebeneinrichtungen durchzuführen.

2.2 Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen verfolgen den Schutz vorhandener Strukturen und Funktionen vor Beeinträchtigungen während der Bauphase. Sie erfüllen keine kompensatorischen Funktionen.

Neben der unter Vermeidung aufgeführten Maßnahme `Schutz des zu erhaltenden Baumbestandes vor möglichen baubedingten Beeinträchtigungen´ wird folgende weitere Schutzmaßnahme festgelegt:

S 1 Schutz des zu erhaltenden Baumbestandes (Streuobstbestand) vor möglichen baubedingten Beeinträchtigungen - V 3

- Beschreibung siehe V 3 -

S 2 Errichtung eines Reptilienschutzzaunes

Zur Vermeidung von Tötungen durch das Baugeschehen sowie um ein Einwandern während der Bauzeit zu verhindern wird am Fuße der Böschung zum Gleiskörper der DB ein Reptilienschutzzaun aus OSB-Platten, Höhe ca. 60 cm errichtet.

Außerdem wird eine ökologische Baubegleitung eingerichtet. Solange kein Baubeginn stattfindet, müssen trotzdem regelmäßige Begehungen der bereits abgesammelten Flächen durchgeführt werden, da o.g. Zaun erfahrungsgemäß nicht 100% dicht gehalten werden kann.

Die Maßnahme ist Teil der unten beschriebenen Maßnahme CEF 5.

Details zur Umsiedlung und Schaffung neuer Zauneidechsenhabitate siehe Maßnahme CEF 5 und Spezielle artschutzrechtliche Prüfung (SaP).

2.3 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen dienen primär der Gestaltung und der Einbindung des Vorhabens in die Landschaft.

Hinweis: Bei Begrünungsmaßnahmen ist standortgerechtes, gebietsheimisches Saatgut, bzw. Pflanzmaterial aus dem Herkunftsgebiet 7 `Süddeutsches Hügel- und Bergland´ zu verwenden.

G 1 Begrünung der Böschungsbereiche und Angleichsflächen

Die Rohbodenflächen der Böschungsbereiche und Angleichsflächen die im Rahmen der Baumaßnahme aufgefüllt oder abgetragen wurden sind durch Ansaat einer Magerrasenmischung Rieger-Hofmann Herkunftsgebiet Nr. 7 mit reduziertem Gräseranteil zu begrünen.

Die Flächen sind durch regelmäßige Mahd (ein- bis zweimal jährlich) und Abräumen des Mähgutes dauerhaft zu pflegen.

G 2 Begrünung Öffentliche Grünfläche
Begrünung der neu angelegten Freiflächen im Bereich der Stellplätze, Straßen und Haltestellen mit einer Ansaat von Landschaftsrasen (Verwendung von standortgerechtem, gebietsheimischem Saatgut, Herkunftsgebiet 7 `Süddeutsches Hügel- und Bergland´).

G 3 Begrünung des Bahnkörpers – Grüngleis / Magerwiesengleis
Im Bereich km 4+375 bis zum vorläufigen Streckenende bei km 5+040 ist der Bahnkörper als extensiv begrünter Gleiskörper anzulegen. Als Gleissubstrat wird eine Mischung aus magerem, humusarmen Boden mit Sand, Kalk- und Tonsplitt verwendet. Die entstehenden Flächen sind durch die Ansaat einer Magerrasenmischung Rieger-Hofmann Herkunftsgebiet Nr. 7 mit reduziertem Gräseranteil zu begrünen, sowie mit Sedumsprossen zu ergänzen. Das Pollen- und Nektarangebot kann durch die Pflege mittels einer 2-maligen Mahd mit Abräumen des Mähguts gesichert werden.

G 4 Begrünung Entwässerungsgräben
Die Entwässerungsgräben entlang der Trasse sind im Rohbodenzustand zu belassen und durch Ansaat einer Magerrasenmischung Rieger-Hofmann Herkunftsgebiet Nr. 7 mit reduziertem Gräseranteil zu begrünen.

Die Flächen sind durch regelmäßige Mahd (ein- bis zweimal jährlich) und Abräumen des Mähgutes dauerhaft zu pflegen.

G 5 Rekultivierung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen
Die Flächen vorübergehender Inanspruchnahme während des Baus sind nach Beendigung der Bauarbeiten zu rekultivieren (Ausnahme: städtebaulich gestaltete Flächen). Ablagerungen sind fachgerecht zu entsorgen, eventuelle Bodenverdichtungen sind zu beheben (Tiefe 40-60 cm).

2.4 Ausgleichsmaßnahmen

Durch die festgelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden die Eingriffswirkungen so weit als möglich vermieden bzw. verringert. Die verbleibenden erheblichen und/oder nachhaltigen Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichsmaßnahmen auszugleichen. Ein Ausgleich setzt einen engen räumlichen, zeitlichen und funktionalen Zusammenhang voraus.

Es sind keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

2.5 Ersatzmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen stellen in der Regel eine gleichwertige Kompensation der verbleibenden, nicht ausgleichbaren Eingriffe im weniger engen räumlich-funktionalen Zusammenhang als bei Ausgleichsmaßnahmen dar. Sie sind in der Regel multifunktional angelegt, d.h. sie erfüllen Funktionen für betroffene Wert- und Funktionselemente verschiedener Schutzgüter.

Da der Eingriff kein Defizit erzeugt, werden keine Ersatzsatzmaßnahmen notwendig.

2.6 CEF-Maßnahmen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, so genannte CEF-Maßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG, sind Maßnahmen zur Sicherstellung der dauerhaften ökologischen Funktion der Habitate oder Standorte (measures which ensure the continuous ecological functionality of a concrete breeding site/ resting place). Sie sind vor Beginn der Baumaßnahme zu realisieren. Aus den Untersuchungen zum Artenschutz ergeben sich nachfolgend aufgeführte Maßnahmen. Weiterführende Details zu den CEF-Maßnahmen sind in den "Faunistischen Untersuchungen zum Artenschutz" (Stauss & Turni 28.09.2017 und 15.04.2019) sowie der "Übersichtsbegehung Artenschutz mit Plausibilitätsprüfung und Habitatpotenzialanalys" (werkgruppe gruen, Oktober 2019) zu entnehmen.

CEF 1 Schaffung von Überbrückungsquartieren/ Nistkästen (Habitatoptimierung)

Die Maßnahme ist eine nachrichtliche Übernahme aus dem Bebauungsplan „Schelmenäcker Änderung Süd“ 06/2019 und wird über diesen umgesetzt. (Maßnahme M9 - Umweltbericht und GOP zum Bebauungsplan Schelmenäcker Änderung Süd, StadtLandFluss, 2019)

Bau- und anlagebedingter Lebensraumverlust von baumhöhlenbewohnenden Vogelarten und Fledermausarten bei Verlust von Niststätten und potenzieller belegter Baumhöhlenquartiere in den vorhandenen Gehölzbereichen im Plangebiet.

Die notwendige Anzahl von Nistkästen ergibt sich aus der Anzahl der im Vorhabensbereich beeinträchtigten bekannten Brutplätze der Brutvogelarten bzw. Fledermausarten prinzipiell geeigneten Quartierbäume. Nach dem derzeit bekannten Eingriffsumfang gehen im Plangebiet 3 Bäume mit Baumhöhlen bzw. Baumquartieren verloren, die Brutplätze von Vogelarten und Fledermausarten darstellen. Es sind verschiedene Nisthöhlentypen (Vögel und Fledermäuse) entsprechend der zu fördernden Arten (Höhlenbrüter, Halbhöhlen- und Nischenbrüter - Referenzprodukte Firma Schwegler) zu verwenden.

Folgende Hinweise sind bei der Auswahl der Nisthöhlen zu berücksichtigen:

- Verwendung dauerhaft beständiger Nisthöhlen
- Mindesthöhe 3 m; freier Einflug muss gewährleistet sein
- die Nisthöhlen sind mit einem Marderschutz zu versehen (bspw. Nistkasten mit Vorraum um den Zugriff von Marder oder Katze auf die Brut zu verhindern)

- Anbringen von 5 Nisthilfen z.B. Typ Schwegler 3 S / Ø 45 mm (Star) davon 3 an zu erhaltenden Allee-Bäumen nördlich des Streuobstbestandes und 2 an Bäumen innerhalb des zu erhaltenden Streuobstbestands, Wenn Möglich in einer Höhe von mehr als vier Metern, in Südost-Exposition (Flurstück 167/2, Gemarkung Leinfelden (alte Max-Lang Str.)).
- Anbringen von 5 Nisthilfen z.B. Typ Schwegler 1 B / Ø 32 mm (Feldsperling) an Ahornbäumen (Ausgleichsfläche am Erlenbrunnen), in einer Höhe von etwa 3 – 4 Metern, wenn möglich in Südost- Exposition (Flurstück 168, Gemarkung Leinfelden).
- Anbringen von 1 Nisthilfe z.B. Typ Schwegler 20 A / Ø 75 mm (Steinkauz) - (Flurstück 168/1, Gemarkung Leinfelden – Abb. 2).
- Anbringen von 3 Fledermaushöhlen, z.B. Typ Schwegler 1 FD an Ahornbäumen (Ausgleichsfläche am Erlenbrunnen), Flst. Nr. 168, Gemarkung Leinfelden.
- Anbringen von 3 Fledermaushöhlen z.B. Typ Schwegler 2 FN an Ahornbäumen (Ausgleichsfläche am Erlenbrunnen), Flst. Nr. 168, Gemarkung Leinfelden.

Abb. 2: Verortung Steinkauzröhre (Baum Nr. 273 und 346 im März 2019)

Monitoring

Die Nistkästen sind regelmäßig einmal jährlich in der Zeit von Oktober bis März zu kontrollieren und zu reinigen. Die jährliche Pflege und Wartung beinhaltet sowohl die sorgfältige Reinigung der Quartiere als auch ggf. deren Reparatur oder deren Ersatz. Sollte sich ein Kasten oder dessen Aufhängung nicht mehr in einwandfreiem Zustand befinden, ist dieser zu ersetzen. Sollten bei der jährlichen Kontrolle andere Tierarten in den Nistkästen angetroffen werden (z.B. Hornissen, Wespen, Hummeln, Siebenschläfer, etc.), sind diese im Kasten zu belassen und nicht zu stören. Werden bei der jährlichen Kontrolle verendete Tiere in den Kästen gefunden, sind diese umgehend einem Spezialisten zur Untersuchung der Todesursache zu übergeben. Zur Erleichterung der Ursachensuche sollte eine Kotprobe aus dem Kasten entnommen werden. Die Annahme der Nisthilfen ist in den ersten 5 Jahren nach Anbringung zu dokumentieren. Die Ergebnisse sind dem zuständigen Landratsamt zuzusenden. Bei Nichtannahme der Nisthilfen bzw. Quartiere sind weitergehende Schutzmaßnahmen zu prüfen.

CEF 2 Umhängen von vorhandenen Nistkästen

Bau- und anlagebedingt wird ein Umhängen vorhandener Nistkästen im Plangebiet notwendig.

Die Nistkästen Nr. 200, 201 und 202 sind umzuhängen. Die Neuplatzierung ist zusammen mit der Ökologischen Baubegleitung festzulegen.

Folgende Hinweise sind zu berücksichtigen:

- Mindesthöhe 3 m; freier Einflug muss gewährleistet sein

Abb. 3: Verortung vorhandener Nistkästen im Bestand

Monitoring

Die Nistkästen sind regelmäßig einmal jährlich in der Zeit von Oktober bis März zu kontrollieren und zu reinigen. Die jährliche Pflege und Wartung beinhaltet sowohl die sorgfältige Reinigung der Quartiere als auch ggf. deren Reparatur oder deren Ersatz. Sollte sich ein Kasten oder dessen Aufhängung nicht mehr in einwandfreiem Zustand befinden, ist dieser zu ersetzen. Sollten bei der jährlichen Kontrolle andere Tierarten in den Nistkästen angetroffen werden (z.B. Hornissen, Wespen, Hummeln, Siebenschläfer, etc.), sind diese im Kasten zu belassen und nicht zu stören. Werden bei der jährlichen Kontrolle verendete Tiere in den Kästen gefunden, sind diese umgehend einem Spezialisten zur Untersuchung der Todesursache zu übergeben. Zur Erleichterung der Ursachensuche sollte eine Kotprobe aus dem Kasten entnommen werden. Die Annahme der Nisthilfen ist in den ersten 5 Jahren nach Anbringung zu dokumentieren. Die Ergebnisse sind dem zuständigen Landratsamt zuzusenden. Bei Nichtannahme der Nisthilfen bzw. Quartiere sind weitergehende Schutzmaßnahmen zu prüfen.

CEF 3 / V 3 Schutz des zu erhaltenden Baumbestandes (Streuobstbestand) vor möglichen baubedingten Beeinträchtigungen/ Neupflanzung von 10 Hochstämmen

Die Maßnahme ist eine nachrichtlich Übernahme aus dem Bebauungsplan „Schelmenäcker Änderung Süd“ 06/2019 und wird über diesen umgesetzt. (Fachbeitrag Artenschutz Bebauungsplan Schelmenäcker, Faktor Grün, 2014)

Der nicht vorhabensbedingt in Anspruch genommene Baumbestand innerhalb der Streuobstfläche am Ende des 2. Teilabschnittes der Stadtbahnverlängerung ist zwingend zu erhalten.

Die Baumbestände sind vor baubedingten Beeinträchtigungen durch entsprechende Maßnahmen zu schützen und zu erhalten. Die nicht für den künftigen Gleiskörper vorgesehenen Bereiche sind durch Abzäunung vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Ein Befahren oder eine Lagerung von Materialien ist nicht zulässig. Die Maßnahme sieht den Schutz von Gehölzen während des Baubetriebs vor. Einzelbäume sind durch Brettermantel bzw. flächige Bestände durch einen Schutzzaun gegen mechanische Beschädigung, Verdichtung des Wurzelraumes sowie Bodenauf- und Bodenabtrag im Baubereich zu schützen. Während der Bauzeit sind Schutzzäune aufzustellen. Die Schutzmaßnahmen erfolgen entsprechend den Regelungen in der DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen in Verbindung mit den in der RAS-LP 4 getroffenen Regelungen.

Für die Pflanzungen sind 10 Hochstämme mit einem Stammumfang 16 - 18 cm, gemessen in 1 m Höhe, 2 x verpflanzt ohne Ballen, zu verwenden. Es sind langlebige Obstbäume robuster Sorten auf Sämlingsunterlagen, z.B. Böblinger Straßenapfel, Börtlinger Weinapfel, Danziger Kantapfel, Gehrers Rambour, Hauxapfel, Jakob Fischer, Linsenhöfer Sämling, Luikenapfel, Rheinischer Bohnapfel, Rosenapfel vom Schönbuch, Sonnenwirtsapfel, Weilemer Sämling / Birne: z.B. Karcherbirne, Nägelesbirne, Palmischbirne, Welsche Schnapsbirne, Harrow Delight (letztere ist keine alte Sorte, aber feuerbrandresistent und wenig anfällig für andere Krankheiten) zu pflanzen.
Die Bäume sind gegen Verbiss zu schützen. Auf chemische Pflanzenbehandlungsmittel ist zu verzichten. In Ausnahmefällen, z.B. Jungbaumpflege, kann die Verwendung von integrierten Pflanzenschutzmitteln erlaubt werden. Abgängige Bäume sind gleichwertig zu ersetzen.
Nach Anpflanzung sind folgende Erstmaßnahmen durchzuführen: Angießen, Startdüngung, Aufschneiden und Anbinden.

Die Pflanzung der Hochstämme erfolgt auf Flurstück 168/1, Gemarkung Leinfelden.

CEF 4 Habitate für Gebüsch- und Heckenbrüter

Die Maßnahme ist eine nachrichtliche Übernahme aus dem Bebauungsplan „Schelmenäcker Änderung Süd“ 06/2019 und wird über diesen umgesetzt. (Maßnahme M7 - Umweltbericht und GOP zum Bebauungsplan Schelmenäcker Änderung Süd, StadtLandFluss, 2019)

Bau- und anlagebedingter Lebensraumverlust von gebüsch- und heckenbrütenden Vogelarten bei Verlust von Niststätten in den vorhandenen Gehölzflächen im Plangebiet.

Textauszug M7: "Gestaltung der Ausgleichsfläche (Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft)

Am östlichen und südlichen Rand der Biotopentwicklungsfläche sind für heckenbrütende Vögel Feldhecken zu entwickeln. Hierzu sind standortheimische Sträucher (siehe Artenempfehlungen im Umweltbericht "Schelmenäcker Änderung Süd") zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen.

Um die Heckenpflanzungen ist ein beidseitig ca. fünf Meter breiter Streifen als blütenreicher, extensiver Saumstreifen zu entwickeln. Hierzu ist dem Oberboden Kiessand oder Schotter beizumischen, anschließend ist eine gebietsheimische, kräuter- und blütenreiche Saatgutmischung anzusäen. Der Saumstreifen ist jährlich im zeitigen Frühjahr (Februar) zu mähen. Die Ansaat der geplanten Saumvegetation soll mit standortgerechtem, autochthonem, zertifiziertem Saatgut erfolgen. Verwendet werden kann beispielsweise die Mischung „Schmetterlings- und

Wildbienensaum" der Firma Rieger-Hoffmann oder andere Mischungen mit ähnlicher Artenzusammensetzung, Die Ansaat sollte möglichst im Spätsommer erfolgen. Der ökologisch sinnvollste Mahd-Zeitpunkt ist dabei das zeitige Frühjahr. Einige Pflanzenarten sind attraktive Wintersteher, die in ihren hohlen Stängeln Winterquartiere für Insekten bieten und deren Samenstände von Vögeln im Winter zur Nahrungssuche genutzt werden. Alternativ könnten die Flächen im Spätherbst gemäht werden, dann entfallen jedoch diese wichtigen Lebensraumfunktionen, weshalb von diesem Mahd-Zeitpunkt abgeraten wird. Das Mähgut ist abzuräumen. Eine zeitliche Staffelung der Mahd von 3-4 Wochen gewährleistet ein kontinuierliches Nahrungs- und Lebensraumangebot. So sollte bei größeren blütenreichen Flächen zunächst etwa die Hälfte der Säume stehen bleiben und erst 3-4 Wochen nachher gemäht werden. Anmerkung:

Der Kompensationsumfang der im Zuge des B-Planverfahrens Schelmenäcker Nord entwickelten CEF-Maßnahme M10 (Anlage von Hecken oder Gebüschen mit extensiven Begleitstrukturen) bezieht sich auf den Eingriff im gesamten Bebauungsplangebiet „Schelmenäcker / Erweiterung Quartier I" und deckt damit den einschlägigen Artenschutzrechtlichen Kompensationsbedarf für Gebüsch- und Heckenbrüter sowohl für den vorliegenden Geltungsbereich „Schelmenäcker Änderung Nord" als auch „Schelmenäcker Änderung Süd" ab. Für die Bebauungsplanänderung Schelmenäcker Süd sind somit keine weiteren CEF-Maßnahmen für Gebüsch- und Heckenbrüter mehr notwendig. Die oben beschriebene Heckenpflanzung dient der Unterstützung dieser CEF-Maßnahmen aus dem Bebauungsplangebiet Nord und stellt eine zusätzliche Biotopaufwertung dar.

Die Heckenpflanzungen erfolgen auf Flurstück 168/1, Gemarkung Leinfelden.

CEF 5 Vergrämung und Umsiedlung der Zauneidechsen

Bau- und anlagebedingteTötung oder Verletzung der Zauneidechse (Lacerta agilis)

Vergrämung und Umsiedlung der im Eingriffsbereich befindlichen Zauneidechsen erfolgt auf die Ersatzhabitatflächen (Böschungsbereiche DB Trasse) auf dem Flst. 280/1 Gemarkung Leinfelden.

Der Grasweg und die angrenzenden Wiesenflächen werden mit einer schwarzen Folie abgedeckt um den Lebensraum für dort vorkommende Tiere unattraktiv zu machen. Den Tiere stehen mit den bereits vorhandenen, geeigneten Habitatstrukturen im Umfeld (Böschungen DB Trasse) Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung.

Zur Vermeidung von Tötungen durch das Baugeschehen sowie um eine Wiederbesiedlung zu verhindern, wird um den angrenzenden Baubereich, bzw. entlang des Graswegs in ausreichender Länge, ein Reptilienschutzzaun aus OSB-Platten mit einer Höhe von ca. 80 cm mit Eingraben der unteren Enden in den Boden errichtet. Den oberen Abschluss bildet ein mittig aufgeschraubtes, mindestens 12 cm breites Brett um ein Überklettern des Schutzzaunes in beide Richtungen zu vermeiden. Der Reptilienschutzzaun muss für die Dauer der Bauarbeiten bestehen bleiben und ist regelmäßig im Zuge der Umweltbaubegleitung auf Funktionsfähigkeit zu prüfen. Ein Überwachsen des Zaunes muss durch regelmäßige und angepasste Mahd verhindert werden. Die detaillierte Ausführung und Abgrenzung ist mit der Umweltbaubegleitung abzusprechen.

Solange kein Baubeginn stattfindet, müssen weiterhin regelmäßige Begehungen der Flächen durchgeführt werden, da o.g. Zaun erfahrungsgemäß nicht 100% dicht gehalten werden kann.

Der Eingriffsbereich kann durch die Umweltbaubegleitung erst freigegeben werden, wenn über mindestens drei Beobachtungstage im Abstand von je einer Woche keine Tiere mehr erfasst werden konnten.

Nach vollständiger Umsetzung der o.g. artenschutzrechtlichen Maßnahmen hat der Vorhabensträger der unteren Naturschutzbehörde unaufgefordert einen Abschlussbericht vorzulegen, in dem das Ergebnis der naturschutzfachlichen Bauüberwachung und die Umsetzung der Maßnahmen, die Anzahl der umgesetzten Tiere - getrennt nach Geschlecht und Alter - sowie aufgetretene Probleme dokumentiert sind.

Im Rahmen der Erfolgskontrolle ist ein alljährliches Monitoring erforderlich (zur Dauer siehe nachfolgender Punkt). Das Monitoring umfasst eine jährliche Bestandsaufnahme der Maßnahmenfläche (Vegetationsentwicklung und Bestand Zauneidechsen). Im Zuge des

Monitorings wird die vollständige Funktionsfähigkeit der Maßnahmen für die Zauneidechse überprüft. Die Ergebnisse des Monitorings sind in einem Bericht zu dokumentieren, der Bericht muss über Populationsgröße und -struktur, Habitatstruktur und eventuelle Beeinträchtigungen Aufschluss geben, sowie bei fehlender Errreichung der Funktionsfähigkeit der Maßnahmen Lösungsmöglichkeiten aufzeigen. Der Bericht ist der höheren Naturschutzbehörde unaufgefordert vorzulegen.

Grundsätzlich ist ein mindestens fünfjähriges Monitoring erforderlich. Das Monitoring kann erst beendet werden, wenn die Anzahl der Individuen und die Populationsstruktur den Verhältnissen vor der Vergrämung entspricht. Der Zielbestand ist die Anzahl der geschätzten Individuen bei der Erfassung, nicht die Anzahl der vergrämten Individuen. Das Monitoring kann frühestens nach drei Jahren beendet werden, wenn sich der Zielbestand bereits dann eingestellt haben sollte. Nach Ablauf des 3- bzw. 5-jährigen Monitorings wird auf Grundlage der bis dahin zusammengetragenen Ergebnisse mit der Genehmigungsbehörde erörtert, ob eine Fortsetzung des Monitorings erforderlich ist.

Für das Monitoring ist eine standardisierte Erfassung durch Sichtbeobachtung mit langsamem und ruhigem Abgehen der Fläche aller für die Zauneidechsen geeigneten Flächen, dem gezielten Absuchen von als Verstecken geeigneten Strukturen, dem Umdrehen von Steinen, Erfassung der für Reptilien wichtigen Habitatstrukturen wie Sonnen-, Ruhe-, Eiablage- und Überwinterungsplätze sowie der Fortpflanzungs- und Jagdhabitate durchzuführen. Es müssen pro Erfassungsjahr vier flächendeckende Begehungen bei trocken-warmen Witterungsverhältnissen durchgeführt werden. Mindestens eine Begehung ist im Spätsommer durchzuführen um den Reproduktionserfolg überprüfen zu können.

Sollte sich im Zuge des Monitorings herausstellen, dass weniger Tiere als erfroderlich nachgewiesen werden können, so sind die im Zuge des Riskiomanagements vorgesehenen Maßnahmen umzusetzen.

Eine dauerhafte rechtliche Sicherung für die CEF-Maßnahme ist nicht erforderlich, da es sich um eine vorübergehende Maßnahme handelt.

Es wird davon ausgegangen, dass nach Beendigung der Baumaßnahme und Rückbau des Schutzzauns eine Wiederbesiedlung des Wegs in seiner neuen Ausbildung als Schotterrasenweg erfolgen wird.

2.7 Bilanzierung der beeinträchtigten Flächen / Ermittlung des flächenhaften Kompensationsbedarfes

Die naturschutzfachliche (verbal-argumentative) Begründung und Darstellung der grundlegenden Maßnahmenkonzeption erfolgte in den vorhergegangenen Kapiteln. Es werden nur diejenigen Konflikte in die Eingriffs/Ausgleichsbilanzierung eingestellt, die erhebliche Eingriffsfolgen nach sich ziehen. Doppelbilanzierungen wurden durch die Zusammenfassung aller Eingriffswirkungen auf die unterschiedlichen Schutzgüter zu einem Konfliktpunkt vermieden (siehe Kapitel Konfliktanalyse). Die Kompensationsmaßnahmen wurden so gewählt, dass sie möglichst viele Eingriffsfolgen ausgleichen können.

Zur Herleitung des Maßnahmenumfanges erfolgt neben der verbal-argumentativen Bewertung zudem die Bilanzierung des Schutzgutes Arten und Biotope nach der Bewertungsmethodik der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg (ÖKVO) (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg, 2011). Das Schutzgut Boden wird gemäß der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutzschutz Baden-Württemberg - LUBW, 2012) berechnet. Die Bilanzierungstabellen befinden sich im Anhang des LBP.

Das Maßnahmenkonzept ist so angelegt, dass ein funktionaler Ausgleich der prognostizierten Beeinträchtigungen in gleichartiger oder gleichwertiger Weise unter Berücksichtigung der allgemeinen naturschutzrechtlichen und -fachlichen Zielsetzungen und der übergeordneten landschaftsökologischen Planungsziele erreicht wird.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen verbleibt nach Umsetzung der im Vorhabensraum festgelegten Maßnahmen ein Überschuss von 34.844 Ökopunkten.

Das Schutzgut Boden kann innerhalb des Planbereiches durch die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Gestaltungs- und Ausgleichmaßnahmen vollständig ausgegelichen werden. Es verbleibt ein Überschuss von 2.034 Ökopunkten.

Die festgesetzten Maßnahmen wirken sich auch auf die Schutzgüter Landschaftsbild / landschaftsbezogene Erholung, Wasser und Klima/Luft aus, so dass diese als vollständig kompensiert betrachtet werden können.

Gesamtübersicht zum Ausgleich siehe Anhang.

Der entstehende Ökopunkteüberschuss wird der Stadt Leinfelden-Echterdingen gutgeschrieben.

2.8 Maßnahmenverzeichnis

Maßnahmen-Nr.	Beschreibung	Maßnahmengröße	in Zusammenhang mit Konflikt-Nr. [1])
Schutzmaßnahmen			
S 1	Schutz des zu erhaltenden Baumbestandes vor möglichen baubedingten Beeinträchtigungen *)	ca. 200 lfm / ca. 2.000 m²	K 2
S 2	Errichtung eines Reptilienschutzzaunes	ca. 500 lfm	K 2
Gestaltungsmaßnahmen			
G 1	Begrünung der Böschungsbereiche und Angleichsflächen	1.059 m²	K 1 - K 6
G 2	Öffentliche Grünfläche	ca. 580 m² [2)]	K 1 - K 6
G 3	Begrünung des Bahnkörpers	3.559 m²	K 1 - K 6
G 4	Begrünung Entwässerungsgraben	622 m²	K 1 - K 6
G 5 / V6[1)] / V7[1)]	Rekultivierung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen	11.440 m²	K 1 - K 6
Ausgleichsmaßnahmen			

Ersatzmaßnahmen			

CEF-Maßnahmen			
CEF 1	Schaffung Überbrückungsquartiere *)	17 Stück	K 2
CEF 2	Umhängen vorhandener Nistkästen	3 Stück	K 2
CEF 3	Erhalten Baumbestand / Neupflanzung 10 Hochstämme *)	ca. 2.000 m²/ 10 Stück	K 2
CEF 4	Habitate für Gebüsch und Heckenbrüter *)	2x 5.000 m²	K 2
CEF 5	Vergrämung und Umsiedlung der Zauneidechse	450 m²	K 2
FCS-Maßnahmen			
	---		

*) nachrichtlich: Maßnahme ist Bestandteil des B-Plans „Schelmenäcker Änderung Süd“ 06/2019 und wird über diesen umgesetzt.

1) Vermeidungsmaßnahmen die gleichzeitig auch die Funktionen von Schutz- oder Gestaltungsmaßn. erfüllen
2) Flächenangabe bezieht sich auf die Neuanlage

Tab. 1: Maßnahmenübersicht

3 EINGRIFFSBILANZIERUNG ALLER SCHUTZGÜTER

Die folgende Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung stellt die prognostizierbaren Eingriffe in Natur und Landschaft, die vom geplanten Bauvorhaben ausgehen und die zur Eingriffsminimierung und -kompensation notwendigen Maßnahmen und Anforderungen gegenüber.

Schutzgut Tiere und Pflanzen	EINGRIFFS-AUSGLEICHS-BILANZ	Linie U5 - Stadtbahnverlängerung 2. TA Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt Lage: Leinfelden-Echterdingen, Fläche: 1,12 ha

Bestand	Konflikte	Gestaltung / Ausgleich	Ersatz / CEF	Planung
sehr hoch (Stufe A) 0 m² **hoch (Stufe B)** 102 m² Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen (45.40b) **mittel (Stufe C)** 2.382 m² Fettwiese mittlerer Standorte (33.41), Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64) **gering (Stufe D)** 579 m²/ 8 St. Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen (45.30a), Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen (45.30b), Unbefestigter Weg oder Platz mit Pflanzenbewuchs (60.24), Gleiskörper Grüngleis /Magerwiesengleis (36.50) **sehr gering (Stufe E)** 8.171 m² Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10), Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21), Gepflasterte Straße oder Platz/ Betonpflaster und Rasenpflaster (60.22), Weg oder Platz mit wassergebunderener Decke, Kies oder Schotter und Gleiskörper (60.23), Gleiskörper Schottergleis (60.30), Kleine Grünfläche (60.50)	**K 2** Verlust / Beeinträchtigung von Tieren und Pflanzen mit teilweise hoher Wertigkeit durch Überformung und Überbauung. **Vermeidung, Minimierung** **V 1** Festlegung von Rodungszeiten **V 2** Ökologische Baubegleitung **V 3 / S 1 / CEF 3** Erhalten Baumbestand (Streuobstbestand) / Neupflanzung 10 Hochstämme **V 5** Festlegungen zu Baustelleneinrichtungs-Flächen (BE-Flächen) **V 6** Festlegungen zu Flächen temporärer Inanspruchnahme (Arbeitsräume)	**G 1** 1.059 m² Begrünung der Böschungsbereiche und Angleichsflächen Ziel-Wertstufe: Stufe B **G 2** 580 m² Öffentliche Grünfläche Ziel-Wertstufe: Stufe E **G 3** 3.559 m² Begrünung des Bahnkörpers Ziel-Wertstufe: Stufe D **G 4** 622 m² Begrünung Entwässerungsgräben Ziel-Wertstufe: Stufe C **G 5** 11.440 m² Rekultivierung bauzeitlich in Ansprúch genommener Flächen Ziel-Wertstufe: Stufe B/C/D/E	**CEF 1** Schaffung Überbrückungsquartiere **CEF 2** Umhängen vorhandener Nistkästen **CEF 3 / V 3** Erhalten Baumbestand (Streuobstbestand) / Neupflanzung 10 Hochstämme **CEF 4** Habitate für Gebüsch und Heckenbrüter **CEF 5** Vergrämung und Umsiedelung der Zauneidechse	**sehr hoch (Stufe A)** 0 m² **hoch (Stufe B)** 1.059 m² Magerwiese mittlerer Standorte (33.43) **mittel (Stufe C)** 1.617 m² Entwässerungsgraben (12.60), Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64) **gering (Stufe D)** 3.559 m² Gleiskörper Grüngleis / Magerwiesengleis (36.50) **sehr gering (Stufe E)** 4.419 m² Verfugte Mauer oder Treppe (23.50), Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10), Völlig versiegelte Straße oder Platz und Gleiskörper (60.21), Gepflasterte Straße oder Platz/ Rasenpflaster (60.22), Weg oder Platz mit wassergebunderener Decke, Kies oder Schotter - Schotterrasen (60.23), Gleiskörper / Schottergleis (60.30), Kleine Grünfläche (60.50)

Restkonflikt, zusammenfassende Bewertung:
Der Verlust von Biotopen mittlerer bis hoher Wertigkeit ist als erheblich zu beurteilen.

Die festgelegten Vermeidungs- Minimierungs- und Schutzmaßnahmen sowie die Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen führen zu einer Reduzierung des Eingriffes. Die Eingriffs-Ausgleichsbilanz weist einen Überschuss von 34.844 Ökopunkten auf.

Es sind keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich. **Detaillierte Bilanzierung siehe Anhang!** ☒ Ausgeglichen

Schutzgut Boden	EINGRIFFS-AUSGLEICHS-BILANZ	Linie U5 - Stadtbahnverlängerung 2. TA Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt Lage: Leinfelden-Echterdingen, Fläche: 1,12 ha

Bestand	Konflikte	Gestaltung / Ausgleich	Ersatz	Planung
sehr hoch (Stufe 4) 0 m² **hoch (Stufe 3)** 0 m² **mittel (Stufe 2)** 2.484 m² Überformte, unversiegelte Flächen: Fettwiese mitterer Standorte (33.41), Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.65), Grüngleis / Magerwiesengleis (36.50), Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen (45.40b), Unbefestigter Weg oder Platz mit Pflanzenbewuchs (60.24), Kleine Grünfläche (60.50) **gering (Stufe 1)** 3.898 m² Teilversiegelte Flächen: Gepflasterte Straße oder Platz / Rasengitter (60.22), Weg oder Platz mit wassergebunderener Decke, Kies oder Schotter und Gleiskörper (60.23), Gleiskörper/ Schottergleis (60.30) **sehr gering (Stufe 0)** 4.852 m² Vollversiegelte Flächen: Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10), Völlig versiegelte Straße oder Platz und Gleiskörper (60.21), Gepflasterte Straße oder Platz/ Betonpflaster (60.22)	**K 3** Verlust / Beeinträchtigung der verschiedenen Bodenfunktionen durch Überformung, Verdichtung und Überbauung. Gefahr des Schadstoffeintrages während Bauzeit und Betrieb. **Vermeidung, Minimierung** **V 2** Ökologische Baubegleitung **V 4** Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung bauzeitlicher und anlagebedingter Eingriffe in Boden / Wasser **V 8** Verwertungs- und Entsorgungskonzept für Abbrucharbeiten	**G 1** 1.059 m² Begrünung der Böschungsbereiche und Angleichsflächen Ziel-Wertstufe: Stufe 2 **G 2** 580 m² Öffentliche Grünfläche Ziel-Wertstufe: Stufe 2 **G 3** 3.559 m² Begrünung des Bahnkörpers Ziel-Wertstufe: Stufe 2 **G 4** 622 m² Begrünung Entwässerungsgräben Ziel-Wertstufe: Stufe 2 **G 5** 11.440 m² Rekultivierung bauzeitlich in Ansprúch genommener Flächen Ziel-Wertstufe: Stufe 0/1/2		**sehr hoch (Stufe 4)** 0 m² **hoch (Stufe 3)** 0 m² **mittel (Stufe 2)** 0 m² **gering (Stufe 1)** 9.062 m² Überformte, unversiegelte Flächen: Entwässerungsgraben (12.60), Grünansaat / Angleichflächen (33.43), Grüngleis / Magerwiesengleis (36.50), Kleine Grünflächen (60.50) Teilversiegelte Flächen: Gepflasterte Straße oder Platz / Rasengitter (60.22), Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter – Schotterrasen (60.23), Gleiskörper/ Schotterkörper (60.30) **sehr gering (Stufe 0)** 2.172 m² Vollversiegelte Flächen: Verfugte Mauer oder Treppe (23.50), Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10), Völlig versiegelte Straße oder Platz / Gleiskörper (60.21)

Restkonflikt, zusammenfassende Bewertung:

Der Eingriff erfolgt in Bereiche mit sehr geringer bis mittlerer Wertigkeit für die Bodenfunktionen und ist als erheblich zu beurteilen.

Unter Berücksichtigung der festgelegten Vermeidungs-, Minimierungs- und Gestaltungsmaßnahmen und nach Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen ist der Eingriff in das Schutzgut Boden vollständig kompensiert.

Die vollständige Bilanzierung befindet sich im Anhang

☒ Ausgeglichen

Schutzgut Wasser	EINGRIFFS-AUSGLEICHS-BILANZ	Linie U5 - Stadtbahnverlängerung 2. TA Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt Lage: Leinfelden-Echterdingen, Fläche: 1,12 ha

Bestand	Konflikte	Gestaltung / Ausgleich	Ersatz	Planung
Grundwasser **sehr hoch (Stufe A)** 0 ha **hoch (Stufe B)** 0 ha **mittel (Stufe C)** 0 ha **gering (Stufe D)** 0,25 ha Freiflächen über Mittel- und Unterjura **sehr gering (Stufe E)** 0,87 ha versiegelte und teilversiegelte Flächen **Oberflächengewässer** nicht vorhanden	**K 4** Beeinflussung der Grundwasserneubildungsrate durch Aufschüttungen, Abgrabungen und Überbauung. Gefahr des Schadstoffeintrages während Bauzeit und Betrieb. **Vermeidung, Minimierung** **V 2** Ökologische Baubegleitung **V 4** Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung bauzeitlicher und anlagebedingter Eingriffe in Boden / Wasser **V 7** Festlegung zur Sammlung, Verwendung oder Versickerung von Niederschlagswasser - Regenwassermanagement	**G 1** 1.059 m² Begrünung der Böschungsbereiche und Angleichsflächen Ziel-Wertstufe: Stufe D **G 2** 580 m² Öffentliche Grünfläche Ziel-Wertstufe: Stufe D **G 3** 3.559 m² Begrünung des Bahnkörpers Ziel-Wertstufe: Stufe D **G 4** 622 m² Begrünung Entwässerungsgräben Ziel-Wertstufe: Stufe D **G 5** 11.440 m² Rekultivierung bauzeitlich in Ansprúch genommener Flächen Ziel-Wertstufe: Stufe D/E		**Grundwasser** **sehr hoch (Stufe A)** 0 ha **hoch (Stufe B)** 0 ha **mittel (Stufe C)** 0 ha **gering (Stufe D)** 0,68 ha Freiflächen über Mittel- und Unterjura **sehr gering (Stufe E)** 0,44 ha versiegelte und teilversiegelte Flächen **Oberflächengewässer** nicht vorhanden

Restkonflikt, zusammenfassende Bewertung:
Der Eingriff in das Schutzgut Wasser ist als nicht erheblich zu beurteilen.

Mit Durchführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird der Eingriff in das Schutzgut Wasser reduziert. Die umfangreichen Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen wirken sich nachhaltig positiv auf das Schutzgut aus und führen zu einer vollständigen Kompensation. Das Schutzgut Wasser ist insgesamt als ausgeglichen zu betrachten.

Es sind keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich. ☒ Ausgeglichen

Schutzgut Klima und Luft	EINGRIFFS-AUSGLEICHS-BILANZ	Linie U5 - Stadtbahnverlängerung 2. TA Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt Lage: Leinfelden-Echterdingen, Fläche: 1,12 ha

Bestand	Konflikte	Gestaltung / Ausgleich	Ersatz	Planung
sehr hoch (Stufe A) 0 ha **hoch (Stufe B)** 0,25 ha siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsflächen, lufthygienisch / bioklimatisch aktive Flächen Kaltluft kann direkt in die Siedlung einströmen bzw. Sammlung und Fortleitung in Siedlungsflächen **mittel (Stufe C)** 0 ha **gering (Stufe D)** 0,10 ha klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete **sehr gering (Stufe E)** 0,77 ha versiegelte und teilversiegelte Flächen	**K 5** Beeinträchtigung klimatischer Ausgleichsflächen durch Vegetationsverlust. Gefahr der Luftverunreinigung während Bauzeit und Betrieb. **Vermeidung, Minimierung** **V 5** Festlegungen zu Baustelleneinrichtungs-Flächen (BE-Flächen) **V 6** Festlegungen zu Flächen temporärer Inanspruchnahme (Arbeitsräume)	**G 1** 1.059 m² Begrünung der Böschungsbereiche und Angleichsflächen Ziel-Wertstufe: Stufe C **G 2** 580 m² Öffentliche Grünfläche Ziel-Wertstufe: Stufe C **G 3** 3.559 m² Begrünung des Bahnkörpers Ziel-Wertstufe: Stufe C **G 4** 622 m² Begrünung Entwässerungsgräben Ziel-Wertstufe: Stufe C **G 5** 11.440 m² Rekultivierung bauzeitlich in Ansprúch genommener Flächen Ziel-Wertstufe: Stufe C	nicht erforderlich	**sehr hoch (Stufe A)** 0 ha **hoch (Stufe B)** 0 ha **mittel (Stufe C)** 0,68 ha Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen. **gering (Stufe D)** 0 ha **sehr gering (Stufe E)** 0,44 ha versiegelte und teilversiegelte Flächen

Restkonflikt, zusammenfassende Bewertung:

Der Eingriff in hochwertige Bereiche für das Schutzgut Klima und Luft ist als nicht erheblich zu beurteilen.

Die umfangreichen Begrünungsmaßnahmen führen zu einer Wiederherstellung klimaaktiver Freiflächen und wirken sich insgesamt nachhaltig positiv auf das Schutzgut aus. Der Eingriff ist vollständig kompensiert.

Es sind keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich. ☒ Ausgeglichen

Schutzgut Landschaftsbild / Ortsbild	EINGRIFFS-AUSGLEICHS-BILANZ	Linie U5 - Stadtbahnverlängerung 2. TA Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt Lage: Leinfelden-Echterdingen, Fläche: 1,12 ha

Bestand	Konflikte	Gestaltung / Ausgleich	Ersatz	Planung
sehr hoch (Stufe A) 0 ha **hoch (Stufe B)** 0 ha **mittel (Stufe C)** 0 m² **gering (Stufe D)** 1,12 ha dörfliche und städtische Siedlungsbereiche (durchgrünt, mit starken Störungen wie Schienen- und Kfz-Verkehr; Bereiche mit geringem Anteil naturbetonter Biotoptypen (z.B. Strukturarme Ackerlandschaften mit Intensivnutzung) **sehr gering (Stufe E)** 0 ha	**K 6** Visuelle Störung des Landschaftsbildes durch Verlust von Gehölzstrukturen und Versiegelung / Überformung von Flächen. **Vermeidung, Minimierung** **V 3 / S 1 / CEF 3** Erhalten Baumbestand (Streuobstbestand)/ Neupflanzung 10 Hochstämme	**G 1** 1.059 m² Begrünung der Böschungsbereiche und Angleichsflächen Ziel-Wertstufe: Stufe D **G 2** 580 m² Öffentliche Grünfläche Ziel-Wertstufe: Stufe D **G 3** 3.559 m² Begrünung des Bahnkörpers Ziel-Wertstufe: Stufe D **G 4** 622 m² Begrünung Entwässerungsgräben Ziel-Wertstufe: Stufe D **G 5** 11.440 m² Rekultivierung bauzeitlich in Ansprúch genommener Flächen Ziel-Wertstufe: Stufe D	nicht erforderlich	**sehr hoch (Stufe A)** 0 ha **hoch (Stufe B)** 0 ha **mittel (Stufe C)** 0 m² **gering (Stufe D)** 1,12 ha dörfliche und städtische Siedlungsbereiche (durchgrünt, mit starken Störungen wie Schienen- und Kfz-Verkehr; Bereiche mit geringem Anteil naturbetonter Biotoptypen (z.B. Strukturarme Ackerlandschaften mit Intensivnutzung) **sehr gering (Stufe E)** 0 ha

Restkonflikt, zusammenfassende Bewertung:

Der Eingriff in geringwertige Bereiche für das Landschaftsbild und die Erholung ist als nicht erheblich zu beurteilen.

Mit Durchführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wird der Eingriff in das Schutzgut reduziert. Die umfangreichen Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen, führen zu einer vollständigen Kompensation.

Es sind keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich. ☒ Ausgeglichen

4 QUELLENANGABEN

projektspezifische Unterlagen

Altlastenuntersuchung im Bereich der zukünftigen Stadtbahntrasse U 5 am Bahnhof Leinfelden´, CDM Consult GmbH, 2011/ 2019

Erschütterungstechnische Untersuchung Ausbaustrecke U 5 Leinfelden-Echterdingen bis Endhaltestelle Markomannenstraße, accon Environmental consultants, 04.2013/ 2019

Luftbildauswertung Kampfmittel Leinfelden, Sanierungsgebiet Max-Lang-Str. / Bahnhofstraße, Regierungspräsidium Stuttgart, 2011/ 2017/ 2018

Schalltechnische Untersuchung der Bautätigkeiten an der Ausbaustrecke U5, Leinfelden-Echterdingen bis Endhaltestelle Markomannenstraße, accon Environmental consultants, 04.2013 / 2019

Schalltechnische Untersuchung zur Verlängerung der Stadtbahnlinie U5 in Leinfelden-Echterdingen, Heine + Jud Ingenieurbüro für Umweltakustik, 2013/ 2019

Schürfgrubenbeprobung im Bereich des Bahnhofs in Leinfelden, CDM Consult GmbH, 2012

Geotechnischer Bericht für die Verlängerung der Stadtbahnlinie U5 in Leinfelden-Echterdingen, Stadtteil Leinfelden (2. Teilabschnitt, Bahnhof bis Neuer Markt), Vees und Partner, 06.2019

Erläuterungsbericht „U5, Stadtbahnverlängerung Leinfelden Bahnhof – Neuer Markt – Einleitung und Rückhaltung Regenwasser, Ingenieurbüro Fritz Spieth, 10.2019

Stadt Leinfelden-Echterdingen, Fortschreibung Flächennutzungsplan 2005 - 2020

Stadt Leinfelden-Echterdingen, Fortschreibung Rahmenplan Sanierungsgebiet „Westlich der Max-Lang-Straße“ (Plandarstellung), 2010

Stadt Leinfelden-Echterdingen, Landschaftsplan Leinfelden-Echterdingen, 2005

SSB Stuttgarter Straßenbahnen AG, Planunterlagen und Erläuterungsbericht zur Stadtbahnverlängerung U5 2019

werkgruppe gruen, Umweltverträglichkeitsstudie zum Vorhaben U5; Stadtbahnverlängerung Leinfelden-Echterdingen 10.2019

Karten- und Datengrundlagen

Deutscher Wetterdienst, 1953: Klimaatlas Baden-Württemberg

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), 2018: Umwelt-Datenbanken und -Karten online - Gemarkung Leinfelden-Echterdingen

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, 1998: Geowissenschaftliche Übersichtskarten von Baden-Württemberg 1:350 000

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, 1991: Geologische Karte M.: 1:25.000, Blatt 7223.

Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 2002: Topographische Karte M.: 1:25.000, Blatt 7223.

Verband Region Stuttgart: Klimaatlas Region Stuttgart, 05.2008

Verband Region Stuttgart: Regionalplan 2020, Textteil, Raumnutzungskarte, Strukturkarte

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg: Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002

Allgemeine Literatur

Arbeitskreis Bodenschutz beim Umweltministerium Baden-Württemberg [Hrsg.] 1995: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren

Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 1994: Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

Jedicke, E. 1990: Biotopverbund - Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie, Ulmer-Verlag Stuttgart

Kaule, G & Schober, M. 1984: Ausgleichbarkeit von Eingriffen in Natur und Landschaft - Möglichkeiten und Grenzen des Ausgleichs von Eingriffen in Natur und Landschaft. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Institut für Landschaftsplanung, Universität Stuttgart

Kaule, G. 1990: Arten- und Biotopschutz. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Ulmer-Verlag Stuttgart

Kiemstedt et al. 1996: Lana-Gutachten zur Eingriffsregelung

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW):

- Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung, Karlsruhe 2005
- Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, 5. Auflage, Karlsruhe, 2009
- Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Karlsruhe 2011 - Entwurf

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LFU), Abteilung 2 - Ökologie, Boden und Naturschutz - Fachdienst Naturschutz:

- Die naturschutzfachliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. 1. Auflage, Karlsruhe 2000
- Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Das richtige Grün am richtigen Ort, 1. Auflage, Karlsruhe 2002

Meynen, E., Schmithüsen, J. et al. [Hrsg.] 1961: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg.

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten Baden-Württemberg (Meluf), 1983b: Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg.

Müller, Th. und Oberdorfer, E. 1974: Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. In: Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesanstalt für Umweltschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Hrsg.: Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg

Rieken, V. et. al. 1994 : Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 41, Bonn-Bad-Godesberg.

Universität Stuttgart ILPÖ/IER, 2001: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm, Stuttgart

Gesetze und Verordnungen (in der jeweils aktuellen Fassung):

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L103 vom 25.04.1979: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L206 vom 22.07.1992: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L305/42 vom 08.11.1997: Richtlinie des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt

Baugesetzbuch (BauGB)

Baunutzungsverordnung (BauNVO)

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO B-W)

Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG)

Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG B-W)

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm)

Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22. BImSchV)

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Wassergesetz Baden-Württemberg (WG B.-W.)

DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag, Berlin
(DIN 18 300 Erdarbeiten, DIN 18 915 Bodenarbeiten, DIN 18 916 Pflanzen und Pflanzarbeiten, DIN 18 917 Rasen, DIN 18 918, Sicherungsbauweisen, DIN 18 919 Unterhaltungsarbeiten bei Vegetationsflächen, DIN 18 920 Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen, E DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben)

5 MAßNAHMENBLÄTTER

Schutzmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen

CEF-Maßnahmen

FCS-Maßnahmen

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **S 1** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:

Schutz des zu erhaltenden Baumbestandes vor möglichen baubedingten Beeinträchtigungen

Die Maßnahme ist eine nachrichtlich Übernahme aus dem Bebauungsplan „Schelmenäcker Änderung Süd“ 06/2019 und wird über diesen umgesetzt. (Fachbeitrag Artenschutz Bebauungsplan Schelmenäcker, Faktor Grün, 2014)

Lage der Maßnahme:

zu erhaltende Gehölzbereich entlang der Baustrecke

Konflikt **K 2** Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Entlang der Baustrecke befinden sich wertvolle Gehölzstrukturen, welche erhalten werden. Durch den Baustellenbetrieb sind diese potentiell gefährdet.

Eingriffsumfang: Baufeld

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:

Die Baumbestände außerhalb des eigentlichen Baufelds sind vor baubedingten Beeinträchtigungen durch entsprechende Maßnahmen zu schützen und zu erhalten. Die nicht für den künftigen Gleiskörper vorgesehenen Bereiche sind durch Abzäunung vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen. Ein Befahren oder eine Lagerung von Materialien ist nicht zulässig.

Die Maßnahme sieht den Schutz von Gehölzen während des Baubetriebs vor. Einzelbäume sind durch Brettermantel bzw. flächige Bestände durch einen Schutzzaun gegen mechanische Beschädigung, Verdichtung des Wurzelraumes sowie Bodenauf- und Bodenabtrag im Baubereich zu schützen. Während der Bauzeit sind Schutzzäune aufzustellen.

Die Schutzmaßnahmen erfolgen entsprechend den Regelungen in der DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen in Verbindung mit den in der RAS-LP 4 getroffenen Regelungen. Das Vorhaben wird über eine Vorkopfbauweise durchgeführt.

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen sind im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu kontrollieren.

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vor Beginn der Baumaßnahmen

Flächengröße: **ca. 2.000 m²/ ca. 200 lfm**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: **V 3 / CEF 3**

Vorgesehene Regelung

☒	Flächen der öffentlichen Hand	.....	☐	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	.....	☐	Bisheriger Eigentümer:
☐	Grunderwerb (vorübergehend)	.....	☐	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	.....	☐	Bisheriger Unterhaltung:

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **S 2** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:

Errichtung eines Reptilienschutzzaunes

Lage der Maßnahme:

entlang der Baustrecke

Konflikt **K 2** Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Angrenzend zum Baufeld befinden sich potentziell von Zauneidechsen besiedelte Lebensräume (DB-Bahnböschungen). Während der Bauphase besteht die Gefahr der Tötung von Tieren durch den Baustellenbetrieb und die Baumaßnahme selbst.

Eingriffsumfang: Lebensräume entlang Baufeld

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:

Zur Vermeidung von Tötungen durch das Baugeschehen sowie um ein Einwandern während der Bauzeit zu verhindern, wird entlang der Böschung zum Gleiskörper der DB ein Reptilienschutzzaun aus OSB-Platten, Höhe ca. 60 cm errichtet.

Außerdem wird eine ökologische Baubegleitung eingerichtet. Solange kein Baubeginn stattfindet, müssen trotzdem regelmäßige Begehungen der bereits abgesammelten Flächen durchgeführt werden, da o.g. Zaun erfahrungsgemäß nicht 100% dicht gehalten werden kann.

Die Maßnahme ist Teil der unten beschriebenen Maßnahme CEF 5.

Details zur Umsiedlung und Schaffung neuer Zauneidechsenhabitate siehe Maßnahme CEF 5, sowie Spezielle artschutzrechtliche Prüfung (SaP).

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Kontrolle des Reptilienschutzzaunes im Rahmen der ökologischen Baubegleitung

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vor Beginn der Baumaßnahmen

Flächengröße: **Ca. 500 lfm**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:

Vorgesehene Regelung

☒	Flächen der öffentlichen Hand	..... ☐	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	..... ☐	Bisheriger Eigentümer:
☐	Grunderwerb (vorübergehend)	..... ☐	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ☐	Bisheriger Unterhaltung:

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **G 1** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:

Begrünung der Böschungsbereiche und Angleichsflächen

Lage der Maßnahme:

Entlang des Trassenverlaufes, an den Bahnkörper angrenzende Bereiche

Konflikt **K 1 - K 6** Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Entstehung unbegrünter Rohbodenflächen im Bereich der Böschungen und Angleichsflächen.

Eingriffsumfang: 1.059 m² ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:

Die Rohbodenflächen der Böschungsbereiche und Angleichsflächen die im Rahmen der Baumaßnahme aufgefüllt oder abgetragen wurden sind durch Ansaat einer Magerrasenmischung mit reduziertem Gräseranteil (Verwendung von standortgerechtem, gebietsheimischem Saatgut, Herkunftsgebiet 7 `Süddeutsches Hügel- und Bergland´) dauerhaft zu begrünen.

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Die Flächen sind durch regelmäßige Mahd (ein- bis zweimal jährlich) und Abräumen des Mähgutes dauerhaft zu pflegen.

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Nach Fertigstellung der Erdarbeiten.

Flächengröße: **1.059 m²**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: - - -

Vorgesehene Regelung

☒	Flächen der öffentlichen Hand	..... m	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	..... ha	Stuttgarter Straßenbahnen AG
☒	Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	Stuttgarter Straßenbahnen AG

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **G 2** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:
Öffentliche Grünfläche

Lage der Maßnahme:
Neu angelegte Grünflächen im Vorhabensraum

Konflikt **K 1 - K 6** Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Entstehung unbegrünter Rohbodenflächen im Bereich der öffentlichen Grünflächen.

Eingriffsumfang: 580 m² ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:
Begrünung der neu angelegten Freiflächen im Bereich der Stellplätze und der Haltestelle Leinfelden Bahnhof mit einer Ansaat von Landschaftsrasen (Verwendung von standortgerechtem, gebietsheimischem Saatgut, Herkunftsgebiet 7 `Süddeutsches Hügel- und Bergland´).

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege:
Regelmäßige Pflege durch mehrmalige jährliche Mahd der Grünflächen.

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Nach Fertigstellung der Erdarbeiten.

Flächengröße: **580 m²**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: - - -

Vorgesehene Regelung

☒	Flächen der öffentlichen Hand	..... m	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	..... ha	Bisheriger Eigentümer
☒	Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	Bisheriger Unterhaltung

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **G 3** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:

Begrünung des Bahnkörpers / Grüngleis - Magerwiesengleis

Lage der Maßnahme:

Bereich km 4+375 bis zum vorläufigen Streckenende bei km 5+040

Konflikt **K 1 - K 6** Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Entstehung eines Grüngleis - Bahnkörpers

Eingriffsumfang: 3.559 m² ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:

Im Bereich km 4+375 bis zum vorläufigen Streckenende bei km 5+040 ist der Gleiskörper (Schienenbereich zzgl. Böschungen) als Magerrasen auszubilden. Als Gleissubstrat wird eine Mischung aus magerem, humusarmen Boden mit Sand, Kalk- und Tonsplitt verwendet. Die entstehenden Flächen sind durch die Ansaat einer Magerrasenmischung Rieger-Hofmann Herkunftsgebiet Nr. 7 mit reduziertem Gräseranteil zu begrünen, sowie mit Sedumsprossen zu ergänzen. Das Pollen- und Nektarangebot kann durch die Pflege mittels einer 2-maligen Mahd mit Abräumen des Mähguts gesichert werden.

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Regelmäßige Pflege durch zwei- bis dreimalige jährliche Mahd.

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Nach Fertigstellung der Erdarbeiten.

Flächengröße: **3.559 m²**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: - - -

Vorgesehene Regelung

☒	Flächen der öffentlichen Hand	..... m	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	..... ha	Bisheriger Eigentümer
☐	Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	Stuttgarter Straßenbahnen AG

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **G 4** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:

Begrünung Entwässerungsgräben

Lage der Maßnahme:

Bereich km 4+460 bis zum vorläufigen Streckenende bei km 5+040

Konflikt **K 1 - K 6** Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Entstehung Entwässerungsgräben

Eingriffsumfang: 622 m² ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:

Die entstehenden Entwässerungsgräben entlang der Trasse sind im Rohbodenzustand zu belassen und durch Ansaat einer Magerrasenmischung Rieger-Hofmann Herkunftsgebiet Nr. 7 mit reduziertem Gräseranteil zu begrünen.

Die Flächen sind durch regelmäßige Mahd (ein- bis zweimal jährlich) und Abräumen des Mähgutes dauerhaft zu pflegen.

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Regelmäßige Pflege durch ein- bis zweimalige jährliche Mahd.

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Nach Fertigstellung der Erdarbeiten.

Flächengröße: **622 m²**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: - - -

Vorgesehene Regelung

☒	Flächen der öffentlichen Hand	..... m	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	..... ha	Bisheriger Eigentümer
☐	Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	Stuttgarter Straßenbahnen AG

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **CEF 1** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:

Schaffung von Überbrückungsquartieren

Die Maßnahme ist eine nachrichtliche Übernahme aus dem Bebauungsplan „Schelmenäcker Änderung Süd“ 06/2019 und wird über diesen umgesetzt. (Maßnahme M9 - Umweltbericht und GOP zum Bebauungsplan Schelmenäcker Änderung Süd, StadtLandFluss, 2019)

Lage der Maßnahme:

Nisthilfen Starenkästen (Flurstück 167/2, Gemarkung Leinfelden (alte Max-Lang Str.))

Nisthilfen Feldsperling an Ahornbäumen – Ausgleichsfläche am Erlenbrunnen (Flurstück 168, Gemarkung Leinfelden)

Nisthilfen Steinkauz (Flurstück 168/1, Gemarkung Leinfelden)

Nisthöhlen Fledermaus an Ahornbäumen – Ausgleichsfläche am Erlenbrunnen (Flurstück 168, Gemarkung Leinfelden

Konflikt K 2 Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Bau- und anlagebedingter Lebensraumverlust (Niststätten) von Vogelarten.

Eingriffsumfang: **3 Bäume** ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:
Die notwendige Anzahl von Nistkästen ergibt sich aus der Anzahl der im Vorhabensbereich beeinträchtigten bekannten Brutplätze der Brutvogelarten und Fledermausarten bzw. Quartierbäume. Nach dem derzeit bekannten Eingriffsumfang gehen im Plangebiet 3 Bäume mit Baumhöhlen verloren, die Brutplätze von Vogelarten bzw. Fledermausarten darstellen.

- Anbringen von 5 Nistkästen, Typ Schwegler 3 S / Ø 45 mm (Star) davon 3 an zu erhaltenden Allee-Bäumen nördlich des Streuobstbestandes und 2 an Bäumen innerhalb des zu erhaltenden Streuobstbestands; Mindesthöhe 4 m in Südostexposition
- Anbringen von 5 Nistkästen, Typ Schwegler 1 B / Ø 32 mm (Feldsperling) an Ahornbäume (Ausgleichsfläche am Erlenbrunnen); Mindesthöhe 3 - 4 m in Südostexposition
- Anbringen von 1 Nistkasten, Typ Schwegler 20 A / Ø 75 mm (Steinkauz)
- Anbringen von 3 Fledermaushöhlen, z.B. Typ Schwegler 1 FD an Ahornbäumen (Ausgleichsfläche am Erlenbrunnen), Flst. Nr. 168, Gemarkung Leinfelden
- Anbringen von 3 Fledermaushöhlen z.B. Typ Schwegler 2 FN an Ahornbäumen (Ausgleichsfläche am Erlenbrunnen), Flst. Nr. 168, Gemarkung Leinfelden

Folgende Hinweise sind bei der Auswahl der Nisthöhlen zu berücksichtigen:
- Verwendung dauerhaft beständiger Nisthöhlen
- Gewährleistung freier Einflug
- die Nisthöhlen sind mit einem Marderschutz zu versehen (bspw. Nistkasten mit Vorraum um den Zugriff von Marder oder Katze auf die Brut zu verhindern)

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege / Monitoring:
Die Nistkästen sind regelmäßig einmal jährlich in der Zeit von Oktober bis März zu kontrollieren und zu reinigen. Die jährliche Pflege und Wartung beinhaltet sowohl die sorgfältige Reinigung der Quartiere als auch ggf. deren Reparatur oder deren Ersatz. Sollte sich ein Kasten oder dessen Aufhängung nicht mehr in einwandfreiem Zustand befinden, ist dieser zu ersetzen. Sollten bei der jährlichen Kontrolle andere Tierarten in den Nistkästen angetroffen werden (z.B. Hornissen, Wespen, Hummeln, Siebenschläfer, etc.), sind diese im Kasten zu belassen und nicht zu stören. Werden bei der jährlichen Kontrolle verendete Tiere in den Kästen gefunden, sind diese umgehend einem Spezialisten zur Untersuchung der Todesursache zu übergeben. Zur Erleichterung der Ursachensuche sollte eine Kotprobe aus dem Kasten entnommen werden. Die Annahme der Nisthilfen ist in den ersten 5 Jahren nach Anbringung zu dokumentieren. Die Ergebnisse sind dem zuständigen Landratsamt zuzusenden. Bei Nichtannahme der Nisthilfen bzw. Quartiere sind weitergehende Schutzmaßnahmen zu prüfen.

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vorgezogene Maßnahme: Durchführung vor Beginn der Baumaßnahmen.

Flächengröße: **17 Nisthilfen**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: - - -

Vorgesehene Regelung			
☒ Flächen der öffentlichen Hand	.....	m	Künftiger Eigentümer:
☒ Flächen Dritter	.....-	ha	Stadt Leinfelden-Echterdingen
☐ Grunderwerb	.....	ha	Künftige Unterhaltung:
☐ Nutzungsänderung / -beschränkung	.....	ha	Stadt Leinfelden-Echterdingen

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **CEF 2** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:
Umhängen vorhandener Nistkästen

Lage der Maßnahme:
Flurstück Nr. 168/1, Gemarkung Leinfelden (Streuobstbestand)

Konflikt **K 2** Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Bau- und anlagebedingter Lebensraumverlust (Niststätten) von Vogelarten.

Eingriffsumfang: **2 Bäume** ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:
Die Nistkästen Nr. 200, 201 und 202 sind umzuhängen. Die Neuplatzierung ist zusammen mit der Ökologischen Baubegleitung festzulegen.

Folgende Hinweise sind bei der Auswahl der Nisthöhlen zu berücksichtigen:
- Mindesthöhe 3 m
- Gewährleistung freier Einflug

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege / Monitoring:
Siehe CEF 1

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vorgezogene Maßnahme: Durchführung vor Beginn der Baumaßnahmen.

Flächengröße: **3 Nisthilfen**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: - - -

Vorgesehene Regelung

☒	Flächen der öffentlichen Hand	..... m	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	.....- ha	Stadt Leinfelden-Echterdingen
☐	Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	Stadt Leinfelden-Echterdingen

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **CEF 3** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:

Schutz zu erhaltender Baumbestand/ Neupflanzung von 10 Hochstämmen

Die Maßnahme ist eine nachrichtlich Übernahme aus dem Bebauungsplan „Schelmenäcker Änderung Süd“ 06/2019 und wird über diesen umgesetzt. (Fachbeitrag Artenschutz Bebauungsplan Schelmenäcker, Faktor Grün, 2014)

Lage der Maßnahme:

Flurstück Nr. 168/1, Gemarkung Leinfelden / östliche Ergänzung Streuobstbestand

Konflikt **K 2** Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Bau- und anlagebedingter Lebensraumverlust von Vogelarten.

Eingriffsumfang: **10 Bäume/ 2.000 m²** ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:
Zusätzlich zum Schutz und Erhalt des Streuobstbestands sind 10 Hochstämme mit einem Stammumfang 16 - 18 cm, gemessen in 1 m Höhe, 2xv ohne Ballen zu verwenden.
Es sind langlebige Obstbäume robuster Sorten auf Sämlingsunterlagen, z.B. Böblinger Straßenapfel, Börtlinger Weinapfel, Danziger Kantapfel, Gehrers Rambour, Hauxapfel, Jakob Fischer, Linsenhöfer Sämling, Luikenapfel, Rheinischer Bohnapfel, Rosenapfel vom Schönbuch, Sonnenwirtsapfel, Weilemer Sämling / Birne: z.B. Karcherbirne, Nägelesbirne, Palmischbirne, Welsche Schnapsbirne, Harrow Delight (letztere ist keine alte Sorte, aber feuerbrandresistent und wenig anfällig für andere Krankheiten) zu pflanzen.
Die Bäume sind gegen Verbiss zu schützen. Auf chemische Pflanzenbehandlungsmittel ist zu verzichten. In Ausnahmefällen, z.B. Jungbaumpflege kann die Verwendung von integrierten Pflanzenschutzmitteln erlaubt werden. Abgängige Bäume sind gleichwertig zu ersetzen.
Nach Anpflanzung sind folgende Erstmaßnahmen durchzuführen: Angießen, Startdüngung, Aufschneiden und Anbinden.

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege / Monitoring:
In den ersten 5 Jahren ist ein jährlicher Erziehungsschnitt durchzuführen.

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vorgezogene Maßnahme: Durchführung vor Beginn der Baumaßnahmen.

Flächengröße: **10 Bäume/ 2.000 m²**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: **S 1 / V 3**

Vorgesehene Regelung

☒	Flächen der öffentlichen Hand	..... m	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	.....- ha	Stadt Leinfelden-Echterdingen
☐	Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	Stadt Leinfelden-Echterdingen

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **CEF 4** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:

Habitate für Gebüsch- und Heckenbrüter

Die Maßnahme ist eine nachrichtliche Übernahme aus dem Bebauungsplan „Schelmenäcker Änderung Süd“ 06/2019 und wird über diesen umgesetzt. (Maßnahme M7 - Umweltbericht und GOP zum Bebauungsplan Schelmenäcker Änderung Süd, StadtLandFluss, 2019)

Lage der Maßnahme:

Am östlichen und südlichen Rand der Biotopentwicklungsfläche B-Plan Schelmenäcker Änderung Süd (Flurstück 168/1, Gemarkung Leinfelden)

Konflikt K 2 Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Bau- und anlagebedingter Lebensraumverlust von gebüsch- und heckenbrütenden Vogelarten bei Verlust von Niststätten in den vorhandenen Gehölzflächen im Plangebiet.

Eingriffsumfang: **2 x 5.000 m²** ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:

Am östlichen und südlichen Rand der Biotopentwicklungsfläche sind für heckenbrütende Vögel Feldhecken zu entwickeln. Hierzu sind standortheimische Sträucher (siehe Artenempfehlungen im Umweltbericht "Schelmenäcker Änderung Süd") zu pflanzen, dauerhaft zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen.

Um die Heckenpflanzungen ist ein beidseitig ca. fünf Meter breiter Streifen als blütenreicher, extensiver Saumstreifen zu entwickeln. Hierzu ist dem Oberboden Kiessand oder Schotter beizumischen, anschließend ist eine gebietsheimische, kräuter- und blütenreiche Saatgutmischung anzusäen.

Die Ansaat der geplanten Saumvegetation soll mit standortgerechtem, autochthonem, zertifiziertem Saatgut erfolgen. Verwendet werden kann beispielsweise die Mischung „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Firma Rieger-Hoffmann oder andere Mischungen mit ähnlicher Artenzusammensetzung.

Die Ansaat sollte möglichst im Spätsommer erfolgen. Der ökologisch sinnvollste Mahd-Zeitpunkt ist dabei das zeitige Frühjahr. Einige Pflanzenarten sind attraktive Wintersteher, die in ihren hohlen Stängeln Winterquartiere für Insekten bieten und deren Samenstände von Vögeln im Winter zur Nahrungssuche genutzt wer-den. Alternativ könnten die Flächen im Spätherbst gemäht werden, dann entfallen jedoch diese wichtigen Lebensraumfunktionen, weshalb von diesem Mahd-Zeitpunkt abgeraten wird.

Der Kompensationsumfang der im Zuge des B-Planverfahrens Schelmenäcker Nord entwickelten CEF-Maßnahme M10 (Anlage von Hecken oder Gebüschen mit extensiven Begleitstrukturen) bezieht sich auf den Eingriff im gesamten Bebauungsplangebiet „Schelmenäcker / Erweiterung Quartier I“ und deckt damit den einschlägigen Artenschutzrechtlichen Kompensationsbedarf für Gebüsch- und Heckenbrüter sowohl für den vorliegenden Geltungsbereich „Schelmenäcker Änderung Nord“ als auch „Schelmenäcker Änderung Süd“ ab. Für die Bebauungsplanänderung Schelmenäcker Süd sind somit keine weiteren CEF-Maßnahmen für Gebüsch- und Heckenbrüter mehr notwendig. Die oben beschriebene Heckenpflanzung dient der Unterstützung dieser CEF- Maßnahmen aus dem Bebauungsplangebiet Nord und stellt eine zusätzliche Biotopaufwertung dar.

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege / Monitoring:
Der Saumstreifen ist jährlich im zeitigen Frühjahr (Februar) zu mähen, alternativ im Spätherbst.
Das Mähgut ist abzuräumen.

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vorgezogene Maßnahme: Durchführung vor Beginn der Baumaßnahmen.

Flächengröße: **2 x 5.000 m²**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: **S 1 / V 3**

Vorgesehene Regelung			
☒	Flächen der öffentlichen Hand	..... m	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	.....- ha	Stadt Leinfelden-Echterdingen
☐	Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	Stadt Leinfelden-Echterdingen

Bezeichnung der Baumaßnahme **Linie U5 – Stadtbahnverlängerung** **Bahnhof Leinfelden bis Neuer Markt**	**Maßnahmenblatt**	Maßnahmennummer **CEF 5** (S=Schutz-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)

Titel der Maßnahme:

Vergrämung und Umsiedlung der Zauneidechsen

Lage der Maßnahme:

Flurstück Nr. 168/1 und Flurstück Nr. 280/1, Gemarkung Leinfelden

Konflikt K 2 Nr. im Bestands- und Konfliktplan

Beschreibung:
Im Baufeld sind von Zauneidechsen besiedelte Lebensräume (Schotterflächen/ S-Bahntrasse DB) vorhanden. Während der Bauphase besteht die Gefahr der Tötung von Tieren durch den Baustellenbetrieb und die Baumaßnahme selbst.

Eingriffsumfang: Lebensräume im Baufeld ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen

Beschreibung / Zielsetzung / Durchführung:

Vergrämung und Umsiedlung der Zauneidechse auf die Ersatzhabitatflächen (Böschungsberreiche DB Trasse) auf dem Flst. 280/1 Gemarkung Leinfelden durch Ausbringen einer schwarzen Folie auf Grasweg und angrenzenden Wiesenflächen.

Aufstellung eines Reptilienschutzzaunes aus aus OSB-Platten mit einer Höhe von ca. 80 cm mit Eingraben der unteren Enden in den Boden.

Freigabe des Bereichs durch die Umweltbaubegleitung erst, wenn über mindestens drei Beobachtungstage im Abstand von je einer Woche keine Tiere mehr erfasst werden konnten.

Es wird davon ausgegangen, dass nach Beendigung der Baumaßnahme und Rückbau des Schutzzauns eine Wiederbesiedlung des Wegs in seiner neuen Ausbildung als Schotterrasenweg erfolgen wird.

Eine dauerhafte rechtliche Sicherung für die CEF-Maßnahme ist nicht erforderlich, da es sich um eine vorübergehende Maßnahme handelt.

Monitoring

Grundsätzlich ist ein mindestens fünfjähriges Monitoring erforderlich. Das Monitoring kann erst beendet werden, wenn die Anzahl der Individuen und die Populationsstruktur den Verhältnissen vor der Vergrämung entspricht. Der Zielbestand ist die Anzahl der geschätzen Individuen bei der Erfassung, nicht die Anzahl der vergrämten Individuen. Das Monitoring kann frühestens nach drei Jahren beendet werden, wenn sich der Zielbestand bereits dann eingestellt haben sollte.

Die Ergebnisse werden jährlich dokumentiert und in einem Abschlussbericht zusammengefasst.

☐ Detail auf Folgeblatt ☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Hinweise für die Unterhaltungspflege / Monitoring:

Pflege: Details siehe Ausführungen in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

☐ Textfortsetzung auf Folgeblatt

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vor Beginn der Baumaßnahme.

Flächengröße: **450 m²**

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: - - -

Vorgesehene Regelung

☒	Flächen der öffentlichen Hand	..... m	Künftiger Eigentümer:
☒	Flächen Dritter	.....- ha	
☐	Grunderwerb	..... ha	Künftige Unterhaltung:
☐	Nutzungsänderung / -beschränkung	..... ha	

Anhang Kompensationsbedarf und Ausgleich (Bilanzierung)

Nachfolgen sind die ausführlichen Bilanztabellen angefügt:

- Bilanzierung Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Bilanzierung Schutzgut Boden

Bilanzierung Schutzgut Tiere und Pflanzen (gemäß Abschnitt 1 der Anlage 2 zu § 8 ÖKVO)

Wertstufe / Basismodul	Ökopunkte / Feinmodul Bestand	Ökopunkte / Feinmodul Planung	Code	Biotoptyp	Fläche BESTAND in m²	Fläche PLANUNG in m²		Bestand Öko-punkte	Planung Öko-punkte
sehr hoch (Stufe A)	**33 - 64**	**33 - 64**		**sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung**					
				nicht vorhanden					
hoch (Stufe B)	**17 - 32**	**17 - 32**		**hohe naturschutzfachliche Bedeutung**	**102**	**1.059**		**1.734**	**22.239**
	17		45.40b	Streuobstbestand auf mittelwertigem Biotoptyp (35.64) [1]	102			1.734	
		21	33.43	Magerwiese mittlerer Standorte - Angleichflächen **G1**		1.059			22.239
mittel (Stufe C)	**9 - 16**	**9 - 16**		**mittlere naturschutzfachliche Bedeutung**	**2.382**	**1.617**		**26.258**	**19.031**
		13	12.60	Entwässerungsgraben **G4**		622			8.086
	13		33.41	Fettwiese mittlerer Standorte [1]	28			364	
	11	11	35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	2.354	995		25.894	10.945
gering (Stufe D)	**5 - 8**	**5 - 8**		**geringe naturschutzfachliche Bedeutung**	**579**	**3.559**		**9.940**	**28.472**
	8	8	36.50	Gleiskörper - Grüngleis / Magerwiesengleis **G3**	319	3.559		2.552	28.472
	8		45.30a	Einzelbäume auf geringwertigen Biotoptypen (60.50)	7 Stck.			5.264	
	6		45.30b	Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen (33.41/ 35.64)	1 Stck.			564	
	6		60.24	Unbefestigter Weg oder Platz mit Pflanzenbewuchs	260			1.560	
sehr gering (Stufe E)	**1 - 4**	**1 - 4**		**keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung**	**8.171**	**4.999**		**12.384**	**15.418**
	4	4	60.50	Kleine Grünfläche **G2**	447	580		1.788	7.152
	2	2	60.30	Gleiskörper Schottergleis	660	1.410		1.320	2.820
	2	2	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter - Gleiskörper [1] (25% der Fläche)	1.222			2.444	
		4	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter - Schotterrasen		800			3.200
	2		60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	542			1.084	
	2	2	60.22	Gepflasterte Straße oder Platz/ Rasengittersteine	448	37		896	74
	1		60.22	Gepflasterte Straße oder Platz/ Betonpflaster	20			20	
	1		60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz - Gleiskörper [1] (75% der Fläche)	3.666			3.666	
	1	1	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz - Anteil Gleiskörper Grüngleis	62	669		62	669
	1		60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz [1]	373			373	
	1	1	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	655	1.329		655	1.329
	1	1	60.10	Von Bauwerken bestandene Flächen	76	153		76	153
		1	23.50	Verfugte Mauer oder Treppe		21			21
Gesamtfläche					**11.234**	**11.234**		**50.316**	**85.160**
Aufwertung / Defizit									**34.844**

[1] Flächendefintion gemäß BPlan "Schelmenäcker Änderung Süd" Stand 06/2019

Bewertung Einzelbäume

	Punktwert eines Planungsbaumes =	Basis- oder Grundwert *)	x	(Stamm-umfang in cm	+ Zuwachs in cm	) =	Öko-punkte
Bestandsbäume:							
Stück	**Baumart**						
7	Laubbäume auf geringwertigen Biotoptypen (60.50)	8	x	94		=	5.264
1	Laubbäume auf mittelwertigen Biotoptypen (35.64)	6	x	94		=	564
8	Bestandsbäume						5.828

Bilanzierung Schutzgut Boden/ Wasser (gemäß Abschnitt 3 der Anlage 2 zu § 8 ÖKVO

Bestand

Flächentyp	Flächen-größe in m²	Wertestufe (Gesamt-bewertung der Böden)	Öko-punkte je m²	Summe Öko-punkte
Überformte, unversiegelte Flächen (Streuobst, Fettwiese, Ruderalvegetation) Gem. Leinfelden	2.484	2,00	8,00	19.872
Überformte, unversiegelte Flächen (Kleine Grünfläche, Grüngleis, Unbefestigter Weg mit Pflanzenbewuchs) Gem. Leinfelden	1.026	1,00	4,00	4.104
Teilversiegelter Flächen (Schotterweg, Schotteranteil Gleiskörper, Rasengittersteine) Gem. Leinfelden	2.872	0,50	2,00	5.744
Versiegelte Flächen (Gleisbereich, Betonpflaster, völlig versiegelt, Bauwerke)	4.852	0	0	0
Summe	11.234			**29.720**

Planung

Flächentyp	Flächen-größe in m²	Wertestufe (Gesamt-bewertung der Böden)	Öko-punkte je m²	Summe Öko-punkte
Überformte, unversiegelte Flächen (Kleine Grünfläche, Grüngleis, Angleichflächen, Ruderalflächen, Entwässerungsgraben) Gem. Leinfelden	6.815	1,00	4,00	27.260
Teilversiegelter Flächen (Schotterrasen, Rasenpflaster, Schotteranteil Gleiskörper) Gem. Leinfelden	2.247	0,50	2,00	4.494
Versiegelte Flächen (Gleisbereich, völlig versiegelt, Bauwerke)	2.172	0	0	0
Summe	11.234			***31.754***

Überschuss

Summe Öko-punkte
2.034

Das Bilanz des Schutzguts Boden ist im Rahmen der Gesamtbetrachtung als ausgeglichen einzustufen.

Schutzgüter		Ökopunkte
Biotope	gemäß Abschnitt 1 der Anlage 2 zu § 8 ÖKOVO	34.844
Boden / Wasser	gemäß Abschnitt 3 der Anlage 2 zu § 8 ÖKOVO	2.034
Summe Überschuss		**36.878**