



---

# Planfeststellungsunterlagen

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart

Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg  
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenanbindung

Abschnitt 1.5

**Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt**

Bau-km -4.0 -90.3 bis -0.4 -42.0 und -4.8 -64.4 bis -0.4 -42.0

---

**Anlage 18: Landschaftspflegerischer  
Begleitplan (LBP)**

Ergänzung

Stand 05.02.2016

---

**DB** Projekt Stuttgart-Ulm GmbH  
Räpplenstraße 17  
70191 Stuttgart

im Auftrag der





# Projekt Stuttgart 21

Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart  
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg  
Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenbindung

Planfeststellungsunterlagen  
PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt,  
S-Bahn-Anbindung

Änderungsverfahren Planfortschreibung  
Ausführungsplanung  
Eisenbahnüberführung Neckar

*Änderungsverfahren Rosensteinportal*  
*Änderungsverfahren "Bergmännische  
Bauweise Ehmannastraße"*

## Anlage 18.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan Erläuterungsbericht

Vorhabensträger:

DB Netz AG, vertreten durch

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH  
Räpplenstraße 17  
70191 Stuttgart

Bearbeitung:

BILANUM Dr. Wolfgang Schmidt  
Am Hasenbichel 30  
86650 Wemding

in Kooperation mit

ARGE Wasser ♦ Umwelt ♦ Geotechnik  
Oberdorfstraße 12  
91747 Westheim  
und  
Heilbronner Str. 81  
70191 Stuttgart

Baader Konzept GmbH  
N 7, 5-6  
68161 Mannheim

Az.: U010164

Wemding, 09.06.2006  
Mannheim, 30.06.2014  
Mannheim, 31.07.2015  
*Mannheim 15.10.2015*  
*Mannheim, 21.10.2016*

Stuttgart, 21.10.16

Unterschrift Projektabschnittsleiter PFA 1.5

~~Christoph Lienhart i.G.V. (4)~~

**H. Hoppe**

|                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Planungsrechtliche<br/>Zulassungsentscheidung<br/>erteilt am 10. Februar 2017<br/>591pä/011-2016#006<br/>Eisenbahn-Bundesamt,<br/>Außenstelle Karlsruhe/Stuttgart</p> <p>Im Auftrag _____<br/>Dippel</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## Anlage 18.1: Landschaftspflegerischer Begleitplan

### Erläuterungsbericht

#### Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                           | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A) Allgemeiner Teil</b>                                                                                |       |
| 1 Vorbemerkungen                                                                                          | 1     |
| 1.1 Ausgangslage                                                                                          | 1     |
| 1.2 Fachliche und gesetzliche Vorgaben, Aufgabenstellung des<br>Landschaftspflegerischen Begleitplanes    | 2     |
| 2 Darstellung des Vorhabens                                                                               | 4     |
| 3 Methodik der Bestandserfassung und -bewertung                                                           | 7     |
| 3.1 Boden                                                                                                 | 7     |
| 3.2 Wasser                                                                                                | 8a    |
| 3.3 Klima, Luft                                                                                           | 9     |
| 3.4 Landschaftsbild, Erholung und Kulturgüter                                                             | 12    |
| 3.5 Flora, Fauna, Biotope                                                                                 | 14a   |
| 3.5.1 Bestandserfassung                                                                                   | 14a   |
| 3.5.2 Bewertungskriterien und Bewertung                                                                   | 16    |
| 3.5.3 Bewertung des biotischen Umweltpotenzials<br>(Flora, Fauna, Biotope)                                | 24    |
| 3.5.4 Bewertung Biotoptypen PÄV Planfortschreibung AP EÜ Neckar <i>und</i><br><i>PÄV Rosensteinportal</i> | 26a   |

|                                                                                                              | Seite      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4 Methodik der Konfliktanalyse</b>                                                                        | <b>27</b>  |
| 4.1 Projektwirkungen                                                                                         | 27         |
| 4.2 Eingriffsbewertung                                                                                       | 29         |
| 4.2.1 Abiotische Umweltpotenziale (Boden, Wasser, Klima, Luft)<br>und Landschaftsbild, Erholung, Kulturgüter | 29         |
| 4.2.2 Biotisches Umweltpotenzial (Flora, Fauna, Biotope)                                                     | 31         |
| <br>                                                                                                         |            |
| <b>5 Methodik der Maßnahmenplanung</b>                                                                       | <b>35a</b> |
| 5.1 Ableitung der landschaftlichen Leitbilder                                                                | 35a        |
| 5.2 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen                                                          | 35a        |
| 5.3 Maßnahmenkonzept                                                                                         | 36a        |
| 5.4 Ermittlung des Kompensationsbedarfes                                                                     | 37         |
| 5.5 Bilanzierungsmethodik                                                                                    | 40         |
| <br>                                                                                                         |            |
| <b>B) Spezieller Teil</b>                                                                                    |            |
| <br>                                                                                                         |            |
| <b>6 Untersuchungsraum</b>                                                                                   | <b>41</b>  |
| 6.1 Lage und Abgrenzung                                                                                      | 41         |
| 6.2 Naturräumliche Gegebenheiten                                                                             | 41         |
| 6.3 Schutzgebiete                                                                                            | 42         |
| 6.3.1 Schutzgebiete gemäß Naturschutzgesetz<br>Baden-Württemberg (NatSchG)                                   | 42         |
| 6.3.2 Weitere Schutzgebiete                                                                                  | 43a        |
| <br>                                                                                                         |            |
| <b>7 Planungsvorgaben und landschaftliche Leitbilder</b>                                                     | <b>44</b>  |
| 7.1 Raumordnerische Beurteilung                                                                              | 44         |
| 7.2 Landschaftliche Leitbilder                                                                               | 44         |

|                                                                                                | Seite      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>8 Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie der Eingriffe (Konfliktanalyse)</b>        | <b>46</b>  |
| 8.1 Boden                                                                                      | 46         |
| 8.2 Wasser                                                                                     | 47a        |
| 8.2.1 Oberflächengewässer und deren Retentionsräume                                            | 47a        |
| 8.2.2 Grundwasservorkommen                                                                     | 49a        |
| 8.3 Klima, Luft                                                                                | 51         |
| 8.4 Landschaftsbild, Erholung und Kulturgüter                                                  | 55         |
| 8.4.1 Landschaftsbild                                                                          | 55         |
| 8.4.2 Erholung                                                                                 | 58         |
| 8.4.3 Kulturgüter                                                                              | 60         |
| 8.5 Flora, Fauna, Biotope                                                                      | 62         |
| 8.5.1 Flora, Biotope                                                                           | 62         |
| 8.5.2 Fauna                                                                                    | 64_9       |
| 8.5.3 Konfliktanalyse                                                                          | 67_7       |
| <b>9 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, verbleibende Konflikte</b> | <b>71</b>  |
| 9.1 Vorbemerkungen                                                                             | 71         |
| 9.2 Maßnahmenkonzept                                                                           | 71         |
| 9.3 Schutzmaßnahmen                                                                            | 72         |
| 9.3a Risikomanagement                                                                          | 73_4       |
| 9.4 Gestaltungsmaßnahmen                                                                       | 77         |
| 9.5 Zusammenfassende Darstellung der Konfliktschwerpunkte                                      | 92a        |
| 9.5.1 Konfliktschwerpunkte                                                                     | 92a        |
| 9.5.2 Quantifizierung der Konflikte                                                            | 93a        |
| <b>10 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</b>                                                      | <b>97a</b> |
| 10.1 Maßnahmenkonzept                                                                          | 97a        |
| 10.2 Maßnahmen Landschaftsbild, Erholung                                                       | 103a       |

|                                                                         | Seite       |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 10.3 Maßnahmen Flora, Fauna, Biotope                                    | 103a        |
| 10.4 Maßnahmen Boden, Wasser, Klima, Luft                               | 105_4       |
| <b>11 Gegenüberstellung von Eingriff, Ausgleich und Ersatz</b>          | <b>109</b>  |
| 11.1 Rahmenbedingungen                                                  | 109         |
| 11.2 Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff, Ausgleich und Ersatz | 109         |
| <b>12 Zusammenfassung</b>                                               | <b>111</b>  |
| <b>13 Literatur und verwendete Unterlagen</b>                           | <b>113a</b> |

| <b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis</b> |                                                                                                                         | <b>Seite</b> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Abb. 1:                                    | Matrix zur Ermittlung der Eingriffsschwere (ES) durch Verknüpfung der Beurteilungskriterien                             | 34           |
| Abb. 2:                                    | Ablaufschema zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Umweltpotenzial Flora, Fauna, Biotop                       | 39           |
| Abb. 3:                                    | Übersicht zur Lage des Mussenbachtals                                                                                   | 98           |
| Abb. 4:                                    | Übersicht Mussenbachtal                                                                                                 | 99           |
| Abb. 4a:                                   | Übersicht zur Lage des Reichenbachtals                                                                                  | 99_1         |
| Abb. 4b:                                   | Abgrenzung Ökokonto-Maßnahme E2 Renaturierung Reichenbachtal                                                            | 99_2         |
| <i>Abb. 4c:</i>                            | <i>Übersicht zur Lage der Ersatzmaßnahme in Schechingen</i>                                                             | <i>99_3</i>  |
| Tab. 1:                                    | Vegetations- und Strukturmerkmale als Bewertungskriterien für die verschiedenen Biotoptypengruppen                      | 17           |
| Tab. 2:                                    | Rahmen für die Zuordnung der Funktionalen Werte aufgrund von Merkmalen von Flora, Vegetation und Typ der Biotopstruktur | 19           |
| Tab. 3:                                    | Rahmen für die Zuordnung des Funktionalen Wertes aufgrund faunistischer Merkmale                                        | 26a          |
| Tab. 4:                                    | Beeinträchtigungsfaktoren, Umweltpotenzial Boden                                                                        | 30           |
| <i>Tab. 4c:</i>                            | <i>Wertstufen nach dem Eingriff PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße"</i>                                           | <i>30_4</i>  |
| Tab. 5:                                    | Rahmen für die Zuordnung der Funktionalen Beeinflussung beim biotischen Umweltpotenzial (Flora, Fauna, Biotope)         | 32           |
| Tab. 6:                                    | Ableitung der landschaftlichen Leitbilder                                                                               | 45           |
| Tab. 6a:                                   | Bestand und Bewertung der Biotoptypen im Eingriffsbereich EÜ Neckar                                                     | 64_1         |
| <i>Tab. 6b:</i>                            | <i>Bestand und Bewertung der Biotoptypen im Eingriffsbereich Rosensteinportal</i>                                       | <i>64_4</i>  |
| <i>Tab. 6c:</i>                            | <i>Bestand und Bewertung der Biotoptypen im Eingriffsbereich Ehmmanstraße vor den Rodungsmaßnahmen 2013</i>             | <i>64_7</i>  |
| <i>Tab. 6d:</i>                            | <i>Bestand und Bewertung der aktuellen Biotoptypen im Eingriffsbereich Ehmmanstraße nach den Rodungsmaßnahmen 2013</i>  | <i>64_7</i>  |
| Tab. 7:                                    | Konfliktbeschreibung Rosensteinpark Ost, Bereich Tunnelportal                                                           | 92a          |
| Tab. 8:                                    | Konfliktbeschreibung Rosensteinpark, <i>Bereich Ehmmanstraße</i>                                                        | 93a          |
| Tab. 9:                                    | Quantifizierung des Eingriffes sowie des Kompensationsbedarfs                                                           | 94           |



|           |                                                                                                                                                                                |       |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tab. 9a:  | Neue Baulogistikflächen: Quantitative Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung                                                                                 | 95_3  |
| Tab. 9b:  | Planfestgestellte Bauflächen mit Änderung des Endzustandes: Quantitative Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung für den bisher planfestgestellten Endzustand | 95_5  |
| Tab. 9c:  | Planfestgestellte Bauflächen mit Änderung des Endzustandes: Quantitative Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung für den neu geplanten Endzustand             | 95_7  |
| Tab. 9d:  | Einzelbaumbestand - Kompensationsbedarfsermittlung gemäß best. LBP und Ökokonto-Verordnung                                                                                     | 95_9  |
| Tab. 9e:  | <i>Planfestgestellte Technische Planung Rosensteinportal: Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung</i>                                                         | 95_12 |
| Tab. 9f:  | <i>Geänderte Technische Planung Rosensteinportal: Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung</i>                                                                 | 95_14 |
| Tab. 9g:  | <i>Ergebnis Kompensationsbedarf Rosensteinportal</i>                                                                                                                           | 95_15 |
| Tab. 9h:  | <i>Einzelbaumbestand PÄV Rosensteinportal- Kompensationsbedarfsermittlung gemäß best. LBP und Ökokonto-Verordnung</i>                                                          | 95_16 |
| Tab. 9i:  | <i>Planfestgestellte Technische Planung Ehmmanstraße: Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung</i>                                                             | 95_19 |
| Tab. 9j:  | <i>Geänderte Technische Planung "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße": Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung</i>                                            | 95_22 |
| Tab. 9k:  | <i>Ergebnis Kompensationsüberschuss Ehmmanstraße Planfestgestellt- PÄV</i>                                                                                                     | 95_23 |
| Tab. 9l:  | <i>Resultierende Eingriffsminimierung (Kompensationsüberschuss) aus der Einzelbaumbilanzierung Planfestgestellt- PÄV</i>                                                       | 95_23 |
| Tab. 10:  | Betroffene Fläche und Kompensationsbedarf, Umweltpotenzial Boden, Funktion Standort für Kulturpflanzen                                                                         | 96    |
| Tab. 11:  | Betroffene Fläche und Kompensationsbedarf, Umweltpotenzial Boden, Funktion Filter und Puffer für Schadstoffe                                                                   | 96    |
| Tab. 12:  | Betroffene Fläche und Kompensationsbedarf, Umweltpotenzial Boden, Funktion Filter und Puffer für Schadstoffe                                                                   | 96    |
| Tab. 13:  | Quantitative Kompensationsbedarfsermittlung für das Schutzgut Boden                                                                                                            | 96_1  |
| Tab. 13a: | <i>PÄV Rosensteinportal und planfestgestellte Planung Betroffene Fläche und Kompensationsbedarf. Schutzgut Boden</i>                                                           | 96_2  |
| Tab. 13b: | <i>Auszug quantitative Kompensationsbedarfsermittlung für das Schutzgut Boden Änderungsverfahren Rosensteinportal</i>                                                          | 96_3  |

|                                                                                                                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <i>Tab. 13c: Ehmmanstraße Planänderungsverfahren und planfestgestellte Planung:<br/>Betroffene Fläche, Schutzgut Boden</i>                                       | 96_5  |
| <i>Tab. 13d: Auszug quantitative Kompensationsbedarfsermittlung für das Schutzgut Boden<br/>Änderungsverfahren Ehmmanstraße</i>                                  | 96_6  |
| <i>Tab. 14: Bilanzierung Ausgangszustand Maßnahmenfläche E 3</i>                                                                                                 | 105_2 |
| <i>Tab. 14a: Bilanzierung Zielzustand Maßnahmenfläche E 3</i>                                                                                                    | 105_3 |
| <i>Tab. 14b: Gesamtbilanzierung Maßnahmenfläche E 3</i>                                                                                                          | 105_3 |
| <i>Tab. 15 Verringerung des Kompensationsbedarfs durch Eingriffsminimierung bei Durchführung<br/>des PAV Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße (in Ökopunkten)</i> | 112a  |

## Anhang

- Anhang 1: Formblätter Biotopbeschreibung und -bewertung einschließlich Konfliktanalyse
- Anhang 2: Verträglichkeitsstudie gemäß FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Rosensteinpark“ *wird ersetzt durch Anhang 10*
- Anhang 3: *Einzelbaumbestand - Detaillierte Kompensationsbedarfs-ermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung, Baumschutzsatzung und Schutzkonzept Baum 265*
- Anhang 3b: *Gutachten DEKRA – Schutzkonzepte für acht Bäume*
- Anhang 3c: *Schutzgut Boden- Detaillierte Kompensationsbedarfsermittlung*
- Anhang 3d: *Schutzgut Boden- Detaillierte Kompensationsbedarfsermittlung*
- Anhang 4.0: *Gesamtübersicht der LBP-Maßnahmen im PFA 1.5*
- Anhang 4: Maßnahmenblätter Artenschutz
- Anhang 4a: *Maßnahmenblätter Artenschutz Änderungsverfahren Rosensteinportal*
- Anhang 4b: *Maßnahmenblätter Artenschutz Änderungsverfahren Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße*
- Anhang 5: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für den PFA 1.5 'Bereich Neckarbrücke, Achse 200 – 900' (GÖG 2014)
- Anhang 6: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) (bioplan 2014)
- Anhang 7: Antrag auf artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) Satz 1 Nr.5 Bundesnaturschutzgesetz von den Bestimmungen nach § 44 (1) und § 44 (3) Bundesnaturschutzgesetz
- Anhang 8: *Großprojekt Stuttgart-Ulm Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5, Bereich Rosensteinpark - Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung GÖG (2014)*
- Anhang 9: *PFA 1 5 „Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt, Planänderungsverfahren „Rosensteinpark“ – Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) (bioplan 2016)*

- Anhang 10: PFA 1.5 „Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt  
Planänderungsverfahren „Rosensteinportal“ FFH-  
Verträglichkeitsprüfung (bioplan 2015a)
- Anhang 11: PFA 1.5 FFH-Ausnahmeprüfung gem. EBA Leitfaden IV FFH  
Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren (bioplan 2015b)
- Anhang 12: PFA 1.5 „Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt  
Planänderungsverfahren „Rosensteinportal“. Antrag auf  
artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) Satz  
1 Nr. 5 Bundesnaturschutzgesetz von den Bestimmungen nach  
§ 44 (1) und § 44 (3) Bundesnaturschutzgesetz (DB PSU)
- Anhang 13: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für den PFA 1.5  
‘Rosensteinpark/ Ehmmanstraße (GÖG 2016).
- Anhang 14: PFA 1.5, „Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt,  
Planänderungsverfahren Bergmännische Bauweise  
Ehmannstraße, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)  
Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*)
- Anhang 15: PFA 1.5 „Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt  
Planänderungsverfahren „Ehmannstraße“, Antrag auf  
artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) Satz  
1 Nr. 5 Bundesnaturschutzgesetz von den Bestimmungen nach  
§ 44 (1) und § 44 (3) Bundesnaturschutzgesetz (DB PSU)
- Anhang 16: PFA 1.5: Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt  
Planänderungsverfahren bergmännische Bauweise Eh-  
mannstraße, FFH-Vorprüfung „7220-341 Stuttgarter Bucht“  
(DB PSU)

## Anlagenverzeichnis

### Anlagen zum LBP

|                           |                                                                                                                   |                  | Blätter   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|
| Anlage 18.2.1.1:          | Flora und Biotope<br>- Bestand -                                                                                  | 1 : 5.000        | 2         |
| Anlage 18.2.1.1.1:        | Bestands- und Konfliktplan Vegetation/ Biotoptypen,<br>Bereich Eisenbahnbrücke Neckar                             | 1 : 1.000        | 1         |
| <i>Anlage 18.2.1.1.4:</i> | <i>Bestands- und Konfliktplan Vegetation/ Biotoptypen,<br/>Bereich Rosensteinportal</i>                           | <i>1 : 1.000</i> | <i>1</i>  |
| <i>Anlage 18.2.1.1.5:</i> | <i>Bestands- und Konfliktplan Vegetation/ Biotoptypen,<br/>Bereich Ehmmanstraße</i>                               | <i>1 : 1.000</i> | <i>1</i>  |
| Anlage 18.2.1.2:          | Flora, Fauna, Biotope<br>- Bewertung -                                                                            | 1 : 5.000        | 2         |
| Anlage 18.2.2:            | Schutzgüter Klima und Luft<br>- Bestand -                                                                         | 1 : 5.000        | 2         |
| Anlage 18.2.3:            | Maßnahmenübersicht                                                                                                | 1 : 5.000        | 2         |
| <i>Anlage 18.2.4:</i>     | <i>Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan<br/>Blatt 4B, 5A, 6A Bereich Ehmmanstraße</i>                           | <i>1 : 1.000</i> | <i>10</i> |
| Anlage 18.2.4:            | Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan<br>Blatt 2B von 10 Planfortschreibung AP EU Neckar                         | 1 : 1.000        | 1         |
| Anlage 18.2.4.1:          | Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan<br>Blatt 1a von 1                                                          | 1 : 1.000        | 1         |
| <i>Anlage 18.2.4.2:</i>   | <i>Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan<br/>Ersatzmaßnahme 3 Heckenpflanzung und Streuobst<br/>Schechingen</i>  | <i>1 : 1.000</i> | <i>1</i>  |
| <i>Anlage 18.2.4.3:</i>   | <i>Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan<br/>Kohärenzsicherungsmaßnahme Waldenbuch –<br/>Neuweiler Viehweide</i> | <i>1 : 2.500</i> | <i>1</i>  |

- Die ursprünglich geplante Zufahrt zur Baustraße, welche von der Cannstatter Straße bis zum Bahnübergang der SSB-Gleise führt, ist aufgrund der aktuellen terminlichen Situation nicht mehr erforderlich. Hierdurch verringert sich der Eingriff.
- In dem Bereich, wo sich die Baustraße teilt (Zufahrt zu WL100) wurde ein Wender vorgesehen. Dieser ist aus logistischen Gründen erforderlich. Zudem hat die Zufahrt eine andere Trassierung, da bei der ursprünglich geplanten Variante die Neigung der Zuwegung zum WL100 ca. 30% betragen hätte.
- Die Betroffenheit der mit Rosenkäfern und Eremiten besiedelten Bäume musste aufgrund des nach der Planfeststellung aktualisierten Bundesnaturschutzgesetzes neu betrachtet werden.
- Für die Sicherung der Baugrube ist anstelle der ursprünglich vorgesehenen Bohrträgerwand eine vernagelte Baugrubenwand (Gefälle ca. 70%) vorgesehen. Durch die alternative Sicherung kann der Eingriff im Portalbereich minimiert werden.
- Die Baustelleneinrichtungsfläche 5 wurde dem Minimierungsgebot folgend verkleinert.
- Im Bereich des WL 100 der EÜ Neckar wurden zwei neue Baustelleneinrichtungsflächen ergänzt. Diese sind zur Erstellung des Widerlagers zwingend erforderlich und wurden bei der bisherigen Planung nicht berücksichtigt.
- Das Löschwasserrückhaltebecken (bleibt dauerhaft in der Böschung bestehen) wurde von der nördlichen auf die südliche Seite des WL100 verlegt und ist nun rechteckig anstatt rund. Die Verlegung wurde erforderlich, um die planfestgestellte Entwässerung in das städtische Abwassernetz sicherstellen zu können.

Die zuvor beschriebenen Portalbauwerke des Rosensteintunnels, das Dammbauwerk sowie das westliche Widerlager der Neckarbrücke befinden sich im FFH-Gebiet Stuttgarter Bucht.

Das Planänderungsverfahren (PÄV) Bergmännische Bauweise Ehmannastraße beinhaltet die Anpassung der technischen Planung für die Tunnel der Fernbahnanbindung Bad Cannstatt (Achsen 136, 176) sowie den Tunnel für die S-Bahn (Achsen 321, 322). Der ursprüngliche Entwurf und die Ausschreibung sahen den Bau der Tunnel in offener Bauweise vor. Diese Bauweise erforderte das Fällen einer Reihe von Bäumen. Um den größtmöglichen Erhalt insbesondere von Bäumen, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätte streng und besonders geschützter Arten dienen, im Eingriffsbereich zu ermöglichen ist der Tunnelvortrieb in geschlossener Bauweise vorgesehen.

Im Zuge der weiteren Minderung der natur- und artenschutzrechtlichen Eingriffe wurde das Bauverfahren dahingehend geändert, dass der Tunnelbau nicht mehr in offener, sondern in geschlossener Bauweise erfolgt. Damit werden eine Reihe von Eingriffsminimierungen erreicht. Die Bäume im Bereich der Ehmannastraße bilden einen Fortpflanzungs- und Ruhestättenbereich streng und besonders geschützter Arten (§ 7 Abs. 2 Nr.13 und 14 BNatSchG), der durch die Umplanung bestehen bleiben kann. Außerdem kann auf die Verlegung der Ehmannastraße verzichtet werden und damit der zusätzliche Eingriff in den Rosensteinpark

unterbleiben.

– S-Bahn-Tunnel

- Für den Bergmännischen Vortrieb des S-Bahn-Tunnels ist eine ca. 78 m lange Anfahrbaugrube vorgesehen.
- Die Baugrubenwände werden mittels rückverankerter Spritzbetonschale gesichert.

– Fernbahntunnel

- Für das Auffahren des Fernbahntunnels ist eine ca. 58 m lange Anfahrbaugrube vorgesehen (Anlage 5.1). Die Sicherung der Baugrubenwände und die Tunnelquerschnitte werden analog der planfestgestellten Variante "offene Bauweise" ausgeführt.
- Von der Anfahrbaugrube aus werden auf einer Länge von ca. 127 m zwei eingleisige, durch einen Spritzbetonpfeiler voneinander getrennte Tunnelröhren aufgefahren.

– Kreuzungsbauwerk

- Im Bereich des Kreuzungsbauwerks wird der S-Bahn-Tunnel zuerst aufgefahren. Die danach einzubauende Innenschale wird eine horizontale Firste erhalten. Der Tunnelquerschnitt ist mit Maulprofil vorgesehen.

– Rettungszufahrt

- Die Rettungszufahrt wird im Bereich der Anbindung an den Fernbahntunnel bergmännisch aufgefahren. Die Auffahrt zur Geländeoberfläche ist in offener Bauweise vorgesehen.

– Löschwasserbecken

- Das Löschwasserbecken unter dem Tunnel kann nach Ausbruch und Sicherung des S-Bahn-Tunnels hergestellt werden. Hierfür wird im Bereich der Tunnelsohle eine Sohlvertiefung ausgeführt.
- Die Abstände der Baumstandorte von der Tunnelröhre betragen in vertikaler Richtung 2,9 bis 7,7 m. Ausgehend von einer gedachten Vertikalachse durch den Stammmittelpunkt beträgt der Abstand in horizontaler Richtung 0 bis 2,2 m. Durch die Einhaltung von Mindestabständen zum Wurzelwerk können gemäß GA DEKRA 2016 die Bäume im Einflussbereich der geplanten Tunnelbauwerke erhalten werden. Die Pläne mit den relevanten Baumabständen wurden von der DB PSU an einen Gutachter zur Beurteilung der Auswirkungen des Tunnelbaus auf das Wurzelwerk und auf den Baumbestand übergeben.

Aufgrund des Vortriebs im PÄV Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße entfällt die Notwendigkeit der Umverlegung der Ehmmanstraße, zudem kann auf weitere Baulogistikflächen zwischen den Baugruben nördlich der Ehmmanstraße im Rosensteinpark verzichtet werden. Eine direkte Beeinträchtigung des FFH Lebensraumtyp: 6510 "Magere Flachland- Mähwiese" an der Südgrenze des Rosensteinsparks entfällt. Insgesamt resultiert bei Umsetzung der Planänderung eine Verringerung der Eingriffsfläche.

Die wesentlichen Grundlagen der Untersuchung für das Umweltpotenzial Boden sind:

- Untersuchungen und Ergebnisse zum Raumordnungsverfahren,
- Maßgaben der Raumordnerischen Beurteilung,
- Bodenbestandsaufnahme und Bewertung der Bodenfunktionen vom Geologischen Landesamt Baden-Württemberg,
- Bodenkarten Stuttgart 1 : 20.000.

Für das Planänderungsverfahren „Planfortschreibung AP EÜ Neckar“ und für das PÄV „Rosensteinportal“ sowie für das PÄV „Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße“ erfolgt die Bewertung nach dem Leitfaden der LUBW "Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit" (Heft 23 2010).

Folgende Bodendaten werden als Grundlage verwendet:

- Planungskarte Bodenqualität Stuttgart (GIS-Dateien der LHS Stuttgart, erstellt auf Basis der Bodenkarte Stuttgart 1 : 20.000 von 1995)

## 3.2 Wasser

Wasser ist die Grundlage des Lebens für den Menschen sowie für die Flora und Fauna. Das Wasser steht in enger Beziehung zu Klima, Relief, Boden und Vegetation, so dass der ökologische Aspekt im Wasserhaushalt zum Tragen kommt. Im Wasserhaushalt werden unter lokalen, regionalen oder globalen Aspekten nicht nur das Oberflächen-, sondern auch das Boden- und Grundwasser mit einbezogen.

Zur Bestandserhebung werden die folgenden Quellen herangezogen:

- Untersuchungen und Ergebnisse zum Raumordnungsverfahren,
- Topographische Karten,
- Gewässergütekarten,
- Geologische und hydrogeologische Karten,
- Luftbilder,
- Kartierungen der Flora und Fauna sowie weitere ökologische Untersuchungen der Fließgewässer,
- Hydrogeologische Kartierung mit Abflussmessungen an Vorflutern und Quellen sowie Abschätzung der gebietsspezifischen Abflusspende,
- Amtliche Kartierungen und Unterlagen der zuständigen Behörden und der Betreiber von Wassergewinnungsanlagen und
- Ergebnisse der geologischen, hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Fachgutachten.



### c) Kulturgüter

- Objekte mit Bedeutung für das kulturelle Erbe (z.B. Bau- oder Bodendenkmale, archäologische Fundstellen oder Verdachtsflächen, historisch bedeutende Wegeführungen);

Schließlich bezieht sich die Bestandsanalyse auch auf den Erfüllungsgrad der Ziele des landschaftlichen bzw. städtebaulichen Leitbildes. Das landschaftliche Leitbild wird unter Berücksichtigung planerischer Vorgaben sowie standortspezifischer naturraumtypischer Gesichtspunkte entwickelt und dient insbesondere zur Entwicklung und Begründung des Kompensationskonzeptes. Das städtebauliche Leitbild orientiert sich an historischen Siedlungsstrukturen und berücksichtigt Grundlagen der Stadtentwicklungsplanung.

Der Charakter des Landschaftsbildes spiegelt den wechselseitigen Zusammenhang zwischen den im Naturraum vorherrschenden Standortverhältnissen und der vom wirtschaftenden Menschen geprägten Landschaftsgeschichte wider. Dieser Zusammenhang macht die "Eigenart" einer Landschaft aus. Durch den Vergleich des Soll-Zustandes (= idealtypische Ausprägung) entsprechend den Vorgaben des landschaftlichen Leitbildes mit dem Ist-Zustand (= reale Ausprägung) werden Defizite erkannt und Maßnahmen begründet.

## 3.5 Flora, Fauna, Biotope

### 3.5.1 Bestandserfassung

Zur Erfassung und Bewertung des Umweltpotenzials Flora, Fauna und Biotope werden die Ergebnisse eigener Kartierungen und eine Reihe weiterer Daten berücksichtigt.

Eigene Kartierungen:

- flächendeckende vegetationskundliche Kartierung mit Biotoptypenkartierung im Maßstab 1 : 2.500 (Darstellung Maßstab 1 : 5.000),
- Biotoptypenkartierung des Bereichs EÜ Neckar *des Bereichs Rosensteinportal* sowie *des Bereichs Ehmannastraße* im Maßstab 1 : 1.000 (Baader Konzept 2014).
- Erfassung des Einzelbaumbestands im Bereich EÜ Neckar *und im Bereich Rosensteinportal* im Maßstab 1 : 1.000 (Baader Konzept 2013)
- Kartierungen zur Avifauna im Bereich Stuttgart-Wendlingen (igi 2000),
- Kartierung von Fledermäusen im Bereich Stuttgart-Wendlingen (agl Ulm 2000).
- Untersuchungen zum Vorkommen des Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*), Art der FFH-Richtlinie, Anhang II, im Rosensteinpark Stuttgart (WURST 2002),
- Untersuchungen zur Fledermausfauna im alten Bahntunnel des Rosensteinparks von Stuttgart (DIETZ 2002).

- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für den PFA 1.5 'Bereich Neckarbrücke, Achse 200 – 900' (Arterhebungen zu Vögeln, Fledermäusen und Reptilien) (GÖG 2014)
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) (bioplan 2014)
- *GÖG (2014): Großprojekt Stuttgart-Ulm Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5, Bereich Rosensteinpark - Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung*
- *Bioplan (2015): PFA 1.5, „Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt. Planänderungsverfahren „Rosensteinpark“ – Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*)*
- *Bioplan (2015a): PFA 1.5 „Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt Planänderungsverfahren „Rosensteinpark“ FFH-Verträglichkeitsprüfung*
- *GÖG (2016): Großprojekt Stuttgart-Ulm Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5, Bereich Ehmannastraße - Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung*
- *Bioplan (2016): PFA 1.5, Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt, Planänderungsverfahren Bergmännische Bauweise Ehmannastraße, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*)*

**Tab. 3:** Rahmen für die Zuordnung des Funktionalen Wertes aufgrund faunistischer Merkmale

| Merkmale                                                                                                                                                                                                                                                      | Funktionaler Wert |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine oder wenige Arten der RL (geringe Dichte)</li> <li>- wenige und hauptsächlich kommune Arten</li> <li>- keine oder wenige biotopspezifische Arten</li> </ul>                                                    | 1                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenige Arten der RL (geringe Dichte)</li> <li>- hauptsächlich kommune Arten (geringe Dichte)</li> <li>- wenige biotopspezifische Arten und/oder Arten mit Indikatorwert</li> </ul>                                   | 2                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenige bis durchschnittlich viele Arten der RL (mittlere Dichte)</li> <li>- hauptsächlich kommune Arten (z.T. in hoher Dichte)</li> <li>- einige biotopspezifische Arten und/oder Arten mit Indikatorwert</li> </ul> | 3                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- durchschnittlich viele Arten der RL (mittlere bis hohe Dichte)</li> <li>- kommune Arten in hoher Dichte</li> <li>- durchschnittlich viele biotopspezifische Arten und/oder Arten mit Indikatorwert</li> </ul>        | 4                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- überdurchschnittlich viele Arten der RL (hohe Dichte)</li> <li>- Vorkommen besonders gefährdeter biotopspezifischer Arten</li> <li>- viele biotopspezifische Arten und/oder Arten mit Indikatorwert</li> </ul>       | 5                 |

### 3. Schritt

Die Gesamtbewertung eines Biotopes erfolgt schließlich durch Zusammenführung der Bewertung aus der Biotoptypenkartierung (für Flora, Vegetation, Biotopstruktur) und der faunistischen Bewertung des Biotops. Die jeweils höchste Bewertung bestimmt den Gesamtwert der Biotopfläche. Eine Mittelwertbildung findet nicht statt.

#### 3.5.4 Bewertung Biotoptypen PÄV "Planfortschreibung AP EÜ Neckar" *PÄV „Rosensteinportal“ und PÄV „Bergmännische Bauweise Ehmannastraße“*

Der Erläuterungsbericht des Landschaftspflegerischen Begleitplans wurde ursprünglich im Jahr 2002 erstellt und im Jahr 2006 durch ein Änderungsverfahren überarbeitet. Da die Erstellung mittlerweile 12 bzw. die Überarbeitung acht Jahre zurückliegt, ist die Methodik der Bestandserfassung und -bewertung der Schutzgüter dem aktuellen Stand der Technik anzupassen.

Der aktuelle Stand der Technik in Baden-Württemberg zur Erfassung und Bewertung von Biotoptypen ist die Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19. Dezember 2010 (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG, 2010).

Für das vorliegende Planänderungsverfahren "Planfortschreibung AP EÜ Neckar", das das PÄV „Rosensteinportal“ und das PÄV „Bergmännische Bauweise Ehmannastraße“ erfolgte somit die Erfassung und Bewertung der zusätzlichen bzw. geänderten Baulogistikflächen im Bereich Eisenbahnüberführung (EÜ) Neckar, im Bereich Rosensteinportal und im Bereich Ehmannastraße gemäß den Vorgaben der ÖKVO (2010) Anhand der aufgenommenen und bewerteten Biotoptypen erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Ökopunkten.

Als Grundlage für die Bearbeitung *der Planänderungsanträge* für den PFA 1.5 erfolgte zunächst eine Erfassung der Biotoptypen im Bereich der Eisenbahnüberführung Neckar *des Rosensteinportals sowie des PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße"* per Luftbilddauswertung. Diese wurde durch eine Biotoptypenkartierung im Gelände gemäß der Kartieranleitung „Biotopkartierung Baden-Württemberg“ (Stand April 2010, LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2010) aktualisiert.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte anhand der Tabelle 1 "Biotopwertliste" der ÖKVO. Angewendet wurde das Feinmodul, welches 64 Wertstufen für gering- bis hochwertige Biotoptypen vorsieht. Der vorgesehene Standardwert des Feinmoduls wurde je nach Ausprägung des im Gelände vorgefundenen Biotoptyps bei Bedarf auf- bzw. abgewertet. So wurden bspw. Gebüsche mittlerer Standorte bei vorhandener Beeinträchtigung durch Straßenverkehr oder bei artenarmen Beständen abgewertet. Naturraum- oder standortfremden Gebüsche wurden andererseits aufgewertet, wenn ein hoher Anteil standortheimischer Arten (30 - 50%) vorhanden war.

#### Einzelbaumbestand

Um eine aktuelle Datengrundlage zu haben, wurde der Einzelbaumbestand im Bereich EÜ Neckar im Dezember 2013 durch Baader Konzept erneut erfasst. Die Erfassung erfolgte für Bäume, die gemäß der aktuellen Baumschutzsatzung der Stadt Stuttgart vom 05.12.2013 (LHS 2013) zu geschützten Landschaftsbestandteilen erklärt werden und damit besonders geschützt sind. Dies betrifft Bäume mit Stammumfang  $\geq 80$  cm, gemessen 100 cm über Erdboden. Mehrstämmige Bäume sind ebenfalls geschützt, wenn wenigstens ein Stamm einen Umfang von  $\geq 50$  cm, gemessen 100 cm über Erdboden hat.

*Als Datengrundlage für die Einzelbaumerfassung in der Ehmmanstraße wurde der Lageplan Bäume (Arge Tunnel Cannstatt S21) herangezogen.*

Für die geschützten Landschaftsbestandteile sind die Bestimmungen des § 29 Abs. 2 BNatSchG anzuwenden, die bei Zerstörung der geschützten Landschaftsbestandteile Ersatzpflanzungen oder Ersatzgeld vorsehen. Diese bundesrechtlichen Vorgaben werden durch die Baumschutzsatzung der LHS kommunalrechtlich umgesetzt und genauer definiert.

Im Untersuchungsraum des PÄV EÜ Neckar liegen die Flächen am Neckarostufer innerhalb der Zone 2 des Geltungsbereichs der Baumschutzsatzung. Die Flächen am Neckarwestufer *und die Flächen im Bereich Rosensteinportal* befinden sich hingegen außerhalb des Geltungsbereichs der Baumsatzung.

Entsprechend erfolgt die Bilanzierung des Baumverlustes für das Neckarostufer gemäß § 7 der Baumschutzsatzung vom 05.12.2013 (LHS 2013); die Bilanzierung des Baumverlustes für das Neckarwestufer *und für den Bereich Rosensteinportal sowie den Bereich Ehmmanstraße* wird gemäß des aktuellen Stands der Technik nach der Ökokonto-Verordnung durchgeführt. Nach ÖKVO wird der Verlust flächiger Gehölzbestände über die Biotoptypen 41.10 (Feldgehölz) und 44.10 (Naturraum- oder standortfremdes Gebüsch) bewertet und bilanziert.

Der Verlust von Einzelbäumen, Baumreihen und Alleen erfolgt gemäß ÖKVO nicht über einen Flächenansatz, sondern durch Ermittlung eines

Punktwertes pro Baum. Der Wert eines Baumes errechnet sich dabei durch Multiplikation des zutreffenden Punktwerts mit dem Stammumfang [cm].

Nach Baumschutzsatzung wird der Verlust geschützter Bäume gemäß § 7 Baumschutzsatzung bilanziert. Dies betrifft geschützte Bäume sowohl innerhalb flächiger Gehölzbestände als auch freistehende Einzelbäume.

Auch für das PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße" erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden gemäß der Arbeitshilfe der LUBW: „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (Heft 24 2012). Analog zum Vorgehen für das Rosensteinportal dient die geänderte technische Planung für die Ehmannastraße und die "Planungskarte Bodenqualität Stuttgart" (Stand 2010) als Datengrundlage für die Eingriffsbewertung. Für die Zuordnung der Bodenbewertungsklassen sei auf Tab. 4a mit nachfolgenden Erläuterungen verwiesen.

Laut Bodenkarte befinden sich im nördlichen Teil des Eingriffsbereichs auf den Flächen des Rosensteinparks hochwertige Schichtallosole (Nr. 56; Versiegelungsgrad <15%) als vorherrschender Bodentyp. Südlich schließen sich geringwertige Schichttechnosol-Lockersyroseme und Allosol-Pararendzinen (Nr.96; Versiegelungsgrad 76-100%) an. Diese Böden bilden sich hauptsächlich auf z.T. mächtigen Aufschüttungen der Bahngelände. Im westlichen Abschnitt wird geringwertiger Schichttechnosol durch Lagen von Mehrschichtphyrosol-Pararendzina/Schichttechno-Reduktosol ergänzt (95).

Die auf den BE Flächen des Rosensteinparks gelegenen Kulturböden (56) besitzen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber mechanischer Bodenbeanspruchung.

Eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Umlagerung, Verdichtung und Horizontdurchmischung zeigen die BE Flächen südlich der Ehmannastraße (95/96).

Tabelle 4c gibt die Wertstufenvergabe für Böden nach dem Eingriff in Abhängigkeit der Bodenempfindlichkeit und der Eingriffsart wieder:

Tab. 4c. Wertstufen nach dem Eingriff "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße"

| <b>Eingriff</b>                                               | <b>Wertstufe nach Eingriff, verdichtungsempfindlicher Boden</b> | <b>Wertstufe nach Eingriff, nicht verdichtungsempfindlicher Boden</b> |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Temporäre Abgrabung: Tunnel, geschlossene Bauweise            | 1                                                               | 1                                                                     |
| temporäre Bodenverdichtung: Baustraße, BE-Flächen, Böschungen | Verlust 10% der Wertstufe vor Eingriff                          | wie Wertstufe vor Eingriff                                            |
| dauerhafter Abtrag/Auftrag: Böschungen Verbindungswege        | 1                                                               | 1                                                                     |

Die konkrete Eingriffsbilanzierung erfolgte anhand einer Verschneidung der Planungskarte Bodenqualität mit der geänderten technischen Planung für die Ehmannastraße. In der Verschneidung wurde die beschriebene Minderung bzw. Erhöhung der Bodenwertstufen entsprechend berücksichtigt.

Im Gegensatz zur früheren planfestgestellten Ermittlung des Kompensationsbedarfs, der für die drei Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“ getrennt bilanziert und dann aufsummiert wurde, wird der Wertverlust nach dem aktuellen Stand der Technik (LUBW 2012) für die Gesamtbewertung des Bodens ermittelt.

- Feldgehölz und Hecke am Pragsattel westlich des Rosensteinparks
- Feldgehölze und Baumhecken am nordwestlichen Rand des Rosensteinparks
- Feldgehölze in der Wilhelma und auf den Neckarsteilhängen am östlichen Rand des Rosensteinparks
- Baumhecken und eine Trockenmauer im Pragfriedhof
- Randliche Feldgehölze im Mittleren- und Unteren Schloßgarten

Die geschützten Biotope sind in Anlage 15.2.1 der Planfeststellungsunterlagen dargestellt.

Durch das Vorhaben in PFA 1.5 ergeben sich Eingriffe in die Feldgehölze auf den Neckarsteilhängen am östlichen Rand des Rosensteinparks auf einer Gesamtfläche von rd. 4.600 m<sup>2</sup> (s. Kap. 8.5.3, Anhang 1 und Anlage 18.2.1.1).

Geschützte *Grünbestände Landschaftsbestandteile* (§ 33 31 NatSchG)

Mit Ausnahme des Bereiches um den Bahnhof von Feuerbach, des Rosensteinparks und des Neckartales liegt der Untersuchungsraum innerhalb des Geltungsbereiches Geschützter *Grünbestände Landschaftsbestandteile* der Stadt Stuttgart (s. Anlage 15.2.1 der Planfeststellungsunterlagen).

### 6.3.2 Weitere Schutzgebiete

Der gesamte Untersuchungsraum liegt überwiegend innerhalb der Innenzone und nur in sehr begrenztem Umfang innerhalb der Kernzone des ausgewiesenen Heilquellen-Schutzgebietes (Stand: Juni 2002, vgl. Anlage 20.2.1 der Planfeststellungsunterlagen).

Der Rosensteinpark und angrenzende Bereiche des Unteren Schloßgartens sind vom Land Baden-Württemberg als Gebiet zur FFH-Gesamtkulisse gemeldet und damit wie ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung zu behandeln.

~~In einer eigenständigen Studie wurde untersucht, ob das geplante Vorhaben zur einer erheblichen Beeinträchtigung der o.g. Gebiete i.S. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL führen könnte. Bei Durchführung besonderer eingriffsmindernder Maßnahmen (s. Kap. 9) kann dies verneint werden (s. Anhang 2).~~

~~Im Rahmen des Planänderungsverfahrens "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße" wurde eine FFH-Vorprüfung bezüglich der Teilfläche „Rosensteinpark“ des FFH-Gebietes „Glemswald und Stuttgarter Bucht“ (DE 7220-311) vorgelegt (BAADER KONZEPT 2016 S.20). Als betrachtungsrelevant wurden folgende im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Glemswald und Stuttgarter Bucht“ gelisteten Lebensraumtypen und Arten einer detaillierten Wirkanalyse unterzogen:~~

~~Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:~~

~~- 6510 Flachlandmähwiesen~~

~~Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie:~~

~~- 1084 Juchtenkäfer (*Osmoderna eremita*).~~

*Das Gutachten (BAADER KONZEPT 2016 S.20). kommt zu folgendem Ergebnis:*

*"In dem im relevanten Teilgebiet „Rosensteinpark“ vorkommenden FFH-LRT 6510 (Magere Flachland- Mähwiesen) werden keine Flächen direkt in Anspruch genommen. Auch indirekte Beeinträchtigungen durch die geänderten hydrodynamischen Verhältnisse während der Bauzeit und darüber hinaus, durch Lärm, Licht oder sonstige Emissionen, sind nicht zu erwarten. Insgesamt können für den LRT 6510 Flachlandmähwiesen auf einer Fläche von ca. 532 m<sup>2</sup> bau-, betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen grundsätzlich ausgeschlossen werden. Auch für den Juchtenkäfer ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen, da keine vom Juchtenkäfer besiedelten Bäume oder Potenzialbäume gefällt werden und durch geeignete Maßnahmen indirekte Schädigungen der Bäume vermieden werden." Gemäß dem Gutachten sind bei Durchführung besonderer eingriffsminimierender Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der o.g. Gebiete zu erwarten.*

*Da es im Rahmen des PÄV Rosensteinportal zu einer Fällung 6 potenzieller Habitatbäume der FFH-Art Juchtenkäfer kommt, wurde 2014/ 2015 eine erneute FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt (bioplan 2015a). Es findet eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes statt und daher wird eine Ausnahmeprüfung durchgeführt. Unter Berücksichtigung der Kohärenzsicherungsmaßnahme kann die Funktion des FFH-Gebietes Stuttgarter Bucht als Teil des kohärenten Netzes Natura 2000 weiterhin gewährleistet werden.*



|                                         | <b>Bodentyp Nr. 59: Pseudovergleyte Allosol-Pararendzina, Schichtallosol-Pararendzina sowie überdeckter Pelosol, untergeordnet Phyrosol-Pararendzina, aus Auesedimenten mit Bauschutt der Parks in Tallagen</b> |                                    |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Bodenfunktion</b>                    | <b>Bewertung</b>                                                                                                                                                                                                | <b>Ökopunkte pro m<sup>2</sup></b> |
| Sonderstandort für naturnahe Vegetation | Die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht                                                                                                                                                     | -                                  |
| Natürliche Bodenfruchtbarkeit           | hoch (3)                                                                                                                                                                                                        | 12                                 |
| Ausgleichskörper im Wasserkreislauf     | mittel (2)                                                                                                                                                                                                      | 8                                  |
| Filter und Puffer für Schadstoffe       | hoch (3)                                                                                                                                                                                                        | 12                                 |
| Gesamtbewertung                         | mittel bis hoch (2,666)                                                                                                                                                                                         | 10,66                              |

Im Eingriffsbereich der Ehmannstraße stehen die nachfolgend aufgeführten Bodentypen an. Pararendzinen haben sich auf aufgeschütteten Substraten entwickelt und weisen insgesamt eine geringe bis mittlere Gesamtbewertung auf. Die Bodentypen Nr. 56 Allosol- und Phyrosol-Pararendzina sowie Nr. 95 mit Anteilen von Schichttechno-Reduktosol besitzen eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit. Der Bodentyp Nr. 96 (Schichttechnosol/Lockersyroseme) ist nicht verdichtungsempfindlich.

|                                         | <b>Bodentyp Nr. 56: Allosol- und Phyrosol-Pararendzina aus aufgeschüttetem Löß und Lößlehm</b>                                                                                                                                     |                                                 |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Bodenfunktion</b>                    | <b>Bewertung</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ökopunkte pro m<sup>2</sup> <sup>1</sup></b> |
| Sonderstandort für naturnahe Vegetation | Die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht                                                                                                                                                                        | -                                               |
| Natürliche Bodenfruchtbarkeit           | hoch (3)                                                                                                                                                                                                                           | 12                                              |
| Ausgleichskörper im Wasserkreislauf     | mittel (2)                                                                                                                                                                                                                         | 8                                               |
| Filter und Puffer für Schadstoffe       | sehr hoch (4)                                                                                                                                                                                                                      | 16                                              |
| Gesamtbewertung                         | hoch (3)                                                                                                                                                                                                                           | 12                                              |
|                                         | <b>Bodentyp Nr. 95: Schichttechnosol-Lockersyrosem, Mehrschichtphyrosol-Pararendzina sowie Schichttechno-Reduktosol auf z.T. mächtigen Auffüllungen (stellenweise Industriemüll) und Versiegelung der älteren Industriegebiete</b> |                                                 |
| <b>Bodenfunktion</b>                    | <b>Bewertung</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ökopunkte pro m<sup>2</sup></b>              |
| Sonderstandort für naturnahe Vegetation | Die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht                                                                                                                                                                        | -                                               |
| Natürliche Bodenfruchtbarkeit           | gering (1)                                                                                                                                                                                                                         | 4                                               |
| Ausgleichskörper im Wasserkreislauf     | gering (1)                                                                                                                                                                                                                         | 4                                               |
| Filter und Puffer für Schadstoffe       | mittel (2)                                                                                                                                                                                                                         | 8                                               |
| Gesamtbewertung                         | gering bis mittel (1,3)                                                                                                                                                                                                            | 5,3                                             |

<sup>1</sup> Gemäß ÖKVO 2010 entspricht die Verbesserung des Bodens um eine Wertstufe einem Gewinn von 4 Ökopunkten je Quadratmeter

|                                                | <b>Bodentyp Nr. 96: Schichttechnosol/<br/>Reduktosol</b>           |                                    |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Bodenfunktion</b>                           | <b>Bewertung</b>                                                   | <b>Ökopunkte pro m<sup>2</sup></b> |
| <i>Sonderstandort für naturnahe Vegetation</i> | <i>Die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht</i> | -                                  |
| <i>Natürliche Bodenfruchtbarkeit</i>           | <i>gering (1)</i>                                                  | 4                                  |
| <i>Ausgleichskörper im Wasserkreislauf</i>     | <i>gering (1)</i>                                                  | 4                                  |
| <i>Filter und Puffer für Schadstoffe</i>       | <i>gering(1)</i>                                                   | 4                                  |
| <i>Gesamtbewertung</i>                         | <i>gering (1)</i>                                                  | 4                                  |

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen sind im östlichen Rosensteinpark im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche, der Baustellenzufahrt, der Böschungen für die Baustellenzufahrt und der offen gebauten Tunnelabschnitte auf einer Fläche von ca. ~~0,74 ha~~ 0,73 ha zu erwarten. Die hier noch vorhandenen natürlichen Böden werden umgelagert und teilweise verdichtet. Bei allen anderen Flächen, die baubedingt beansprucht werden, wie z.B. die Flächen für die bauzeitliche Umleitung an der Ehmannstraße oder den Rettungsschacht im Rosensteinpark, liegen ausschließlich Auftragsböden oder durch Siedlungstätigkeiten stark veränderte Böden vor.

*Die Flächen für die Zwischenangriffe im Bereich der Ehmannstraße und des Abstellbahnhofs werden nur temporär in Anspruch genommen. Für das PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmannstraße" ergibt sich durch die geplante bergmännische Bauweise gegenüber dem planfestgestellten Vorhaben eine flächenhafte Eingriffsminimierung von ca. 3.630 m<sup>2</sup> nach Abzug der vollversiegelten Fläche. Lediglich die für die bergmännische Bauweise erforderlichen Startbaugruben verbleiben innerhalb der planfestgestellten Baugrenzen, nehmen jedoch nur 40% der Fläche der ehemals geplanten, offenen Bauweise ein. Bezüglich des FFH Gebiets kann der Flächenverbrauch deutlich verringert werden. Die Bodenbewegungen werden durch die Verkleinerung der Baugrube minimiert. Mit der neuen Bauweise reduziert sich das Aushubvolumen um ca. 56.000 m<sup>3</sup>. Eine temporäre Versiegelung von Flächen innerhalb des FFH Gebietes "Glemswald und Stuttgarter Bucht" durch die vorübergehende Umverlegung der Ehmannstraße entfällt.*

### Anlagebedingte Auswirkungen

Die neuen Gleisanlagen verlaufen überwiegend in bergmännisch gebauten Tunneln. Auswirkungen auf den Boden im Untersuchungsraum erwachsen hieraus nicht. Die Tunnelbereiche in offener Bauweise und die anderen oberirdisch liegenden Anlagen liegen fast ausschließlich im Bereich anthropogen stark veränderter und gestörter Böden insbesondere im Bereich bestehender Gleiskörper.

Eine Ausnahme ergibt sich wiederum im östlichen Rosensteinpark. Die Tunnelportale und die vorgesehene Rettungsausfahrt liegen im Bereich von gewachsenen Böden (Parabraunerden). Die hierbei stattfindende

## 8.2.2 Grundwasservorkommen

### Oberflächennahes Grundwasservorkommen

#### Bestand

In den quartären Talablagerungen und Hangschuttlagen des Nesenbach- und Feuerbachtals sowie in den quartären Neckarkiesen sind flurnahe Grundwasservorkommen ausgebildet. Unter bindigen Deckschichten sind sie überwiegend gespannt, daneben treten auch ungespannte Verhältnisse auf. Das z.T. durch höher mineralisierte Wässer aus dem Oberen Muschelkalk bzw. aus dem Gipskeuper beeinflusste Grundwasservorkommen in den quartären Neckarkiesen weist hohe Ergiebigkeiten auf, während die Grundwasservorkommen im Bereich der Talränder bzw. Talablagerungen des Nesen- und Feuerbaches zumeist gering ergiebig sind. Die im Allgemeinen flurnah ausgebildeten quartären Grundwasservorkommen sind zumeist von nur gering mächtigen Deckschichten überlagert, bereichsweise fehlen diese auch völlig. Die Empfindlichkeit der quartären Grundwasservorkommen ist daher als mittel bis hoch zu bezeichnen. Die ergiebigen Grundwasservorkommen in den Neckarkiesen sind lokal bis regional bedeutend, in den quartären Sedimenten des Feuerbaches und des Nesenbaches sind z.T. lokal bedeutende Grundwasservorkommen ausgebildet. Die lokalen Grundwasservorkommen an den Talrändern bzw. in Hangschuttlagen können als unbedeutend eingestuft werden.

*Gemäß der von der Firma CDM Smith 2014 durchgeführten Erkundungsbohrungen wurden insgesamt drei Grundwasserstockwerke mit jeweils gespannten Druckverhältnissen angetroffen.*

*Die im Rahmen der obigen Analyse erfolgte Schadstoffuntersuchung ergab für LHKW im Grundwasser eine Überschreitung des Prüfwertes (10 µg/l). Innhalb des Bochingen Horizontes (BK3 und BK4) lagen die Werte demnach bei 144µg/l.*

#### Baubedingte Auswirkungen

Im Bereich der in bergmännischer Bauweise geplanten Rosensteintunnels kommt es voraussichtlich zu Eingriffen in das hier unbedeutende Grundwasservorkommen in quartären Sedimenten auf einer Länge von rd. 330 m. Gemäß den Ergebnissen der Erkundungen zum DB Projekt Stuttgart 21 beträgt der Abstand des Grundwassers zur Geländeoberkante im Rosensteinpark 12 bis 22 m (s. Anlage 19.2.2, Blatt 1 der Planfeststellungsunterlagen). Eine Auswirkung auf den Baumbestand im Rosensteinpark ist daher nicht zu besorgen (vgl. Kap. 8.5.3).

Weitere Eingriffe in das quartäre Grundwasservorkommen erfolgen durch ~~in offener Bauweise geplanten~~ Baumaßnahmen für das Kreuzungsbauwerk und das Verzweigungsbauwerk Ehmannastraße. Hier wird ~~auf einer Strecke von rd. 30 m~~ in das quartäre Grundwasservorkommen eingegriffen. Der Flurabstand beträgt dabei mindestens 6 m, so dass auch in diesem Bereich keine Auswirkungen auf die Vegetation zu erwarten sind.

In einer wasserwirtschaftlichen Stellungnahme der ARGE Wasser, Umwelt, Geotechnik vom 23.05.2014 kommen die Fachgutachter zu folgender zusammenfassender Bewertung hinsichtlich der Modifizierung der Gründung: „Die empfohlenen Gründungsverfahren Tiefgründung in den Achsen 400, 500, und 600, Flachgründung in den Achsen 200 - 300 und 800 - 900 für die Eisenbahnüberführung über den Neckar werden dem im PF-Beschluss generell geforderten Minimierungsgebot hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen Eingriffsbelange gerecht. Durch das vorgestellte Gründungskonzept wird ein flächiger Eingriff in den Unterkeuper sowohl hinsichtlich der Pfahlbohrungen wie auch hinsichtlich der erforderlichen Baugrubensohlen vermieden. Weiterhin werden durch das Gründungsverfahren die natürlichen Spannungsverhältnisse der verschiedenen Grundwasserpotentiale in Verbindung mit dem Neckarwasserspiegel nicht gestört. Etwaigen Mineralwasseraufbrüche/ CO<sub>2</sub>-Ausgasungen können durch die planfestgestellten Handlungskonzepte entgegengewirkt werden. Die Gründungselemente können durch eine entsprechende Betonrezeptur ohne eine Gefahr von Korrosionseinflüssen hergestellt werden. Für die Gründungsarbeiten werden keine Grundwasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden.“

Zu weiteren baubedingten Eingriffen in Grundwasservorkommen des Quartärs kommt es im Bereich der Fußgängerunterführung in Feuerbach und im Bereich der offenen Bauweise der S-Bahn-Anbindung Hauptbahnhof.

*Zwischen den Grundwasserstockwerken im Eingriffsbereich Ehmmanstraße liegen gespannte Druckverhältnisse vor. Gemäß den Grundwassergleichenplänen verläuft die Strömungsrichtung des Grundwassers im Gipskeuper von NW nach SO. Ohne entsprechende Maßnahmen kann im Rahmen der Bautätigkeit eine Aufhebung der hydraulischen Trennung nicht ausgeschlossen werden (WBI 2014).*

*Bei fachgerechter Durchführung von Maßnahmen zur hydraulischen Trennung, Grundwasserumläufigkeit bzw. der Vermeidung einer Grundwasserlängsläufigkeit ist nicht mit einem Übertritt von Grundwasser in benachbarte Stockwerke zu rechnen (WBI 2014).*

*Durch die Vermeidung von Eingriffen in die Grundwasserschichten jenseits des Muschelkalks verringert sich das Risiko von Schadstoffaustritten in tiefere Erdschichten. Mögliche Auswirkungen auf die Heil- und Mineralquellen werden somit minimiert. Die vorgesehene Baumaßnahme ist nach Heilquellenschutzverordnung nunmehr zulässig.*

### Anlagebedingte Auswirkungen

Dauerhafte, quantitative Auswirkungen auf Grundwasservorkommen des Quartärs sind durch die im Bereich des Feuerbacher Tunnels in offener Bauweise bzw. des Trogbauwerkes und die neue Fußgängerunterführung (Fernbahn Zuführung Feuerbach), für das Verzweigungsbauwerk Ehmmanstraße, das Kreuzungsbauwerk Ehmmanstraße und die Rettungsausfahrt Ehmmanstraße (Fernbahn Zuführung Bad Cannstatt) sowie für die S-Bahnbauwerke Trogbauwerk Rosensteinstraße, Verzweigungsbauwerk Mittnachtstraße und Bahnhof Stuttgart-Mittnachtstraße bis zum Anschluss an den Bestand im Hauptbahnhof geplanten Sicher-

In Feuerbach hat der Siedlungsdruck des 19. und 20. Jahrhundert das Ortsbild durch eine zwei- bis dreigeschossige heterogene Bebauung geprägt. Während zum Killesberg hin die Funktion des Wohnens überwiegt, steht entlang der Bahnstrecke die gewerbliche Nutzung im Vordergrund.

Im nordöstlichen Bereich des PFA 1.5 wird der Untersuchungsraum vom Neckar gequert. Der ostexponierte Neckarhang mit dem Rosensteinpark und seinem alten Baumbestand sowie dem Schloß Rosenstein haben durch ihre landschaftsbildprägenden Funktionen für Stuttgart eine hohe Bedeutung für das Stadt-/Orts- und Landschaftsbild (vgl. Anlage 15.1 der Planfeststellungsunterlagen, Kap. 7.7.1.1). Die Uferstreifen des Neckars sind im Untersuchungsraum zum PFA 1.5 parkähnlich gestaltet.

Die Bebauung von Bad Cannstatt auf der gegenüberliegenden Neckarseite umfasst überwiegend zwei- bis viergeschossige Gebäude unterschiedlicher Architektur (Klassizismus, Jugendstil). Der mittelalterliche Stadtkern von Bad Cannstatt liegt bereits außerhalb des Untersuchungsraumes zum PFA 1.5.

Neben der Vielzahl an historisch und kulturell bedeutsamen Bauwerken und städtebaulichen Gesamtanlagen sind vor allem die weitläufigen Park- und Grünanlagen mit ihrer stadtbildprägenden Funktion von hohem Wert für das Schutzgut Landschaft. Dies zeigt sich auch darin, dass der Rosensteinpark als Landschaftsschutzgebiet und alle weiteren Grünflächen im Innenstadtbereich von Stuttgart als geschützter Grünbestand (BNL 1992) ausgewiesen sind (vgl. Anlage 15.2.1 der Planfeststellungsunterlagen).

### Baubedingte Auswirkungen

Bauzeitliche Auswirkungen auf das Landschafts- bzw. Stadt- und Ortsbild sind beschränkt auf die Trassenabschnitte mit offener Tunnelbauweise und oberirdischer Streckenführung sowie auf Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen.

Zu nennen sind hier im wesentlichen die folgenden Bereiche:

- Bahnhof Feuerbach,
- Logistikbereich Zwischenangriff Prag,
- S-Bahn vom Hauptbahnhof bis Unterquerung Gäubahnviadukt,
- ~~Ehmannstraße~~ sowie der Rettungsschacht im Rosensteinpark,
- Eisenbahnbrücke Neckar und angrenzende Baufelder im Westkopf Bahnhof Bad Cannstatt,
- Tunnelportale des S-Bahn- und Fernbahntunnels im neckarseitigen Hang des Rosensteinparks.

Die Bauflächen im Bereich Feuerbach, S-Bahn vom Hauptbahnhof bis Unterquerung Nordbahnhofstraße und Logistikbereich Zwischenangriff Prag liegen im Bereich bestehender Bahntrassen, so dass die resultierenden bauzeitlichen Störungen des Stadtbildes weniger bedeutungsvoll sind. Im einzelnen werden in Feuerbach am Westportal des bestehenden Pragtunnels einige Gehölze und Rasenflächen bauzeitlich beeinträchtigt, am Ostportal des Pragtunnels kommt es baubedingt zum Verlust von Kleingärten und Gehölzen durch den Zwischenangriff Prag. Im Bereich Ehmannastraße, des Rettungsschachtes, der Tunnelportale der neuen Rosensteintunnels und der Eisenbahnbrücke Neckar kommt es mit den hier vorgesehenen Baustellenzufahrten und *Baustelleneinrichtungsflächen und der Umleitung der Ehmannastraße* zu erheblichen Veränderungen und Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes Rosensteinpark und seiner landschafts- bzw. stadtbildprägenden Funktionen sowie des Neckars und seiner Ufer. *Die bereits vorgenommene Rodung auf den Böschungsbereichen wirkt sich negativ auf das Landschaftsbild aus. Mit Umsetzung des PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße" ergibt sich gegenüber der planfestgestellten Variante eine Verringerung der negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Dies ist zum einen mit dem Verzicht der Umverlegung der Ehmannastraße begründet. Zum Anderen ergibt sich durch die bergmännische Bauweise ein geringerer Flächenanspruch für Baustellenzufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen. Aufgrund der Rekultivierung bzw. Neupflanzung mit Gehölzen ist nicht von einer erheblichen landschaftsbildprägenden Beeinträchtigung auszugehen.*

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Bleibende wesentliche Veränderungen des Landschafts- bzw. Stadt-/Ortsbildes sind aufgrund der weitgehenden Führung der Trasse in Tunnelage und auf bestehenden Bahnflächen nur im Umfeld der Eisenbahnbrücke Neckar und der neuen Tunnelportale der Rosensteintunnels zu erwarten. Die kurzen Trogabschnitte im Bereich Feuerbach und Rosensteinstraße liegen in bestehenden Verkehrsachsen und werden keine wesentlichen Beeinträchtigungen nach sich ziehen.

Die Eisenbahnbrücke Neckar sowie die Tunnelportale im Rosensteinpark führen zu einer dauerhaften und erheblichen Veränderung des Landschaftsbildes. Mit der neuen Brücke liegen zukünftig auf engstem Raum drei auffällige und architektonisch unterschiedlich gestaltete Brückenbauwerke im Bereich des Neckarkniees, das landschaftliche Erscheinungsbild dieses Neckarabschnittes wird damit zusätzlich technisch überprägt und belastet (zumindest für die Zeit bis zum möglichen Rückbau der bestehenden Eisenbahnbrücke. Dieser Rückbau ist aber Gegenstand eines eigenen Verfahrens).

Das westliche Widerlager der Brücke und die daran anschließenden Tunnelportale führen zu einer Unterbrechung und Öffnung der bewaldeten Hangkante des Rosensteinparks, womit zwar einerseits wieder Blickbeziehungen vom Rosensteinpark auf das Neckartal geöffnet werden, andererseits aber auch das durch Verkehrsanlagen (Neckartalstraße) geprägte Erscheinungsbild des westlichen Neckarufers verstärkt bis in den Rosensteinpark hinein wirkt, was bisher durch das Gehölz weitgehend verhindert wird.

Der Ausstieg des Rettungsschachtes am Rosensteinpark führt aufgrund der sichtverschattenden Wirkung der Gehölze an der Eh-

## Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf Erholungsnutzungen sind im Bereich des Rosensteinparkes und des Neckars zu erwarten. Der Baubetrieb an der Ehmmanstraße, im Bereich des Rettungsschachtes im Rosensteinpark und im Bereich des Portals des Rosensteintunnels führt zu Lärmbelästigungen, visuellen Störungen, landschaftlichen Veränderungen und unmittelbaren Umleitungen von Fuß- und Radwegen, was in der Summe zu einer zwar zeitlich befristeten, aber wesentlichen Beeinträchtigung der Erholungsqualität des Rosensteinparks führt. Des Weiteren wird der Bolzplatz an der Ehmmanstraße bauzeitlich in den Vorbereich des Betriebshofes an der alten Meierei verlegt.

Im Zuge des Baus der neuen Eisenbahnbrücke Neckar muss der bestehende Fußgängersteg über den Neckar abgebrochen werden. Während der Bauzeit ist kein direkter Ersatz vorgesehen, so dass Fußgänger, insbesondere auch Erholungssuchende, Umwege von bis zu 300 m über die König-Karl-Brücke oder Rosensteinbrücke in Kauf nehmen müssen. Außerdem werden am Neckarufer größere Baustellenflächen eingerichtet, wobei die Uferwege aber bestehen bleiben. Weitere baubedingte Auswirkungen ergeben sich durch den Verlust von Kleingärten im Bereich des Ostportals zum Pragtunnel (Zwischenangriff Prag).

*In Bezug auf das PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße" ergibt sich durch den verminderten Bedarf an Baugruben eine Verringerung von Geräuschemissionen, da die Bautätigkeiten überwiegend unter Tage erfolgen. Die Ausbruchsmassen aus dem bergmännischen Vortrieb werden über die bis dahin bereits hergestellten Tunnelröhren transportiert, was ebenfalls zur Lärminderung beiträgt. Zudem kann durch die neue Bauweise eine Verminderung von ca. 16.500 LKW Fahrten und damit eine deutliche Reduktion des ursprünglich vorgesehenen Verkehrsaufkommens erzielt werden.*

*Im südlichen Bereich des Rosensteinparks findet im Zusammenhang mit dem PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße" eine geringfügige temporäre Umverlegung der Fußgängerwege statt. Erhebliche negative Auswirkungen auf die Erholungsqualität ergeben sich durch diesen Sachverhalt jedoch nicht.*

## Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind kaum zu erwarten. Nach Fertigstellung der Anlagen werden die alten Wegebeziehungen, so auch der Fußgängerweg über den Neckar, wieder hergestellt, der Bolzplatz wieder an den ursprünglichen Ort verlegt und die bauzeitlichen visuellen Veränderungen durch entsprechende Rekultivierungsmaßnahmen aufgehoben. Es verbleiben die landschaftlichen Veränderungen aufgrund der neuen Tunnelportale im Rosensteinpark und aufgrund der neuen Eisenbahnbrücke Neckar, die jedoch auf die Erholungsqualität des Rosensteinparks insgesamt keinen entscheidenden negativen Einfluss haben.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Auch die betriebsbedingten Auswirkungen auf die Erholung sind vernachlässigbar gering. Im Bereich der neuen Eisenbahnbrücke Neckar und der Portale zu den Rosensteintunnels kann es lokal begrenzt durch passierende Züge zu Lärmimmissionen und visuellen Störungen kommen. In Hinblick auf die bestehende Geräuschkulisse entlang der Neckartalstraße kann hieraus jedoch keine wesentliche Verschlechterung der Erholungsqualität abgeleitet werden.



### **Bestandsbeschreibung und –bewertung im Bereich Ehmannstraße** (vgl. 18.2.1.1.5 Blatt 1)

Im Zuge des Planänderungsverfahrens „Bergmännische Bauweise Ehmannstraße“ erfolgte im Mai 2014 eine Aktualisierung der Biotoptypenkartierung der Flächen im Bereich der geänderten technischen Planung der Ehmannstraße mit ursprünglich geplanter Umverlegung der Ehmannstraße gemäß ÖKVO (2010) bzw. nach dem Biotoptypenschlüssel der LUBW (2009).

Der Untersuchungsraum dieses Planänderungsverfahrens wird im Westen durch die Eisenbahnböschung, im Norden durch den Rosensteinpark und im Süden durch die Gleisanlagen des Abstellbahnhofs begrenzt.

Der nördliche Teilraum des Eingriffsbereichs gehört zum Rosensteinpark mit vorherrschenden Fettwiesen mittlerer Standorte (33.41) und Gründlandansaat. Er beinhaltet zudem das FFH-Gebiet 7220-341 "Glemswald und Stuttgarter Bucht" sowie den FFH Lebensraumtyp: 6510 "Magere Flachland-Mähwiese".

Der aktuelle Böschungsbestand wird überwiegend aus straßenbegleitendem Gestrüpp (43.10) im frühen Sukzessionsstadium und Rohbodenflächen (21.60) gebildet. Der Ist-Zustand dieser stark anthropogen überprägten Fläche resultiert u.a. aus einer 2013 vorgenommenen Rodungsmaßnahme im Zuge der ursprünglich geplanten Umverlegung der Ehmannstraße. Vor der Rodungsmaßnahme waren die Straßenböschungen vorwiegend mit Feldhecken mittlerer Standorte (41.22) bestanden (siehe Tabelle 6c). Entlang des östlichen Straßenabschnitts überwogen dabei Feld-, Spitz- und Bergahorn, Liguster, Linde und Clematis.

Der westliche Straßenabschnitt wird von einem Feldgehölzsaum (41.10) begleitet, welcher sich neben Feld-, Spitz- und Bergahorn vorzugsweise aus Hainbuchen und Pyramidenpappeln (*Populus nigra* "italica") zusammensetzt.

Um den Wertverlust durch die bereits vorgenommene Rodung auf den Böschungflächen zu berücksichtigen wurde der Zustand vor der Rodung in die Bilanzierung aufgenommen.

Der vorgesehene Standardwert des Feinmoduls wurde je nach Ausprägung des im Gelände vorgefundenen Biotoptyps bei Bedarf auf- bzw. abgewertet. Die Biotopbewertung gemäß aktueller ÖKVO BW für den bereits gerodeten Gehölzbestand berücksichtigt zur Auf- und Abwertung die ursprünglich vorgenommene Einstufung gemäß Relativskala (Biotopwert 1 = sehr gering / 5 = sehr hoch) zum Zeitpunkt der erstmaligen Planfeststellung 2002. Der Maßnahmenplan Anlage 12.1.4.2 enthält ebenfalls einen Lageplan mit Nummerierung der erfassten Bäume.

Tab. 6c: Bestand und Bewertung der Biotoptypen im Eingriffsbereich Ehmmanstraße vor den Rodungsmaßnahmen 2013

| <b>Typ-Nr.</b> | <b>Bezeichnung</b>              | <b>Biotopwert pro m<sup>2</sup></b> |
|----------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 33.41          | Fettwiese mittlerer Standorte   | 13                                  |
| 33.71          | Lückiger Trittrasenbestand      | 4                                   |
| 41.10          | Feldgehölz                      | 15                                  |
| 41.10          | Feldgehölz                      | 17                                  |
| 41.10          | Feldgehölz                      | 23                                  |
| 41.22          | Feldhecke mittlerer Standorte   | 17                                  |
| 42.13          | Gebüsch trockenwarmer Standorte | 14                                  |
| 60.21          | völlig versiegelte Straße       | 1                                   |
| 60.23          | Teilversiegelt                  | 2                                   |
| 60.30          | Gleisbereich                    | 6                                   |
| 60.30          | Gleisbereich                    | 9                                   |
| 60.60          | Garten                          | 6                                   |
| 60.62          | Ziergarten                      | 6                                   |

Tab. 6d: Bestand und Bewertung der aktuellen Biotoptypen im Eingriffsbereich Ehmmanstraße nach den Rodungsmaßnahmen 2013

| <b>Typ-Nr.</b> | <b>Bezeichnung</b>                                         | <b>Biotopwert pro m<sup>2</sup></b> |
|----------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 21.60          | Rohbodenfläche                                             | 3                                   |
| 33.41          | Fettwiese mittlerer Standorte                              | 13                                  |
| 35.60          | Ruderalvegetation                                          | 11                                  |
| 41.10          | Feldgehölz                                                 | 17                                  |
| 42.23          | Schlehen-Liguster-Geb <sup>3</sup> sch mittlerer Standorte | 16                                  |
| 43.10          | Gestrüpp                                                   | 9                                   |
| 43.10          | Gestrüpp                                                   | 11                                  |
| 60.10          | Von Bauwerken bestandene Fläche                            | 1                                   |
| 60.21          | völlig versiegelte Straße                                  | 1                                   |
| 60.23          | unbefestigter Weg                                          | 2                                   |
| 60.30          | Gleisbereich                                               | 3                                   |
| 60.60          | Garten                                                     | 6                                   |

### **Baumbestand Bereich Ehmannastraße**

Die Erfassung und Bewertung des Baumbestands erfolgt gemäß des aktuellen Stands der Technik nach der ÖKVO. Demnach werden flächige Gehölzbestände über die Biotoptypen 41.10 (Feldgehölz), 41.22 (Feldhecke mittlerer Standorte) erfasst und bewertet.

Die Bewertung von Einzelbäumen, Baumreihen und Alleen erfolgt gemäß ÖKVO nicht über einen Flächenansatz, sondern durch Ermittlung eines Punktwertes pro Baum. Der Wert eines Baumes errechnet sich dabei durch Multiplikation des zutreffenden Biotopwerts mit dem Stammumfang [cm]. Als Punktwert pro Baum wurde für nicht heimische Baumarten auf geringwertigen Biotoptypen (21.60) 4 Ökopunkte und bei nichtheimischen Baumarten auf mittelwertigen Böden (33.41) 3 Ökopunkte angesetzt. Bei heimischen Baumarten wurden auf geringwertigen Biotoptypen (21.60) 8 Ökopunkte vergeben.

Ergänzend sei angemerkt, dass für die Bäume mit der Nummer 202, 526, 101605, 101615 und 101617 laut Baumkataster die Besiedlung mit Rosenkäfer und/ oder Eremiten nicht ausgeschlossen werden kann. Für die Bäume 571 und 102.553 liegt der Nachweis für eine Besiedlung durch den Eremiten vor.

Durch die neue Methode der Bilanzierung (Stammumfang mal Punktwert) ist eine differenziertere Bewertung des Baumverlustes möglich

Auch durch die Umplanung im Rahmen der Bergmännischen Bauweise Ehmannastraße kann auf die bereits in der Planfeststellung enthaltene Rodung der Bäume im Zufahrtbereich der DB Regio (Nr. 201 und 202) nicht verzichtet werden. Für die bereits planfestgestellte Bauweise hätten zusätzlich zur bereits vorgenommenen Rodung auf den straßenbegleitenden Böschungsflächen weitere 9 in der Planfeststellung bereits betrachteten Bäume gefällt werden müssen (vgl Anhang 3). Die Werte dieser Bäume liegen je nach Stammumfang und Art zwischen 261 bis 2.264 Ökopunkten.

In der Tabelle 3 sind alle relevanten 11 Bäume aufgeführt, die innerhalb des Untersuchungsraumes des Planänderungsverfahrens bergmännische Bauweise liegen. Neun dieser Bäume werden gemäß aktueller Ökokontoverordnung und zwei Bäume gemäß Baumschutzsatzung §7 bilanziert. Die neun gemäß Ökokonto zu bilanzierenden Bäume können im Rahmen des Planänderungsverfahrens erhalten werden. Eine Kompensation für die gemäß Baumschutzsatzung zu bilanzierenden Bäume Nr. 201 und 202 ist bereits im Rahmen des planfestgestellten Verfahrens erfolgt.

Zur Ermittlung des Kompensationsüberschusses der alten Planung durch sich aktuell ergebende Eingriffsminimierung werden die Ökopunkte der 11 ursprünglich zu fällenden Einzelbäume dem Kompensationsbedarf des alten Planfeststellungsverfahrens zugeschrieben. Die vorzunehmende Fällung der Bäume Nr. 201 und 202 werden dem Kompensationsbedarf des PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße" angerechnet. Eine detaillierte Übersicht über die Biotopwerte und Ökopunkte der aufgrund der neuen Planung zu erhaltenden bzw zu fällenden Einzelbäume ist in Anhang 3 aufgeführt.

### 8.5.2 Fauna

#### Bestand

In faunistischer Hinsicht sind die einzelnen Teilbereiche für bestimmte Artengruppen von unterschiedlicher Bedeutung.

Die Bahn- und Gleisanlagen v.a. des Abstell- und Lokomotivbahnhofs sind für trocken- und wärmepräferente Arten von hoher Bedeutung. Zu nennen sind hier z.B. eine artenreiche Wildbienen- und Wespenfauna mit einer Vielzahl an gefährdeten Arten (Lokomotivbahnhof, Gesamtanlagen am Pragtunnel-Ost), artenreiche Laufkäfer-Gemeinschaften der Schotter- und Grusflächen.

Die Heuschreckenfauna der Bahn- und Gleisanlagen ist, gemessen an der Biotopausstattung, als unterdurchschnittlich ausgeprägt einzustufen. Arten trockenwarmer und vegetationsarmer Lebensräume überwiegen. Erwähnenswert ist die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*), die im ganzen Untersuchungsgebiet auftritt, v.a. im Bereich des Abstell- und Lokomotivbahnhofs und im Bereich des Äußeren und des Inneren Nordbahnhofs.

### **Juchtenkäfer**

Hinsichtlich der Juchtenkäfervorkommen im Untersuchungsraum des Planänderungsverfahrens Rosensteinportal liegt ein gesondertes Gutachten des Gutachterbüros bioplan vor: „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) Planfeststellungsabschnitt PFA 1.5, Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt Planänderungsverfahren „Rosensteinpark““ (bioplan 2015). Im Zuge dieses Gutachtens erfolgte eine Besiedlungskontrolle des Baumbestands des Planänderungsbereichs durch mehrere Kartierungen im Zeitraum November 2012 bis April 2014. Hierbei wurden im unmittelbaren Eingriffsbereich des PÄV Rosensteinportal kein Baum mit Juchtenkäfervorkommen, aber 9 Bäume (Nr. Baader Konzept: 48, 52, 66, 67, 68, 94, 109, 119 und 144; Kataster-Nr.: 100.210, 100.204, 100.162, 100.161, 100.132, 100.076, 100.053, 100.023 und 100.105) mit einer Rosenkäferbesiedlung (*Protaetia*, *Cetonia*) erfasst. Diese Bäume werden vom Gutachter als „Potenzialbäume 1. Ordnung“ bezeichnet, da auch der Juchtenkäfer darin vorkommen kann, aber bislang noch nicht nachgewiesen worden ist.

Die Lage der Bäume mit Juchten- bzw. Rosenkäfernachweis im Eingriffsbereich des Planänderungsverfahrens Rosensteinportal und des unmittelbaren Umfelds ist im Bestands- und Konfliktplan abgebildet (vgl. Anlage 18.2.1.1.4 Blatt 1). 2 weitere mit Rosenkäfern besiedelte Bäume (Nr. Baader Konzept: 21 und 75, Kataster-Nr.: 100.249 und 100.155) liegen unmittelbar angrenzend an den Eingriffsbereich.

### **Änderungsverfahren Ehmannastraße:**

Für das Planänderungsverfahren Ehmannastraße wurde ebenfalls eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (GÖG 2016; Bioplan 2016) zur Abschätzung der baulichen Auswirkungen auf die Artengruppen Avifauna, Fledermäuse, Reptilien und Juchtenkäfer erstellt.

### **Bestandssituation Avifauna (GÖG 2016, S 23f)**

Hinsichtlich der **Vogelvorkommen** können folgende Aussagen gemacht werden. „Im untersuchten Gebiet wurden insgesamt 44 Vogelarten nachgewiesen. Für 35 Arten lagen dabei ausreichende Hinweise auf ein Brutvorkommen vor, bei drei Arten (Neuntöter, Waldohreule und Wendehals) bestand ein Brutverdacht. Sechs weitere Arten (Graureiher, Mauersegler, Mäusebussard, Rauchschwalbe, Stockente und Weißstorch) nutzen das Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche. Alle nachgewiesenen Vogelarten sind, mit Ausnahme der Straßentaube, durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt [...] Bei den Zweigbrütern ist im Untersuchungsbereich die auf der landesweiten Vorwarnliste stehende Wacholderdrossel häufig anzutreffen; für den typischerweise in halboffenen Landschaften anzutreffenden Neuntöter besteht ein Brutverdacht in den Gebüschstrukturen im Bereich des Betriebshofes nordwestlich des Untersuchungsbereiches. Der streng geschützte Turmfalke wurde mit zwei Brutpaaren nachgewiesen. Am häufigsten wurden die weit verbreiteten Arten Buchfink, Amsel und Mönchsgrasmücke festgestellt.“

*Die Gilde der Höhlenbrüter ist entsprechend der Habitatausstattung mit zahlreichen, darunter vielen wertgebenden Arten vertreten. Der auf der Vorwarnliste stehende Star wurde mit insgesamt 36 Brutpaaren besonders häufig nachgewiesen [...]". Als weitere, dieser Gilde zuzurechnenden Arten mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung kommen Dohle (5 BP) und Hohltaube (6 BP) mit mehreren Brutpaaren sowie Grau-, Grün-, Mittelspecht und der Waldkauz mit je einem Brutnachweis vor. [...] "Der ebenfalls in Baumhöhlen brütende Wendehals, ein typischer Vertreter der Streuobstwiesen, wurde in der an der Bahnböschung gelegenen Obstwiese nachgewiesen und als brutverdächtig eingestuft. Auch für die Waldohreule liegt ein Brutverdacht für den östlichen Kontaktlebensraum vor. Der auf der Vorwarnliste stehende und der Gilde der Bodenbrüter zuzurechnende Fitis ist mit zwei Brutpaaren im und angrenzend an den Untersuchungsraum vertreten [...]" (siehe Verbreitungskarte GÖG 2016).*

*[...] "Bei den vorkommenden Halbhöhlen- und Nischenbrütern handelt es sich überwiegend um häufige und siedlungstypische Arten wie Rotkehlchen und Gartenbaumläufer. Gebäudebrüter wie Haussperling und Straßentaube finden sich überwiegend in den Untersuchungsraum angrenzenden Gebäudestrukturen. Einen Schwerpunkt bilden hierbei die an den heutigen Abstellbahnhof angrenzenden Bauwerke. Der als Nahrungsgast eingestufte Mauersegler wurde mit mehreren Individuen jagend über dem gesamten Gebiet beobachtet. Als weitere Nahrungsgäste traten Graureiher, Mäusebussard, Rauchschwalbe, Stockente und Weißstorch angrenzend in einiger Entfernung zum Eingriffsbereich in Erscheinung.*

*Eine essentielle Bedeutung der betroffenen Flächen als Nahrungshabitat liegt nicht vor, da diese Arten häufig sehr große Reviere zur Nahrungssuche nutzen bzw. direkt angrenzend und in der Umgebung des Untersuchungsgebietes geeignete Nahrungsflächen vorhanden sind und es nur zur geringen, randlichen und straßennahen vorhabensbedingten Eingriffen kommen wird [...] (GÖG 2016, S.23ff).*

*Die Gutachter kommen abschließend zu folgender Einschätzung.*

*„Die Avifauna des Untersuchungsgebietes ist von einer Vielzahl unterschiedliche Strukturen nutzender Arten geprägt. Hierbei handelt es sich auf Grund der Lage des Untersuchungsgebietes und deren Nutzung (Verkehrsflächen, öffentlicher Park, Sportplätze, Gartennutzung und Zugreinigungsanlage) überwiegend um relativ störungstolerante Arten des Siedlungsraumes. Es finden sich aber auch für einen innerstädtischen Bereich eher untypische und anspruchsvollere Arten wie Grauspecht, Neuntöter, Waldohreule und Wendehals.“*

#### **Fledermäuse (GÖG 2016, S.33ff)**

*Im Untersuchungsgebiet wurden während der nächtlichen Begehungen mit Großem (3-10 Beobachtungen) und Kleinem (0-1 Beobachtungen) Abendsegler, Rauhaut- (1-3 Beobachtungen), Zwerg- (1-6 Beobachtungen) und Mückenfledermaus (2-8 Beobachtungen) insgesamt fünf Fledermausarten festgestellt (GÖG 2016).*

*Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und darüber hinaus bundesweit streng geschützt, sie werden zudem in der landes- und zum Teil bundesweiten Roten Liste geführt.*

„Bei den Herbstuntersuchungen wurden in einer Baumgruppe (Baumkatastern: 101.550 – 101.552) Balz- und Lockrufe des Großen Abendseglers registriert. Im Allgemeinen erfolgen Lockrufe stationär aus einem Paarungsquartier [...]. Es ist anzunehmen, dass diese Quartiere im vorliegenden Fall auch als Winterquartiere genutzt werden. Die Baumgruppe liegt ca. 150 m von den Vorhabenflächen entfernt innerhalb des Rosensteinparkes. Die meisten Höhlen- und Spaltenbäume im Untersuchungsgebiet befinden sich deutlich außerhalb des Eingriffsbereichs. [...] Es liegen keine Fledermauspotenzialbäume innerhalb der vorhabenbedingt beanspruchten Bereiche.“ (GÖG 2016, S. 35)

Die Fledermäuse jagen überwiegend innerhalb des Rosensteinparks im Bereich der Baumbestände sowie entlang der die Wege säumenden alten und höhlenreichen Bäume. Auch im Bereich der Ehmmanstraße hielten sich die Fledermäuse vorwiegend auf der dem Rosensteinpark zugewandten Seite auf. Außerhalb des Gehölzbestandes konnten entlang der Ehmmanstraße nur vereinzelte Zwergfledermäuse nachgewiesen werden.

Aktuelle Quartiermachweise konnten im Eingriffsgebiet für keines der Fledermäuse erbracht werden. Bei der Untersuchung der Einzelbäume stellte sich heraus, dass ein Großteil der Bäume nicht über die für eine Quartiernutzung geeigneten Höhlen und Spaltenstrukturen verfügte. Im sAP Gutachten (GÖG 2016, S.36) sind tabellarisch die Bäume mit festgestelltem Quartierpotenzial im unmittelbaren Vorhabensbereich aufgelistet. Um eine Besiedlung vor Beginn der Vegetationsarbeiten zu verhindern wurden die potenziell als Fledermausquartier geeigneten Baumstrukturen bereits auf Grundlage der Planfeststellung in Abstimmung mit dem RP Karlsruhe fledermausdicht verschlossen.

### **Reptilien**

Bei den durchgeführten Kartierungen wurden im Bereich des Abstellbahnhofs Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Mauereidechse (*Podarcis muralis*) nachgewiesen. Bei beiden Arten handelt es sich um - Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie. Die Mauereidechse ist in der Roten Liste Baden-Württembergs in der Kategorie 2 (stark gefährdet) aufgeführt. In der Roten Liste Deutschlands ist sie in der Vorwarnliste erfasst. Im Bereich der Zwischenangriffe Rosenstein und Abstellbahnhof wurden keine Eidechsen nachgewiesen.

Die Zauneidechse ist in der Roten Liste Baden-Württembergs und in der Roten Liste Deutschlands in der Vorwarnliste erfasst. Beide Arten sind nach § 7 Abs.2 Nr. 14 b) BNatSchG streng geschützt.

Sowohl für Zaun- als auch für Mauereidechse beschränkten sich die Nachweise ausschließlich auf den Bereich des Abstellbahnhofes und der angrenzenden Grünstrukturen. Es wurden insgesamt 12 Zauneidechsen erfasst, darunter 7 adulte Tiere. „Die Größe der betroffenen Zauneidechsenpopulation wird auf ca. 42 Tiere geschätzt (Anzahl adulter Tiere x Faktor 6)“ (GÖG 2016, S.44). Es wurden desweiteren 25 Mauereidechsen, davon 17 adulte Tiere, nachgewiesen. „Die Größe der betroffenen Mauereidechsenpopulation wird demnach auf ca. 68 Tiere geschätzt (Anzahl adulter Tiere x Faktor 4)“ (GÖG 2016, S.46).

Gemäß der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ist bezüglich des Eidechsenbestands folgende Anmerkung zu beachten:

„Auf der Fläche des Abstellbahnhofes an der Ehmannastraße wurden ab September 2012 Bautätigkeiten durchgeführt (Gebäudeabriss, Anlage Baustraße und BE-Flächen, Errichtung eines Betonwerks). Diese Baumaßnahmen umfassten auch die Habitate der nachgewiesenen Zaun- und Mauereidechsen. Für die Umsetzung dieser Bautätigkeiten wurden Maßnahmenkonzepte bezüglich der artenschutzrechtlichen Konfliktbewältigung erstellt und die entsprechenden Maßnahmen vorgezogen bis zum Beginn der Arbeiten umgesetzt. Die durchgeführten Maßnahmen sind durch die Planfeststellung abgedeckt und wurden ausgeglichen. Aufgrund der Nutzung bzw. Befestigung der Flächen stellen diese aktuell kein geeignetes Eidechsenhabitat mehr dar. Die Eidechsenfreiheit wurde durch die ökologische Bauüberwachung geprüft und bestätigt (BAADER KONZEPT 2015b)“ (GÖG 2016, S. 46).

### **Juchtenkäfer**

Die Datengrundlage zur Beurteilung des Vorkommens des Juchtenkäfers basiert, wie auch für das Planänderungsverfahren des Rosensteinportals auf dem gesonderten Gutachten des Gutachterbüros bioplan:

„Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) „PFA 1.5 „Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt – Planänderungsverfahren – Bergmännische Bauweise Ehmannastraße“ (bioplan 2016). Im Zuge dieses Gutachtens erfolgte eine Besiedlungskontrolle des Baumbestands des Planänderungsbereichs durch mehrere Kartierungen im Zeitraum von Januar 2013 bis August 2013. Hierbei konnten im unmittelbaren Eingriffsbereich des PÄV bergmännische Bauweise Ehmannastraße (unmittelbarer Baustellenbereich „Ehmannastraße“) durch die umfangreichen Erfassungen folgende Nachweise erbracht werden welche sich vorrangig entlang des Dammbereiches nördlich der Ehmannastraße orientieren: 2 Bäume mit Besiedlung des Juchtenkäfers (Baum-Nr. 571, 102.553); 6 Bäume mit Besiedlung durch andere Rosenkäferarten (Gattungen *Protaetia* und *Cetonia*), die eine grundsätzliche Eignung auch für den Juchtenkäfer anzeigen (Potenzialbäume 1. Ordnung) (Baum-Nr. 201, 202, 526, 101.605, 101.615, 101.617) (bioplan 2016). Die Lage der Bäume mit Juchten- bzw. Rosenkäfernachweis im Eingriffsbereich des Planänderungsverfahrens Ehmannastraße ist im Bestands- und Konfliktplan abgebildet.

## **8.5.3 Konfliktanalyse**

### **Baubedingte Auswirkungen**

Die Gleisbauarbeiten für den Umbau des Gleisvorfeldes des Hauptbahnhofes und der Zuführungen zu den Bahnhöfen Feuerbach und Bad Cannstatt führen zur Flächeninanspruchnahme in Gleiszwischenflächen mit Ruderal- und Sukzessionsvegetation (z. B. Biotop Nr. 47, s. Anlage 18.2.1.1). Diese Beeinträchtigungen sind in der Eingriffsbilanz berücksichtigt. Für die Gleiskörper als solche und die übrigen schmalen Schotterflächen zwischen den Gleisen (z.B. Teile Biotop Nr. 90) stellen die Umbaumaßnahmen wegen der intensiven Nutzung dieser Bereiche und



der kurzfristigen, temporären Maßnahme (z. B. im Zuge von Gleisverlegungen) jedoch weder eine erhebliche noch eine nachhaltige Beeinträchtigung dar, so dass hier kein Eingriff vorliegt. In die Bilanzierung miteinbezogen wurden jedoch auch die Gleisbereiche, für deren Umbau Maßnahmen wie Tunnel in offener Bauweise oder Trogbauwerke benötigt werden (z. B. Biotop Nr. 104). Dabei werden Lebensräume trocken- und wärmeliebender Arten, wie Wildbienen, Wespen und Heuschrecken, sowie Lebensräume artenreicher Laufkäfer-Gemeinschaften beansprucht.

Aufgrund der Einrichtung von BE-Flächen im Bereich des Bahnhofs Feuerbach, an der Oskar-Schlemmer-Straße und am Tunnelportal des Pragtunnels müssen insgesamt 16 Bäume gefällt werden.

Während der Bauphase kann es durch Austreten von Betriebsstoffen usw. bei Baugeräten oder Transportfahrzeugen zu baubedingten Schadstoffimmissionen in die Vegetationsdecke angrenzender Flächen kommen, wodurch erhebliche Auswirkungen besonders in wertvollen Flächen, wie dem Rosensteinpark mit seinen alten Baumbeständen auftreten würden.

*Weitere baubedingte Eingriffe ergeben sich am Rande des Rosensteinparks im Bereich der Ehmmanstraße durch die neuen BE Flächen im Bereich der Zufahrt DB Regio. offene Bauweise für das Kreuzungsbauwerk und die bauzeitliche Verlegung der Ehmmanstraße in den Randbereich des Rosensteinparks sowie durch die Baustelleneinrichtungsfläche für den Rettungsschacht. Insgesamt werden dadurch ca. 1,3 ha Parkflächen temporär in Anspruch genommen, wovon ca. 0,1 ha Gehölzflächen sind. Der bauzeitlichen Beeinträchtigung fallen 13 Bäume mit Stammumfängen 80 – 220 cm zum Opfer, wobei es sich um Einzelbäume außerhalb der o.g. Gehölzbestände handelt. Innerhalb der Gehölzbestände im Bereich der Ehmmanstraße werden weitere zehn Bäume gefällt, die einen größeren Stammumfang als 80 cm haben. Auswirkungen von im Zuge der Tunnelbaumaßnahmen eventuell auftretenden Grundwasserschwankungen auf den Baumbestand lassen sich nicht erwarten, da der Grundwasserspiegel im Rosensteinpark etwa 12 m – 22 m unter GOK liegt (s. Kap. 8.2.2). Da davon ausgegangen werden kann, dass der vorhandene Baumbestand überwiegend bis in eine Tiefe von etwa 2 – 3 m wurzelt, ist eine Schädigung des Baumbestandes auszuschließen.*

*Der anlagenbedingten Beeinträchtigung fallen 2 Potentialbäume des Juchtenkäfers 1. Ordnung (Baum Nr. 201 und 202) zum Opfer, wobei es sich um Einzelbäume im Bereich der Zufahrtstraße DB Regio handelt.*

*Das Fällen der o.g. Bäume ist ein Lebensraumverlust für die Avifauna, wobei auch Bäume betroffen sind, in denen der Grünspecht brütet. Diese Bäume sind auch potentielle Bruthabitate der Hohltaube. Aktuelle Vorkommen der Hohltaube im Bereich des Rosensteinparks werden durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt. Ebenso erfordert keine der o.g. Maßnahmen die Fällung von als Fledermausquartier genutzten Bäumen (DIETZ 2002, DIETERLEIN und WILHELM 1989, AG LANDSCHAFTSÖKOLOGIE 1986). Es wird darüber hinaus angenommen, dass die in der Nähe der Baustraßen liegenden Bäume, die von Fledermäusen genutzt werden (s. Plan Anhang 2), nicht erheblich beeinträchtigt werden.*

*Trotz dieser Vermeidungsmaßnahmen kommt es durch das geplante Vorhaben zu einem Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Juchtenkäfers. Da der Verlust von 6 Potenzialbäumen als erheblich zu bewerten ist, wird, um die Funktion des FFH-Gebietes Stuttgarter Bucht als Teil des kohärenten Netzes Natura 2000 zu gewährleisten, eine Kohärenzsicherungsmaßnahme durchgeführt (bioplan 2015b).*

**Baubedingte Auswirkungen PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße"**

### **Vögel**

*Durch die Baufeldfreimachung kann es zu einer Beeinträchtigung in für Halbhöhlen- und Nischenbrüter als Fortpflanzungs- und Ruhestätte geeignete Vegetationsstrukturen kommen. Dies kann zu einer erheblichen temporären Störung mit Funktionsverlust von Teilhabitaten führen. Zudem können Tötungen von Individuen bzw. eine Zerstörungen von Gelegen nicht ausgeschlossen werden.*

*Durch Umsetzung der Bauzeitenregelung (V1b) kann davon ausgegangen werden, dass die hochmobilen Tiere bei Gefahr aktiv fliehen können, so dass der Verbotstatbestand nicht erfüllt wird.*

*"Unter Berücksichtigung der Entfernung der Revierzentren zum Eingriffsbereich, des bereits bestehenden Störpotenzials und der Möglichkeit in weiterentfernte und durch das Vorhaben nicht betroffene Parkbereiche ausweichen zu können, kann eine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ausgeschlossen werden" (GÖG 2016 S.53).*

### **Fledermäuse**

*Bei Entfernung von Bäumen und Gebäudestrukturen während der Aktivitätszeit der Zwergfledermaus, des Großen Abendseglers, des Kleinen Abendseglers, der Rauhautfledermaus oder der Mückenfledermaus, kann eine Tötung oder Verletzung von Fledermäusen in ihren Tagesverstecken nicht ausgeschlossen werden. Während der Winterruhe ist nach den durchgeführten Untersuchungen von keinen Fledermausvorkommen auszugehen. Der Verbotstatbestand der Tötung kann somit durch die Vermeidungsmaßnahme V2b\_"Fledermäuse\_Bauzeitenbeschränkung" vermieden werden (GÖG 2016).*

### **Juchtenkäfer**

*Gemäß der saP für den Juchtenkäfer im Bereich des Planänderungsverfahrens Ehmannastraße (bioplan 2016) muss bei Umsetzung der Planänderungen, durch Anpassungen in der Bauweise hin zu einer weitgehend bergmännischen Umsetzung, kein Habitatbaum des Juchtenkäfers gefällt werden. Es werden jedoch 2 Potenzialbäume 1. Ordnung mit nachgewiesener Besiedlung durch andere Rosenkäferarten (Baum-Nr. 201, 202) gefällt, die potenziell auch (noch nicht nachgewiesene) Entwicklungsstadien des Juchtenkäfers enthalten und damit auch Habitatbäume des Juchtenkäfers sein können. Es kann somit zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Juchtenkäfers kommen.*

*Zusätzlich sind ohne die Durchführung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen Beeinträchtigungen von einem Habitatbaum (Baum-Nr. 102.553) sowie vier weiterer Potenzialbäume 1. Ordnung (Baum-Nr. 526, 101.605, 101.615, 101.617) des Juchtenkäfers in Folge der hydrodynamischen Veränderungen durch die bergmännische Bauweise im Untergrund nicht auszuschließen (vgl. bioplan 2016; DEKRA 2015).*

*Aufgrund der Durchführung spezieller Baumschutzmaßnahmen kann mit ausreichender Sicherheit von einem Erhalt der für den Juchtenkäfer im Sinne von Fortpflanzungs und Ruhestätten relevanten Einzelbäume im FFH Gebiet (Nr. 102.553, 526, 101.605, 101.615, 101.617) ausgegangen werden.*

*Trotz des Verlustes der Bäume Nr. 201 und 202 (Potentialbäume 1. Ordnung) wird die ökologische Funktion für Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten aufgrund des vorgefundenen sehr guten Erhaltungszustandes der Metapopulation, im räumlichen und funktionalen Zusammenhang weiterhin erfüllt.*

*Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass Entwicklungsformen des Juchtenkäfers beschädigt oder zerstört werden. Deshalb ist ein Antrag auf Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG gegenüber § 44 (1) BNatSchG und § 44 (3) BNatSchG zu stellen.*

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Aufgrund der überwiegenden Tunnellage der Fern- und S-Bahngleise sind die anlagebedingten Projektwirkungen auf die Vegetation im wesentlichen auf die wenigen Bereiche der Gleise in oberirdischer Lage beschränkt.

Mit den anlagebedingten Beeinträchtigungen von Ruderalflächen im Gleisbereich (Bahnbetriebsanlagen) durch den neuen S-Bahnhof Mitternachtstraße, den Neubau von Gleisen im Bereich Stuttgart Hbf - Stuttgart Nord, der Bahnhöfe Feuerbach und Bad Cannstatt sind geringfügige Auswirkungen auf die Lebensräume trocken- und wärmepräferenter Arten verbunden, da es sich um relativ kleinflächige Inanspruchnahmen handelt.

Weitere anlagebedingte Eingriffe erfolgen im Rosensteinpark im Bereich der Tunnelportale und im Bereich der Widerlager der Eisenbahnbrücke Neckar. Betroffen hiervon sind sowohl die gehölzbestandenen Böschungen (ca. 0,1 ha) der Neckartalhänge als auch Parkflächen des Rosensteinparks. Hier müssen 42 19 Bäume mit Stammumfängen von ca. 80 - 250 cm zusätzlich zu den baubedingten Baumverlusten entfernt werden. Auch auf der Canstatter Neckarseite bzw am Westufer des Neckar müssen weitere 30 Bäume für die Neckarbrücke entfernt werden.

Durch die unter dem vorherigen Punkt beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen für Vögel, Fledermäuse und Juchtenkäfer können erhebliche Beeinträchtigungen der genannten Artengruppen im Rahmen der vorgesehenen anlagebedingten Baumfällungen im Zuge

des PÄV EÜ Neckar, *des PÄV Rosensteinportal und des PÄV bermännische Bauweise Ehmmanstraße* vermieden werden.

Die Anlage des Ausstiegsbauwerks für den Rettungsschacht im Rosensteinpark stellt keine erhebliche Beeinträchtigung für Flora und Fauna dar.

Durch die Eingriffe in den Rosensteinpark und die Neckartalhänge wird v.a. die Avifauna beeinträchtigt.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Aufgrund der überwiegenden Tunnellage im PFA 1.5 sowie der Vorbelastungen durch Auto- und Bahnverkehr im Neckartal sind die betriebsbedingten Auswirkungen als gering einzustufen.

#### Konflikte

Durch das Bauvorhaben werden Eingriffe in den für Flora und Biotope besonders wertvollen Bestand des Rosensteinparkes mit seinen alten Parkbäumen und Gehölzbeständen im Bereich der Ehmmanstraße und des Neckartunnelportals erfolgen. Der Konfliktschwerpunkt ist in Anlage *18.2.1.1.1 der Planfeststellungsunterlagen 18.2.1.1.5 der Planänderungsunterlagen* dargestellt.

- *Juchtenkäfer: Bauzeitlicher Schutz von Bäumen mit Rosenkäfer-nachweis (Juchtenkäferverdachtsbäumen) im Bereich der Bauflächen im Rosensteinpark am Neckarhang (Maßnahme S 7a)*
- *Juchtenkäfer: ökologische Baubegleitung bei Baumfällungen, Rückschnitt mit der Hebebühne, Hälterung/ Zucht der Käferlarven und Umsiedlung der geschlüpften Tiere, Hälterung zerstörter Kokons, Insektenfreundliche Baustellenbeleuchtung (Vermeidungsmaßnahmen Juchtenkäfer V 5a bis V 9a)*
- *Juchtenkäfer: Kohärenzsicherungsmaßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des kohärenten Netzes Natura 2000. U a. Freistellung potenzieller Brutbäume, Höhlenmaturierung, Förderung lichter Eichenbestände Monitoring in einem Waldgebiet bei Waldenbuch (Kohärenzsicherungsmaßnahmen KSM 1a bis KSM 9a)*

Im Rahmen des Änderungsverfahrens "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße" wurden die planfestgestellten Maßnahmen entsprechend der folgenden Auflistung angepasst und ggf. erweitert:

Spezielle artenschutzrechtliche Maßnahmen:

Die Realisierung des Vorhabens ist mit Auswirkungen auf die nachgewiesenen europarechtlich geschützten Arten verbunden. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG müssen aus diesem Grund die nachfolgenden Maßnahmen realisiert werden. Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen sind detailliert im Anhang 4b beschrieben.

- *V1b Vögel-Vermeidungsmaßnahme: Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldfreimachung. Die Baufeldfreimachung muss außerhalb der Brutzeit im Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen.*
- *V2b Fledermäuse-Vermeidungsmaßnahme: Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldfreimachung und ökologische Baubegleitung. Die Baufeldfreimachung muss außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse im Zeitraum Anfang November bis Ende Februar erfolgen.*
- *V5b bis V9b Juchtenkäfer-Vermeidungsmaßnahmen: ökologische Baubegleitung bei Baumfällungen, Rückschnitt mit der Hebebühne, Hälterung/ Zucht der Käferlarven und Umsiedlung der geschlüpften Tiere, Hälterung zerstörter Kokons, Insektenfreundliche Baustellenbeleuchtung*

- *S9b bis S11b Juchtenkäfer-Vermeidungsmaßnahmen: Bewässerungskonzept, Konditionierung und spezifische Kronenschnittmaßnahmen. Die Maßnahmen S9b, S10b und S11b sind dem Maßnahmenkatalog der DEKRA 2015 entnommen und beziehen sich ausschließlich auf potentielle (1. Ordnung) oder nachgewiesene Habitatbäume für Juchtenkäfer im Eingriffsbereich.*

*Vegetationsschutzmaßnahmen:*

*Im Rahmen des Änderungsverfahrens Planfortschreibung Ehmannstraße wird der planfestgestellte Vegetationsschutzzaun (S2) entsprechend der neuen Abgrenzungen des Eingriffsraums angepasst.*

*Zur Gewährleistung einer kontinuierlichen Wasserversorgung der Einzelbäume im Wirkraum des Eingriffsbereichs sind spezielle Bewässerungsmaßnahmen vorgesehen (S12b bis S14b, vgl Anhang 4b). Die Bewässerung sollte solange erfolgen, bis sichergestellt ist, dass sich die natürlichen Feuchtigkeitsverhältnisse wieder eingestellt haben.*

- *S12b bis S14b Einzelbaumschutz-Vermeidungsmaßnahmen: Automatische Bewässerung, Durchführung spezifischer Kronenschnittmaßnahmen, Konditionierung, Durchführung von Baumschutzmaßnahmen.*

*Tabelle 7: Zusammenstellung von Vermeidungsmaßnahmen V18b-V21b an Einzelbäumen zur Vermeidung von Schädigungen an Baumwurzeln nach Baumnummer (gelb = Maßnahmen zum Habitatbaumschutz für Juchtenkäfer) (Quelle DEKRA 2015 verändert).*

| <b>Baum</b> | <b>Automatische Bewässerung</b> | <b>Kronenschnitt</b> | <b>Automatische Bewässerung</b> | <b>Weitere Maßnahmen</b>  |
|-------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>Nr.</b>  | <b>Bauphase</b>                 | <b>Bauphase</b>      | <b>Endzustand</b>               | <b>Endzustand</b>         |
|             | <b>(V18b)</b>                   | <b>(V19b)</b>        | <b>(V18b)</b>                   | <b>(V20b)</b>             |
| 102553      | Ja                              | Ja                   | Temporär*                       | Konditionierung** (ggfs.) |
| 101605      | Ja                              | Ja                   | Temporär*                       | Konditionierung** (ggfs.) |
| 526         | Ja                              | Ja                   | Temporär*                       | Konditionierung** (ggfs.) |
| 571         | Ja                              | Ja                   | Temporär*                       | Konditionierung** (ggfs.) |
| 101618      | Ja                              | Ja                   | Temporär*                       | Konditionierung** (ggfs.) |
| 101617      | Ja                              | Ja                   | Temporär*                       | Konditionierung** (ggfs.) |
| 101615      | Ja (ggfs.)                      | Nein                 | Nein                            | Nein                      |
| 101611      | Ja                              | Ja                   | Temporär*                       | Konditionierung** (ggfs.) |
| 101603      | Ja (ggfs.)                      | Nein                 | Nein                            | Nein                      |

\* bis natürliche Feuchtigkeitsverhältnisse wieder sichergestellt sind.

\*\* Konditionierung = langsame Gewöhnung an neue Standort- und Wasserhaushaltsbedingungen Sie ist dann durchzuführen, wenn die natürlichen Feuchtigkeitsverhältnisse nach einer kompletten Vegetationsperiode (nach Abschluss der Bauphase) noch nicht wiederhergestellt sind und eine eigenständige Anpassung des Baumes nicht feststellbar ist. Dauer ca. 5 Jahre.

### 9.3a Risikomanagement

*Im PÄV Rosensteinportal wird für die artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ein Risikomanagement festgelegt, welches in den speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen detailliert beschrieben wird (vgl. bioplan 2015 und GÖG 2014) Nachfolgend das vorgesehene Risikomanagement wiedergegeben:*

**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                               |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-------|------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Vorhaben: Projekt Stuttgart 21</p> <p>Abschnitt: PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung</p> <p>Bahn-km:</p> <p>Gemeinde/Gemarkung: Stuttgart</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Maßnahmen-Nr.: <b>S 2</b></p> <p>Kurzbeschreibung: Aufstellung eines Bauzaunes im Rosensteinpark an der Ehmannstraße</p> <p>zum Maßnahmenplan, Anlage Nr.: 18.2.4 Blatt Nr.: 4A + 5A + 6</p> |                                                                                                                         |                                                               |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
| <p><b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b></p> <p>- bauzeitliche Beeinträchtigung von Parkflächen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                               |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">Ausgleichs-<br/>maßnahme</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Ersatzmaßnahme</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Gestaltungs-/Wieder-<br/>herstellungsmaßnahme</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme</td> </tr> <tr> <td>Kompensationswirkungen</td> <td>Boden</td> <td>Klima/Luft</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna,</td> </tr> <tr> <td>Biotope für die Umweltpotentiale</td> <td>Wasser</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/<br/>Erholung</td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                 | Ausgleichs-<br>maßnahme                                                                                                 | Ersatzmaßnahme                                                | Gestaltungs-/Wieder-<br>herstellungsmaßnahme | <input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme | Kompensationswirkungen | Boden | Klima/Luft | <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, | Biotope für die Umweltpotentiale | Wasser | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/<br>Erholung |  |
| Ausgleichs-<br>maßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ersatzmaßnahme                                                                                                                                                                                  | Gestaltungs-/Wieder-<br>herstellungsmaßnahme                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme            |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
| Kompensationswirkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Boden                                                                                                                                                                                           | Klima/Luft                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna,             |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
| Biotope für die Umweltpotentiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wasser                                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/<br>Erholung                                                        |                                                               |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
| <p><b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b></p> <p>- bauzeitlicher Schutz der Parkflächen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                               |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p> <p>- Errichtung eines festen Bauzaunes zum Schutz der angrenzenden Parkflächen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                               |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
| <p><b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b></p> <p>- Abbau des Bauzaunes nach Beendigung der Baumaßnahme</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |                                                               |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>vorübergehende Inanspruchnahme</p> <p>Grunderwerb-Flächenbedarf:</p> <p>Nutzungsbeschränkung</p> <p>Trägerschaft</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Flächengröße:</p> <p>anrechenbare Kompensationsfläche:</p> </td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 | <p>vorübergehende Inanspruchnahme</p> <p>Grunderwerb-Flächenbedarf:</p> <p>Nutzungsbeschränkung</p> <p>Trägerschaft</p> | <p>Flächengröße:</p> <p>anrechenbare Kompensationsfläche:</p> |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |
| <p>vorübergehende Inanspruchnahme</p> <p>Grunderwerb-Flächenbedarf:</p> <p>Nutzungsbeschränkung</p> <p>Trägerschaft</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Flächengröße:</p> <p>anrechenbare Kompensationsfläche:</p>                                                                                                                                   |                                                                                                                         |                                                               |                                              |                                                    |                        |       |            |                                                   |                                  |        |                                                                  |  |



**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <p>Vorhaben: Projekt Stuttgart 21</p> <p>Abschnitt: PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung</p> <p>Bahn-km:</p> <p>Gemeinde/Gemarkung: Stuttgart</p>                                                                                                | <p><b>Maßnahmen-Nr.: S 6</b></p> <p>Kurzbeschreibung: bauzeitlicher Schutz von Bäumen an Bauflächen/-straßen im Rosensteinpark</p> <p>zum Maßnahmenplan, Anlage Nr.: 18.2.4 Blatt Nr.: 4B und 5A</p> |                                                                  |                                                           |
| <p><b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b></p> <p>- bauzeitliche Beeinträchtigung der Bäume am Rand der BE-Fläche bzw. der Baustraße</p>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                                                           |
| Ausgleichs-<br>maßnahme                                                                                                                                                                                                                                                 | Ersatzmaßnahme                                                                                                                                                                                       | Gestaltungs-/Wieder-<br>herstellungsmaßnahme                     | <input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme        |
| Kompensationswirkungen<br>für die Umweltpotentiale                                                                                                                                                                                                                      | Boden                                                                                                                                                                                                | Klima/Luft                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wasser                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/<br>Erholung |                                                           |
| <p><b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b></p> <p>- bauzeitlicher Schutz von Bäumen an der BE-Fläche Ehmannstraße sowie an der BE-Fläche des Rettungsschachtes im Rosensteinpark</p>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                                                           |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p> <p>- Aufstellen von Bauzäunen zum Schutz der Bäume vor Stammeschädigungen sowie zum Schutz im Wurzelbereich<br/>- ökologische Bauüberwachung, ggf. Festlegen von weiteren Maßnahmen zum Schutz im Wurzelbereich (Wurzelvorhang)</p> |                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                                                           |
| <p><b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b></p> <p>- Abbau der Bauzäune nach Beendigung der Baumaßnahme</p>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                                                           |
| <p>vorübergehende Inanspruchnahme</p> <p>Grunderwerb-Flächenbedarf:</p> <p>Nutzungsbeschränkung</p> <p>Trägerschaft</p>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      | <p>Flächengröße:</p> <p>anrechenbare Kompensationsfläche:</p>    |                                                           |

**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                                 |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Vorhaben <i>Projekt Stuttgart 21</i><br>Abschnitt <i>PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung</i><br>Bahn-km<br>Gemeinde/Gemarkung <i>Stuttgart</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                | Maßnahmen-Nr.: <b>S 9b</b><br>Kurzbeschreibung <i>Automatische Bewässerung zum Maßnahmenplan Anlage Nr. 18.2.4 Blatt Nr. 5a</i> |                                                           |
| Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation<br>- Zerstörung/ Beschädigung (potentieller) Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Juchtenkäfers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                                                                                                                                 |                                                           |
| Ausgleichsmaßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ersatzmaßnahme | Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme        |
| Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Boden          | Klima/Luft                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wasser         | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung                                                                   |                                                           |
| Ziel/Begründung der Maßnahme<br>- Erhalt des Habitatbaums                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                                                                                                                 |                                                           |
| Maßnahmenbeschreibung<br>Das durch DEKRA (2016) empfohlene Bodenfeuchtemonitoring (unter manueller Bodenfeuchtemessung) wird während der kompletten Bauzeit und mindestens einer weiteren Vegetationsperiode (Ruhephase und anschließende Vegetationsphase) an den durch Untertunnelung an der Ehmmanstraße betroffenen Brutbäumen des Juchtenkäfers (insbes. Baum-Nr. 571, 102 553) und Potenzialbäumen 1. Ordnung mit Nachweis von Rosenkäfern (insbes. Baum-Nr. 526, 101 605, 101 617) durchgeführt. Für Baum 101 615 ist bei Bedarf eine Bewässerung während der Bauzeit durchzuführen.<br>Entsprechend der Untersuchungsergebnisse wird eine an die natürlichen Niederschläge angepasste, fein dosierbare automatische Bewässerung der Brutbäume sowie Potentialbäume des Juchtenkäfers mittels fest installierter Bewässerungsanlagen über die gesamte Bauzeit und mindestens einer weiteren Vegetationsperiode (Ruhephase + Vegetationsphase) gewährleistet.<br>Die Installation der Bewässerungsanlagen erfolgt ohne Schädigung der betroffenen Bäume. |                |                                                                                                                                 |                                                           |
| Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept<br>Die Bewässerung sollte solange erfolgen, bis sichergestellt ist, dass sich die natürlichen Feuchtigkeitsverhältnisse wieder eingestellt haben. Der über die Bauphase hinaus zu beobachtende Zeitraum beträgt eine komplette Vegetationsperiode (Ruhephase + Vegetationsphase).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |                                                                                                                                 |                                                           |
| vorübergehende Inanspruchnahme<br>Grunderwerb-Flächenbedarf<br>Nutzungsbeschränkung<br>Trägerschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | Flächengröße<br>anrechenbare Kompensationsfläche                                                                                |                                                           |

**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                                   |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Vorhaben: <i>Projekt Stuttgart 21</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                | Maßnahmen-Nr.: <b>S 10b</b>                       |                         |
| Abschnitt: <i>PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt S-Bahn-Anbindung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                | Kurzbeschreibung: <i>Konditionierung</i>          |                         |
| Bahn-km:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                | zum Maßnahmenplan, Anlage Nr. 18.2.4 Blatt Nr. 5a |                         |
| Gemeinde/Gemarkung: <i>Stuttgart</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                   |                         |
| <p><b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b></p> <p><i>Zerstörung/ Beschädigung (potentieller) Fortpflanzungs- und Ruhestätten der streng geschützten Art Juchtenkäfer</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                                   |                         |
| Ausgleichsmaßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ersatzmaßnahme | Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme           | X Schutzmaßnahme        |
| Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Boden          | Klima/Luft                                        | X Flora, Fauna, Biotope |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Wasser         | X Landschaftsbild/ Erholung                       |                         |
| <p><b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b></p> <p><i>Vermeidung der Zerstörung/ Beschädigung von im Eingriffsbereich befindlichen Einzelbäumen</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                                                   |                         |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p> <p><i>Bei Feststellung einer fehlenden eigenständigen Anpassung an die geänderten Standort- und Wasserhaushaltsverhältnisse der durch Untertunnelung an der Ehmmanstraße betroffenen Brutbäume des Juchtenkäfers (insbes. Baum-Nr. 571, 102, 553) und Potenzialbäume 1. Ordnung mit Nachweis von Rosenkäfern (insbes. Baum-Nr. 526, 101, 605, 101, 617), sollen diese einer Konditionierung, d.h. einem gesteuerten langsamen Gewöhnen unterzogen werden (vgl. DEKRA 2016). Hierbei wird der Baum über einen geschätzten Zeitraum von 5 Jahren langsam an die geänderten Standort- und Wasserhaushaltsbedingungen gewöhnt. Nach Abschluss der Konditionierung ist mit ausreichender Sicherheit davon auszugehen, dass auf weitere Maßnahmen verzichtet werden kann. Für die Durchführung von Bewässerungsmaßnahmen sowie für die Konditionierung ist eine Detailplanung in Abstimmung mit der Wilhelma erforderlich.</i></p> |                |                                                   |                         |
| <p><b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b></p> <p><i>Der Baum wird über einen geschätzten Zeitraum von 5 Jahren langsam an die geänderten Standort- und Wasserhaushaltsbedingungen gewöhnt. Nach Abschluss der Konditionierung ist mit ausreichender Sicherheit davon auszugehen, dass auf weitere Maßnahmen verzichtet werden kann.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                |                                                   |                         |
| vorübergehende Inanspruchnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                | Flächengröße                                      |                         |
| Grunderwerb-Flächenbedarf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                | anrechenbare Kompensationsfläche                  |                         |
| Nutzungsbeschränkung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                   |                         |
| Trägerschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                                                   |                         |

**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vorhaben <i>Projekt Stuttgart 21</i></p> <p>Abschnitt <i>PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung</i></p> <p>Bahn-km.</p> <p>Gemeinde/Gemarkung <i>Stuttgart</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Maßnahmen-Nr.: <b>S 11b</b></p> <p>Kurzbeschreibung <i>Durchführung spezifischer Kronenschnittmaßnahmen</i></p> <p>zum Maßnahmenplan Anlage Nr. 18.2.4 Blatt Nr. 5a</p> |                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
| <p><b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b></p> <p>- Zerstörung/ Beschädigung (potentieller) Fortpflanzungs- und Ruhestätten der streng geschützten Art Juchtenkäfers</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
| <p>Ausgleichsmaßnahme</p> <p>Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Ersatzmaßnahme</p> <p>Boden</p> <p>Wasser</p>                                                                                                                           | <p>Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme</p> <p>Klima/Luft</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Flora, Fauna, Biotope</p> |
| <p><b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b></p> <p>- Erhalt des Habitatbaums</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p> <p>Um die Regenerationsfähigkeit der untertunnelten Brutbäume des Juchtenkäfers (insbes. Baum-Nr. 571, 102.553) und der Potenzialbäume 1. Ordnung mit Nachweis von Rosenkäfern (insbes. Baum-Nr. 526, 101.605, 101.617) vorsorglich zu unterstützen, werden spezifische Kronenschnittmaßnahmen durchgeführt. Diese sind unter größtmöglicher Vorsicht im Hebebühneneinsatz zu erbringen. Die unter V 5b aufgeführte Ökologische Baubegleitung ist einzubeziehen. Die Kronenrückschnittmaßnahmen werden nur innerhalb vorab kontrollierten und durch die Ökologische Baubegleitung freigegebenen Bereichen durchgeführt. Beschädigung der Habitate ist zu vermeiden.</p> |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
| <p><b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b></p> <p>Der optimale Zeitpunkt für den Kronenentlastungsschnitt ist die Phase der Vegetationsruhe. In den Monaten der laubfreien Phase, kann der Baum, unter Beachtung der Vorgaben des Fachgutachters Juchtenkäfer, durch baumchirurgische Schnittmaßnahmen entlastet werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                                                                                                            |
| <p><i>vorübergehende Inanspruchnahme</i></p> <p><i>Gründerwerb-Flächenbedarf</i></p> <p><i>Nutzungsbeschränkung ja</i></p> <p><i>Trägerschaft Grundstückseigentümer</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><i>Flächengroße</i></p> <p><i>anrechenbare Kompensationsfläche</i></p>                                                                                                  |                                                                                                                                       |                                                                                                                            |

**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|--|---------------|----------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Vorhaben: <i>Projekt Stuttgart 21</i></p> <p>Abschnitt: <i>PFA 1 5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt S-Bahn-Anbindung</i></p> <p>Bahn-km:</p> <p>Gemeinde/Gemarkung <i>Stuttgart</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Maßnahmen-Nr.: <b>S 12b</b></p> <p>Kurzbeschreibung <i>Automatische Bewässerung zum Maßnahmenplan Anlage Nr. 18 2.4 Blatt Nr. 5a</i></p> |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <p><b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b></p> <p>- Vermeidung der Zerstörung/ Beschädigung von im Eingriffsbereich befindlichen Einzelbäumen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"><i>Ausgleichsmaßnahme</i></td> <td style="width: 25%;"><i>Ersatzmaßnahme</i></td> <td style="width: 25%;"><i>Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme</i></td> <td style="width: 25%;"><input checked="" type="checkbox"/> <i>Schutzmaßnahme</i></td> </tr> <tr> <td><i>Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale</i></td> <td><i>Boden</i></td> <td><i>Klima/Luft</i></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> <i>Flora, Fauna, Biotope</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Wasser</i></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> <i>Landschaftsbild/ Erholung</i></td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             | <i>Ausgleichsmaßnahme</i>                                            | <i>Ersatzmaßnahme</i>                                            | <i>Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme</i> | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Schutzmaßnahme</i> | <i>Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale</i> | <i>Boden</i> | <i>Klima/Luft</i>   | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Flora, Fauna, Biotope</i> |  | <i>Wasser</i> | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Landschaftsbild/ Erholung</i> |  |
| <i>Ausgleichsmaßnahme</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Ersatzmaßnahme</i>                                                                                                                       | <i>Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme</i>                       | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Schutzmaßnahme</i>        |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <i>Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Boden</i>                                                                                                                                | <i>Klima/Luft</i>                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Flora, Fauna, Biotope</i> |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Wasser</i>                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Landschaftsbild/ Erholung</i> |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <p><b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b></p> <p>- Erhalt des Einzelbaums</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p> <p>Die kontinuierliche Wasserversorgung ist permanent sicher zu stellen. Deshalb darf der Kapillarsog keinesfalls abreißen. Um dies zu gewährleisten, sollte im Bereich der untersuchten Bäume ein Bodenfeuchtemonitoring durchgeführt werden. Das empfohlene Bodenfeuchtemonitoring wird während der kompletten Bauzeit und mindestens einer weiteren Vegetationsperiode an den durch Untertunnelung an der Ehmannstraße betroffenen Einzelbäumen (Baum Nr. 101603, 101611, 101615, 101618)<sup>1</sup> vorgenommen. Die obere Bodenfeuchte kann im Rahmen von Begehungen manuell durch Bodenfeuchtemessgeräte ermittelt werden. Werden beim Bodenfeuchtemonitoring durch den Tunnelvortrieb verursachte Grundwasserabsenkungen festgestellt, wird für die Einzelbäume während der Bauzeit bei fast allen begutachteten Bäumen eine feindosierbare Bewässerung empfohlen.</p>      |                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <p><b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b></p> <p>Entsprechend der Untersuchungsergebnisse wird eine witterungsabhängige Bewässerung der Einzelbäume mittels fest installierter Bewässerungsanlagen über die gesamte Bauzeit und mindestens einer weiteren Vegetationsperiode gewährleistet. Die Installation der Bewässerungsanlagen erfolgt ohne Schädigung der betroffenen Bäume. Für die Bäume 101603 und 101615 erfolgt die Bewässerung nur während der Bauphase. Bei den Bäumen 101611, 101615, 101618 erfolgt die automatische Bewässerung sowohl während der Bauphase als auch temporär mit Erreichen des Endzustandes. Die Bewässerung sollte solange erfolgen, bis sichergestellt ist, dass sich die natürlichen Feuchtigkeitsverhältnisse wieder eingestellt haben. Der über die Bauphase hinaus zu beobachtende Zeitraum beträgt eine komplette Vegetationsperiode (Ruhephase + Vegetationsphase).</p> |                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>vorübergehende Inanspruchnahme</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Flächengroße</i></td> </tr> <tr> <td><i>Grunderwerb-Flächenbedarf</i></td> <td><i>anrechenbare Kompensationsfläche</i></td> </tr> <tr> <td><i>Nutzungsbeschränkung</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Trägerschaft</i></td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             | <i>vorübergehende Inanspruchnahme</i>                                | <i>Flächengroße</i>                                              | <i>Grunderwerb-Flächenbedarf</i>               | <i>anrechenbare Kompensationsfläche</i>                   | <i>Nutzungsbeschränkung</i>                            |              | <i>Trägerschaft</i> |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <i>vorübergehende Inanspruchnahme</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Flächengroße</i>                                                                                                                         |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <i>Grunderwerb-Flächenbedarf</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>anrechenbare Kompensationsfläche</i>                                                                                                     |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <i>Nutzungsbeschränkung</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |
| <i>Trägerschaft</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |                                                                      |                                                                  |                                                |                                                           |                                                        |              |                     |                                                                  |  |               |                                                                      |  |

**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Vorhaben <i>Projekt Stuttgart 21</i></p> <p>Abschnitt <i>PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung</i></p> <p>Bahn-km</p> <p>Gemeinde/Gemarkung <i>Stuttgart</i></p>                                                                                                                                       | <p>Maßnahmen-Nr.: <b>S 13b</b></p> <p>Kurzbeschreibung <i>Durchführung spezifischer Kronenschnittmaßnahmen</i></p> <p>zum Maßnahmenplan, Anlage Nr. 18.2.4 Blatt Nr. 5a</p> |                                                                                                                                       |                                                                                                                           |
| <p><b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b></p> <p>Vermeidung der Zerstörung/ Beschädigung von im Eingriffsbereich befindlichen Einzelbäumen</p>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                           |
| <p>Ausgleichsmaßnahme</p> <p>Kompensationswirkungen für die <i>Umweltpotentiale</i></p>                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Ersatzmaßnahme</p> <p>Boden</p> <p>Wasser</p>                                                                                                                            | <p>Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme</p> <p>Klima/Luft</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Flora Fauna, Biotope</p> |
| <p><b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b></p> <p>- Erhalt des Habitatbaums</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                           |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p> <p>Um die Regenerationsfähigkeit der untertunnelten Einzelbaume vorsorglich zu unterstützen werden spezifische Kronenschnittmaßnahmen an den Bäumen Nr. 101611 101618 2 durchgeführt</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                           |
| <p><b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b></p> <p>Der optimale Zeitpunkt für den Kronenentlastungsschnitt ist die Phase der Vegetationsruhe. In den Monaten der laubfreien Phase, kann der Baum unter Beachtung der Vorgaben des Fachgutachters Juchtenkäfer durch baumchirurgische Schnittmaßnahmen entlastet werden.</p> |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                           |
| <p><i>vorübergehende Inanspruchnahme</i></p> <p><i>Gründerwerb-Flächenbedarf</i></p> <p><i>Nutzungsbeschränkung</i></p> <p><i>Trägerschaft</i></p>                                                                                                                                                                              | <p><i>Flächengroße</i></p> <p><i>anrechenbare Kompensationsfläche</i></p>                                                                                                   |                                                                                                                                       |                                                                                                                           |

**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                           |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Vorhaben <i>Projekt Stuttgart 21</i><br>Abschnitt <i>PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S Bahn-Anbindung</i><br>Bahn-km<br>Gemeinde/Gemarkung <i>Stuttgart</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Maßnahmen-Nr.: <b>S 14b</b><br>Kurzbeschreibung: <i>Konditionierung zum Maßnahmenplan Anlage Nr.. 18 2 4 Blatt Nr. 5a</i> |                                                         |
| <p><b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b></p> <p>- Vermeidung der Zerstörung/ Beschädigung von im Eingriffsbereich befindlichen Einzelbäumen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                                                                           |                                                         |
| Ausgleichsmaßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ersatzmaßnahme | Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme      |
| Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Boden          | Klima/Luft                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> Flora Fauna Biotope |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wasser         | <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/ Erholung                                                             |                                                         |
| <p><b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b></p> <p>- Einzelbaumerhalt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |                                                                                                                           |                                                         |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p> <p>Der über die Bauphase hinaus zu beobachtende Zeitraum beträgt eine komplette Vegetationsperiode (Ruhephase + Vegetationsphase)</p> <p>Sollten sich die natürlichen Feuchtigkeitsverhältnisse bis dahin nicht wieder eingestellt haben und ist eine eigenständige Anpassung des Baumes nicht feststellbar so ist eine Konditionierung des Baumes durchzuführen Hierbei wird der Baum über einen geschätzten Zeitraum von 5 Jahren langsam an die neuen Standort- und Wasserhaushaltsbedingungen gewöhnt Nach Abschluss der Konditionierung ist mit ausreichender Sicherheit davon auszugehen, dass auf weitere Maßnahmen verzichtet werden kann Für die Durchführung von Bewässerungsmaßnahmen sowie für die Konditionierung ist eine Detailplanung in Abstimmung mit der Wilhelma erforderlich</p> |                |                                                                                                                           |                                                         |
| <p><b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b></p> <p>Der Baum wird über einen geschätzten Zeitraum von 5 Jahren langsam an die neuen Standort- und Wasserhaushaltsbedingungen gewöhnt Nach Abschluss der Konditionierung ist mit ausreichender Sicherheit davon auszugehen, dass auf weitere Maßnahmen verzichtet werden kann</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                                                                                                                           |                                                         |
| vorübergehende Inanspruchnahme<br>Grunderwerb-Flächenbedarf<br>Nutzungsbeschränkung<br>Trägerschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                | Flächengröße<br>anrechenbare Kompensationsfläche                                                                          |                                                         |

**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                                          |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Vorhaben: Projekt Stuttgart 21<br>Abschnitt: PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung<br>Bahn-km:<br>Gemeinde/Gemarkung: Stuttgart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         | Maßnahmen-Nr.: <b>G 4</b><br>Kurzbeschreibung: Rekultivierung von bauzeitlich beanspruchten Flächen<br>zum Maßnahmenplan, Anlage Nr.: 18.2.4 Blatt Nr.: 4B + 5A + 6 + 8A |                         |
| <b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b><br>- bauzeitliche Inanspruchnahme von Parkflächen<br>- Baustellenverkehr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                                          |                         |
| Ausgleichsmaßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | Schutzmaßnahme                                                                                                                                                           |                         |
| Ersatzmaßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         | X Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme                                                                                                                                |                         |
| Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X Boden | Klima/Luft                                                                                                                                                               | X Flora, Fauna, Biotope |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wasser  | X Landschaftsbild/ Erholung                                                                                                                                              |                         |
| <b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b><br>- Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes im Rosensteinpark an der Ehmmanstraße, am Zwischenangriff Nordbahnhof und an der BE-Fläche 15 an der Rosensteinstraße<br>- Minimierung der Eingriffe in den Rosensteinpark                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                                                                          |                         |
| <b>Maßnahmenbeschreibung</b><br>- Beseitigung der Bodenverdichtungen<br>- Entfernen von Unrat<br>- Anpflanzen von Bäumen mit einem Stammumfang von 40 - 45 cm im Rosensteinpark (auf <i>Maßnahmenfläche 4a+4b insgesamt</i> 25 Stck., die Gehölzartenauswahl und die Festlegung der Standorte erfolgt in Abstimmung mit der Parkverwaltung und im Einklang mit dem Parkpflegewerk)<br>- Anpflanzen von Sträuchern und Ansaat von Rasen im Einklang mit dem Parkpflegewerk |         |                                                                                                                                                                          |                         |
| <b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b><br>- Pflegemaßnahmen sind im Einklang mit dem Parkpflegewerk festzulegen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                                                                                                                          |                         |
| vorübergehende Inanspruchnahme<br>Grunderwerb-Flächenbedarf:<br>Nutzungsbeschränkung<br>Trägerschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         | Flächengröße: 3 730 m <sup>2</sup><br>anrechenbare Kompensationsfläche:                                                                                                  |                         |



Maßnahmenverzeichnis

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Vorhaben: Projekt Stuttgart 21<br>Abschnitt: PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung<br>Bahn-km:<br>Gemeinde/Gemarkung: Stuttgart                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Maßnahmen-Nr.: <b>G 4b</b><br>Kurzbeschreibung: Vorgezogene Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen ab 2016 zum Maßnahmenplan, Anlage Nr.: 18.2.4 Blatt Nr.: 4B + 5A |  |
| <b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b><br>- bauzeitliche Inanspruchnahme von Parkflächen<br>- Baustellenverkehr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                               |  |
| Ausgleichsmaßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Schutzmaßnahme                                                                                                                                                                |  |
| Ersatzmaßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | X Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme                                                                                                                                     |  |
| Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | X Klima/Luft                                                                                                                                                                  |  |
| X Boden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | X Flora, Fauna, Biotope                                                                                                                                                       |  |
| Wasser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | X Landschaftsbild/ Erholung                                                                                                                                                   |  |
| <b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b><br>- Minimierung der Eingriffe in den Rosensteinpark Vorgezogene Rekultivierung im Rosensteinpark an der Ehmannastraße Die im Rahmen der Eingriffsminimierung nicht benötigte Fläche zur Umverlegung der Ehmannastraße wird bereits 2017 in den ursprünglichen Zustand überführt werden                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Maßnahmenbeschreibung</b><br>- Beseitigung der Bodenverdichtungen<br>- Entfernen von Unrat.<br>- Anpflanzen von Bäumen mit einem Stammumfang von 40 - 45 cm im Rosensteinpark (auf Maßnahmenfläche 4a+4b insgesamt 25 Stck, die Gehölzartenauswahl und die Festlegung der Standorte erfolgt in Abstimmung mit der Parkverwaltung und im Einklang mit dem Parkpflegewerk) Diese 25 Neupflanzungen sind identisch mit den geplanten 25 Bäumen der Maßnahme FCS 3 B1 und FCS 3 B2<br>- Anpflanzen von Sträuchern und Ansaat von Rasen im Einklang mit dem Parkpflegewerk. |  |                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b><br>- Pflegemaßnahmen sind im Einklang mit dem Parkpflegewerk festzulegen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                               |  |
| vorübergehende Inanspruchnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Flächengröße: 1 860 m <sup>2</sup>                                                                                                                                            |  |
| Gründerwerb-Flächenbedarf:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | anrechenbare Kompensationsfläche:                                                                                                                                             |  |
| Nutzungsbeschränkung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                               |  |
| Trägerschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                               |  |

Maßnahmenverzeichnis

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                         |                                                                                    |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>Vorhaben: Projekt Stuttgart 21</p> <p>Abschnitt: PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung</p> <p>Bahn-km:</p> <p>Gemeinde/Gemarkung: Stuttgart</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Maßnahmen-Nr.: <b>G 5</b></p> <p>Kurzbeschreibung: Wiederherstellung von Straßenbegleitgrün an der Ehmmanstraße</p> <p>zum Maßnahmenplan, Anlage Nr.: 18.2.4 Blatt Nr.: 5A</p> |                                                                                                      |                                                                         |                                                                                    |                       |
| <p><b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bauzeitliche Inanspruchnahme einer gehölzbestandenen Straßenböschung</li> <li>- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                         |                                                                                    |                       |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;">Ausgleichs-<br/>maßnahme</td> <td style="width: 25%; border: none;">Ersatzmaßnahme</td> <td style="width: 25%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungs-/Wieder-<br/>herstellungsmaßnahme</td> <td style="width: 25%; border: none;">Schutzmaßnahme</td> </tr> </table>                                                                                  |                                                                                                                                                                                   | Ausgleichs-<br>maßnahme                                                                              | Ersatzmaßnahme                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungs-/Wieder-<br>herstellungsmaßnahme   | Schutzmaßnahme        |
| Ausgleichs-<br>maßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ersatzmaßnahme                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungs-/Wieder-<br>herstellungsmaßnahme                     | Schutzmaßnahme                                                          |                                                                                    |                       |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; border: none;">Kompensationswirkungen<br/>für die Umweltpotentiale</td> <td style="width: 25%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Boden<br/><br/>Wasser</td> <td style="width: 25%; border: none;">Klima/Luft<br/><br/><input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/<br/>Erholung</td> <td style="width: 25%; border: none;">Flora, Fauna, Biotope</td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                   | Kompensationswirkungen<br>für die Umweltpotentiale                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Boden<br><br>Wasser                 | Klima/Luft<br><br><input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/<br>Erholung | Flora, Fauna, Biotope |
| Kompensationswirkungen<br>für die Umweltpotentiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Boden<br><br>Wasser                                                                                                                           | Klima/Luft<br><br><input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild/<br>Erholung                   | Flora, Fauna, Biotope                                                   |                                                                                    |                       |
| <p><b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederherstellung des Landschaftsbildes</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                         |                                                                                    |                       |
| <p><b>Maßnahmenbeschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anpflanzen von Sträuchern und Bäumen (10 Stck., Stammumfang von 40 - 45 cm)</li> <li>- Ansaat von Rasen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                         |                                                                                    |                       |
| <p><b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientierung der Pflegemaßnahmen an der Verkehrssicherheit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                         |                                                                                    |                       |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">                 vorübergehende Inanspruchnahme<br/>                 Grunderwerb-Flächenbedarf:<br/>                 Nutzungsbeschränkung<br/>                 Trägerschaft             </td> <td style="width: 50%; border: none;">                 Flächengröße: 1.000 m<sup>2</sup><br/>                 anrechenbare Kompensationsfläche:             </td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                   | vorübergehende Inanspruchnahme<br>Grunderwerb-Flächenbedarf:<br>Nutzungsbeschränkung<br>Trägerschaft | Flächengröße: 1.000 m <sup>2</sup><br>anrechenbare Kompensationsfläche: |                                                                                    |                       |
| vorübergehende Inanspruchnahme<br>Grunderwerb-Flächenbedarf:<br>Nutzungsbeschränkung<br>Trägerschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Flächengröße: 1.000 m <sup>2</sup><br>anrechenbare Kompensationsfläche:                                                                                                           |                                                                                                      |                                                                         |                                                                                    |                       |

**Maßnahmenverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                                                                                                                                      |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Vorhaben: Projekt Stuttgart 21<br>Abschnitt: PFA 1.5 Zuführung Feuerbach/Bad Cannstatt, S-Bahn-Anbindung<br>Bahn-km:<br>Gemeinde/Gemarkung: Stuttgart                           |                   | Maßnahmen-Nr.: <b>G 6</b><br>Kurzbeschreibung: Rekultivierung von bauzeitlich beanspruchten Flächen an der Ehmannstraße zum Maßnahmenplan, Anlage Nr.: 18.2.4 Blatt Nr.: 4A + 5A + 6 |                       |
| <b>Beurteilung des Eingriffs/der Konfliktsituation</b><br>- Beeinträchtigung einer gehölzbestandenen Bahnböschung an der Ehmannstraße                                           |                   |                                                                                                                                                                                      |                       |
| Ausgleichsmaßnahme                                                                                                                                                              |                   | Schutzmaßnahme                                                                                                                                                                       |                       |
| Ersatzmaßnahme                                                                                                                                                                  |                   | X Gestaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahme                                                                                                                                            |                       |
| Kompensationswirkungen für die Umweltpotentiale                                                                                                                                 | X Boden<br>Wasser | Klima/Luft<br>X Landschaftsbild/Erholung                                                                                                                                             | Flora, Fauna, Biotope |
| <b>Ziel/Begründung der Maßnahme</b><br>- Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes<br>- Minderung der Eingriffe                                                            |                   |                                                                                                                                                                                      |                       |
| <b>Maßnahmenbeschreibung</b><br>- Beseitigung von Bodenverdichtungen<br>- Entfernen von Unrat<br>- Anpflanzung von Bäumen (10 Stck., Stammumfang von 40 - 45 cm) und Sträuchern |                   |                                                                                                                                                                                      |                       |
| <b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b><br>- Orientierung der Pflege an der Verkehrssicherheit                                                                             |                   |                                                                                                                                                                                      |                       |
| vorübergehende Inanspruchnahme<br>Grunderwerb-Flächenbedarf:<br>Nutzungsbeschränkung<br>Trägerschaft                                                                            |                   | Flächengröße: 500 m <sup>2</sup><br>anrechenbare Kompensationsfläche:                                                                                                                |                       |

K 2 Rosensteinpark Bereich Ehmannastraße

Vorhaben Planung: ~~Tunnelbau in offener Bauweise, Erstellung von temporären Baustelleinrichtungsfächen und Baugruben, bauzeitliche Verlegung der Ehmannastraße.~~

Auswirkungen: Vorübergehende Landinanspruchnahme, baubedingte Emission.

Qualitative Beschreibung der Konflikte:

Tab. 8: Konfliktbeschreibung Rosensteinpark, Bereich Ehmannastraße

| Umweltpotenzial                           | Konflikte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boden                                     | Kein Konfliktschwerpunkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Wasser                                    | Kein Konfliktschwerpunkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Klima/Luft                                | Kein Konfliktschwerpunkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Landschaftsbild, Erholung und Kulturgüter | Bauzeitliche Beeinträchtigung des Stadt-/Ortsbildes und der Erholungsqualität des Landschaftsschutzgebietes Rosensteinpark an der Ehmannastraße durch <i>Umleitung der Ehmannastraße</i> und Verlust von Randgehölzen                                                                                                                                                                         |
| Flora, Fauna, Biotope                     | Baubedingte <i>Flächeninanspruchnahme im Rosensteinpark und an der Ehmannastraße</i> ; Verlust von <i>altem Gehölzbestand</i> . Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen von Habitaten der <i>Artengruppen Vögel und Fledermäuse</i> sowie des <i>Juchtenkäfers</i> sowie <i>Zauneidechse</i> und <i>Mauereidechse</i><br>Verlust von 2 potenziellen <i>Habitatbäumen des Juchtenkäfers</i> |

9.5.2 Quantifizierung der Konflikte

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt einerseits für den bereits planfestgestellten LBP und andererseits für das Planänderungsverfahren „Planfortschreibung AP EÜ Neckar“ das *Planänderungsverfahren „Rosensteinportal“* sowie für das *Planänderungsverfahren „Bergmännische Bauweise Ehmannastraße“*. Die Trennung wird vorgenommen, da sich die Methoden der Eingriffsbilanzierung unterscheiden und diese nicht miteinander vermischt werden können.

Flora, Fauna, Biotope

In nachfolgender Tabelle 9 sind die Eingriffsflächen und der resultierende Kompensationsbedarf für die einzelnen Wertstufen der verschiedenen Biotoptypen summarisch dargestellt. Im Anhang 1 werden die betroffenen Biotopflächen beschrieben und der Ausgleichsbedarf für die betroffenen Einzelflächen ermittelt.

Durch das Vorhaben in PFA 1.5 wird eine Fläche von rd. 8,45 ha (84.520 m<sup>2</sup>) direkt in Anspruch genommen. Darin sind 20.530 m<sup>2</sup> Gleisfläche enthalten (wobei ein Gleis mit der Schwellenbreite von 2,60 m angesetzt ist). Mobile Tierarten können den Gleisschotter dieser Nebenstrecken zu einem gewissen Maß als Lebensraum nutzen, so dass hierfür ein funktionaler Wert 1 zugeordnet wird.

Für den Gesamtverlust an Lebensraum ergibt sich gemäß der in Kap. 5.4 eingehend beschriebenen Methodik der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ein „Rohkompensationsbedarf“ von insgesamt 130.485 m<sup>2</sup> (s. detaillierte Darstellung der Berechnung in Anhang 1).

Des Weiteren müssen vorhabensbedingt 98 Bäume gefällt werden, die durch die Baumschutzsatzung der Stadt Stuttgart geschützt sind

Auf einer Fläche von rd. 5,54 ha (55.430 m<sup>2</sup>) werden im Eingriffsbereich Maßnahmen durchgeführt, die verlorengegangene Lebensräume in der entsprechenden Qualität wieder herstellen und als Verminderung der Eingriffe in der Bilanz angerechnet werden

Es ergibt sich ein Kompensationsbedarf für Eingriffe durch Flächeninanspruchnahme von:

|                                              |                         |
|----------------------------------------------|-------------------------|
| Flächeninanspruchnahme PFA 1.5               | 84.520 m <sup>2</sup> , |
| „Rohkompensationsbedarf“                     | 130.485 m <sup>2</sup>  |
| abzüglich Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung | 55.430 m <sup>2</sup>   |
| Kompensationsbedarf                          | 75.055 m <sup>2</sup>   |

Durch indirekte Wirkungen wird des Weiteren eine Fläche von 11.200 m<sup>2</sup> beeinträchtigt (s. Tab. 9, Spalte Funktionsbeeinträchtigung). Hierfür entsteht ein Kompensationsbedarf von 12.200 m<sup>2</sup>.

Somit ergibt sich ein Gesamtkompensationsbedarf von  $75.055 \text{ m}^2 + 12.200 \text{ m}^2 = 87.255 \text{ m}^2$ .

Dieser Kompensationsbedarf ist gem. § 19 15 BNatSchG und § 21 NatSchG durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren (s. Kap. 10).

Der vorhabensbedingte Verlust von 98 Bäumen, die durch die Baumschutzsatzung der Stadt Stuttgart geschützt sind, wird durch Pflanzung von 147 Bäumen innerhalb der Gestaltungsmaßnahmen (Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung) ausgeglichen. Dadurch ist ein Faktor von 1,5 berücksichtigt, so dass für diese Einzelbäume kein weiterer Kompensationsbedarf besteht.

#### Eingriffsbilanzierung Planänderungsverfahren „EÜ Neckar“

##### Methodik

Für das PÄV EÜ Neckar erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß Ökokonto-Verordnung (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG, 2010). Im Detail erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs folgendermaßen:

In Tabelle 9a werden die bisher nicht planfestgestellten, neu hinzugekommenen Baulogistikflächen gemäß der ÖKVO bilanziert, indem bestehende und geplante Biotoptypen gegenübergestellt werden und sich daraus ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 1.073 Ökopunkten ergibt.

In einem zweiten Schritt werden die bereits planfestgestellten Flächen betrachtet, für die sich Änderungen ergeben haben. In Tabelle 9b erfolgt zunächst eine Umrechnung des bilanzierten Ausgleichs für den ursprünglich vorgesehenen planfestgestellten Endzustand auf die ÖKVO.

Anschließend wird in Tabelle 9c für den nun neu vorgesehenen Endzustand der Kompensationsbedarf gegenüber dem Bestand ermittelt.

*Eingriffsbilanzierung Planänderungsverfahren "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße".*

*Für das PÄV bergmännische Bauweise Ehmmanstraße erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß Ökokonto-Verordnung (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG, 2010).*

*Tabelle 9i zeigt die Ergebnisse der Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung für die planfestgestellte Technische Planung Ehmmanstraße: Für die Bilanzierung wurde zunächst die planfestgestellte technische Planung mit der planfestgestellten Biotypenkartierung verschnitten. Dabei wurden die Wertpunkte der planfestgestellten Biotypen gemäß aktueller Kompensationsverordnung Baden-Württemberg angepasst.*

*In einem zweiten Schritt wurde die aktuelle technische Planung aus dem Planänderungsverfahren "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße" mit der aktuellen Biotypenkartierung 2014 verschnitten. Um die nach der Planfeststellung bereits vorgenommenen Gehölzrodungen zu berücksichtigen wurde als Referenzwert zur Ermittlung der Wertpunkte der Zustand unmittelbar vor Rodungsbeginn angenommen. Die Bilanzierung berücksichtigt demnach in der aktuellen Biotypenkartierung den intakten Gehölzbestand wie er sich vor den Rodungsmaßnahmen 2013 darstellte, anstelle der tatsächlich angetroffenen Rodungsflächen.*

*Bestehende und geplante Biotypen werden einander gegenüber gestellt. Im Ergebnis entsteht für die planfestgestellte Planung ein Kompensationsbedarf von 29.796 Ökopunkten und für das Planänderungsverfahren ein Kompensationsbedarf von 26.596.*

*In einem dritten und letzten Schritt wird der neu ermittelte Kompensationsbedarf aus dem Planänderungsverfahren von dem Kompensationsbedarf für das planfestgestellte Vorhaben abgezogen. Ohne Berücksichtigung der Einzelbaumbilanzierung ergibt sich daraus für das planfestgestellte Verfahren ein Kompensationsüberschuss von 3.200 (vgl. Tabelle 9k).*

*Der Kompensationsbedarf für das planfestgestellte Vorhaben entsteht durch Rodung flächiger Gehölzbestände. Der Bedarf entsteht zudem durch eine Beanspruchung von Wiesenflächen des Rosensteinparks zur Herstellung des Baufeldes und der BE Flächen (Temporäre Umverlegung der Ehmmanstraße, Bauleistflächen).*

*Der Kompensationsbedarf für das aktuelle Vorhaben entsteht ebenfalls durch die vorgenommene Rodung flächiger Gehölzbestände sowie zur Errichtung des Baufeldes und der BE-FLächen. Eingriffsrelevant sind zudem die Baueinrichtungsflächen im Bereich des Abstellbahnhofs. Die baubedingte Beanspruchung von Wiesenflächen des Rosensteinparks fällt geringer aus, da die aktuelle Planung keine temporäre Umverlegung der Ehmmanstraße vorsieht.*

*Mit dem Änderungsverfahren "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße" ergibt sich für die flächenhafte Biotopbilanzierung ein niedrigerer Kompensationsbedarf als*

bisher planfestgestellt. Dies liegt im Wesentlichen darin begründet, dass durch die zu planende bergmännische Bauweise keine Zusatzflächen für die Umverlegung der Ehmannastraße anfallen. Eingriffsminimierend wirkt zudem die Tatsache, dass sich die im PAV anfallenden Flächen für die Errichtung einer Betonplatte auf bereits vollversiegelter Fläche im Bereich der DB Regio- Zufahrt befinden.

Die im Rahmen der alten Planfeststellung ursprünglich vorgesehene flächige Gehölzrodung auf dem Böschungsbereich der Ehmannastraße wurde größtenteils umgesetzt. Elf verbleibende Bäume waren für eine Fällung vorgesehen, die Fällung wurde jedoch aus artenschutzrechtlichen Gründen bis auf weiteres ausgesetzt. Mit Umsetzung des Planänderungsverfahrens "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße" kann eine Fällung von neun innerhalb des Rosensteinparks befindlichen Einzelbäumen vermieden werden.

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs erfolgt für 9 Bäume nach aktueller ÖKVO.

Die beiden außerhalb des Rosensteinparks zu fällenden Einzelbäume Baum Nr. 201 und 202 werden gemäß Baumschutzsatzung Stuttgart bilanziert. Eine Kompensation des Verlustes dieser Bäume erfolgte bereits im Rahmen des planfestgestellten Verfahrens. Aufgrund der Eingriffsminimierung gegenüber dem planfestgestellten Verfahren ergibt sich durch den Erhalt der 9 Einzelbäume ein Kompensationsüberschuss bezüglich der Einzelbaumbilanzierung.

In Anhang 3: "Einzelbaumbestand - Detaillierte Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung" ist der Baumbestand (11 Stck.) aufgeführt, der im Dezember 2013 erneut erfasst wurde und im Eingriffsbereich Ehmannastraße liegt. Angegeben sind Stammumfang, Wertpunkte und Ökopunkte für jeden einzelnen Baum, so dass der benötigte Kompensationsbedarf pro Baum nachvollziehbar wird.



Tab. 9i: Planfestgestellte Technische Planung Ehmannstraße: Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung

| Lfd. Nr. | Biototyp Bestand                         | Fläche [m <sup>2</sup> ] | Biotopwert pro m <sup>2</sup> | Bilanzwert Bestand [Ökopunkte] | Biototyp Planung | Fläche [m <sup>2</sup> ] | Biotopwert Planung pro m <sup>2</sup> | Bilanzwert Planung [Ökopunkte] | Kompensationsbedarf [Ökopunkte] <sup>4</sup> |
|----------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|
| 1        | Fettwiese mittlerer Standorte<br>33.41   | 2751                     | 13                            | 35.763                         | 33.41            | 2751                     | 13                                    | 35.763                         | 0                                            |
| 2        | Lueckiger Tritrasenbestand<br>33.71      | 163                      | 4                             | 652                            | 33.71            | 163                      | 4                                     | 652                            | 0                                            |
| 3        | Feldgehöolz<br>41.10                     | 1181                     | 15                            | 17.715                         | 41.10            | 1181                     | 13                                    | 15.353                         | 2.362                                        |
| 4        | Feldgehöolz<br>41.10                     | 2912                     | 17                            | 49.504                         | 41.10            | 2912                     | 13                                    | 37.856                         | 11.648                                       |
| 5        | Feldgehöolz<br>41.10                     | 598                      | 23                            | 13.754                         | 41.10            | 598                      | 17                                    | 10.166                         | 3.588                                        |
| 6        | Feldhecke mittlerer Standorte<br>41.22   | 421                      | 17                            | 7.157                          | 41.22            | 421                      | 13                                    | 5.473                          | 1.684                                        |
| 7        | Feldhecke mittlerer Standorte<br>41.22   | 144                      | 17                            | 2.448                          | 60.21            | 144                      | 1                                     | 144                            | 2.304                                        |
| 8        | Gebüsch trockenwarmer Standorte<br>42.13 | 127                      | 14                            | 1.778                          | 42.13            | 127                      | 15                                    | 1.905                          | -127                                         |
| 9        | voellig versiegelte Strasse<br>60.21     | 7326                     | 1                             | 7.326                          | 60.21            | 7326                     | 1                                     | 7.326                          | 0                                            |
| 10       | Teilversiegelt<br>60.23                  | 545                      | 2                             | 1.090                          | 60.23            | 545                      | 2                                     | 1.090                          | 0                                            |
| 11       | Gleisbereich<br>60.30                    | 261                      | 6                             | 1.566                          | 60.30            | 261                      | 3                                     | 783                            | 783                                          |
| 12       | Gleisbereich<br>60.30                    | 1259                     | 9                             | 11.331                         | 60.30            | 1259                     | 3                                     | 3.777                          | 7.554                                        |

<sup>4</sup> Bilanzwert Bestand [Ökopunkte] - Bilanzwert Planung [Ökopunkte]

| <i>Lfd. Nr.</i> | <i>Biotoptyp Bestand</i> | <i>Fläche [m²]</i> | <i>Biotopwert pro m²</i> | <i>Bilanzwert Bestand [Ökopunkte]</i> | <i>Biotoptyp Planung</i> | <i>Fläche [m²]</i> | <i>Biotopwert Planung pro m²</i> | <i>Bilanzwert Planung [Ökopunkte]</i> | <i>Kompensationsbedarf [Ökopunkte]<sup>5</sup></i> |
|-----------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 13              | Garten<br>60 60          | 429                | 6                        | 2.574                                 | 60 60                    | 429                | 6                                | 2.574                                 | 0                                                  |
| 14              | Ziergarten<br>60 62      | 308                | 6                        | 1.848                                 | 60 62                    | 308                | 6                                | 1.848                                 | 0                                                  |
|                 |                          | <b>18.425</b>      |                          | <b>154.506</b>                        |                          | <b>18.425</b>      |                                  | <b>124.710</b>                        | <b>29.796</b>                                      |

<sup>5</sup> Bilanzwert Bestand [Ökopunkte] - Bilanzwert Planung [Ökopunkte]

Tab. 9j: Geänderte Technische Planung "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße": Kompensationsbedarfsermittlung gemäß Ökokonto-Verordnung

| Lfd. Nr. | Beschreibung                                    | Biototyp Bestand                         | Fläche [m <sup>2</sup> ] | Biotopwert Pro m <sup>2</sup> | Bilanzwert Bestand [Ökopunkte] | Biototyp Planung                | Fläche [m <sup>2</sup> ] | Biotopwert Planung Pro m <sup>2</sup> | Bilanzwert Planung [Ökopunkte] | Kompensationsbedarf [Ökopunkte] |
|----------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1        | Rosensteinpark als nördliche Planungsraumgrenze | Fettwiese mittlerer Standorte<br>33.41   | 1 421                    | 13                            | 18 473                         | Fettwiese mittlerer Standorte   | 1 421                    | 13                                    | 18.473                         | 0                               |
| 2        | Gehölzstreifen entlang der Bahnböschung         | Feldgehoeolz<br>41.10                    | 602                      | 23                            | 13 846                         | Feldgehoeolz                    | 602                      | 17                                    | 10.234                         | 3.612                           |
| 3        | Straßenböschung entlang Ehmannastraße.          | Schlehen-Liguster-Gebuesch<br>42.23      | 84                       | 16                            | 1 344                          | Feldhecke mittlerer Standorte   | 84                       | 13                                    | 1.092                          | 252                             |
| 4        | Gleisanlage ZA Abstellbahnhof                   | Gestruepp<br>43.10                       | 61                       | 11                            | 671                            | Gestruepp                       | 61                       | 9                                     | 549                            | 122                             |
| 5        | Entlang Bahnböschung südlich Ehmannastraße      | Von Bauwerken bestandene Fläche<br>60.10 | 440                      | 1                             | 440                            | Von Bauwerken bestandene Fläche | 440                      | 1                                     | 440                            | 0                               |
| 6        | Im gesamten Planungsraum                        | voellig versiegelte Strasse<br>60.21     | 6.382                    | 1                             | 6 382                          | voellig versiegelte Strasse     | 6.382                    | 1                                     | 6.382                          | 0                               |
| 7        | Parkweg, südlicher Rosensteinpark               | unbefestigter Weg<br>60.23               | 123                      | 2                             | 246                            | unbefestigter Weg               | 123                      | 2                                     | 246                            | 0                               |
| 8        | Gleisbereich                                    | 60.30                                    | 2.540                    | 3                             | 7.620                          | Gleisbereich                    | 2.540                    | 2                                     | 5.080                          | 2.540                           |
| 9        | Kleingartenanlagen entlang Bahnböschung         | Garten                                   | 261                      | 6                             | 1.566                          | Garten                          | 261                      | 6                                     | 1.566                          | 0                               |

| <b>Lfd. Nr.</b> | <b>Beschreibung</b>                                                                               | <b>Biotoptyp Bestand</b>               | <b>Fläche [m²]</b> | <b>Biotopwert Pro m2</b> | <b>Bilanzwert Bestand [Ökopunkte]</b> | <b>Biotoptyp Planung</b>         | <b>Fläche [m²]</b> | <b>Biotopwert Planung Pro m2</b> | <b>Bilanzwert Planung [Ökopunkte]</b> | <b>Kompensationsbedarf [Ökopunkte]</b> |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 10              | Südliche Rosensteinparkfläche nahe Eisenbahntunnel Ehmannastraße                                  | Feldhecke mittlerer Standorte 41.22    | 309                | 17                       | 5.253                                 | Fettwiese mittlerer Standorte    | 309                | 13                               | 4.017                                 | 1.236                                  |
| 11              | Straßenböschung entlang Ehmannastraße; Böschungfläche zwischen Ehmannastraße und Zufahrt DB Regio | Feldhecke mittlerer Standorte 41.22    | 1.881              | 17                       | 31.977                                | Feldhecke mittlerer Standorte    | 1.881              | 13                               | 24.453                                | 7.524                                  |
| 12              | Böschungsbereich zwischen Ehmannastraße und Zufahrt DB Regio                                      | Feldhecke mittlerer Standorte 41.22    | 144                | 17                       | 2.448                                 | voellig versiegelte Strasse      | 144                | 1                                | 144                                   | 2.304                                  |
| 13              | Zwischenzeitlich vorgenommene Rodungsfläche ausserhalb der festgelegten Eingriffsfläche des PÄV   | Feldhecke mittlerer Standorte 41.22    | 2.114              | 17                       | 35.938                                | Feldhecke mittlerer Standorte    | 2.114              | 13                               | 27.482                                | 8.456                                  |
| 14              | Kreuzungsbereich Ehmannastraße                                                                    | Gebuesch trockenwarmer Standorte 42.12 | 110                | 20                       | 2.200                                 | Gebuesch trockenwarmer Standorte | 110                | 15                               | 1.650                                 | 550                                    |
| <b>Summe</b>    |                                                                                                   |                                        | <b>16.472</b>      |                          | <b>128.404</b>                        |                                  | <b>16.472</b>      |                                  | <b>101.808</b>                        | <b>26.596</b>                          |

Tab. 9k: Resultierende Eingriffsminimierung (Kompensationsüberschuss) aus der Biotopkartierung Planfestgestellt- PÄV

| <b>Kompensation</b>                        | <b>Ökopunkte</b> |
|--------------------------------------------|------------------|
| Kompensationsbedarf Planfestgestellt       | 29.796           |
| Kompensationsbedarf Planänderungsverfahren | 26.596           |
| <b>Kompensationsüberschuss</b>             | <b>3.200</b>     |

Tab. 9l: Resultierende Eingriffsminimierung (Kompensationsüberschuss) aus der Einzelbaumbilanzierung Planfestgestellt- PÄV

| <b>Lfd. Nr.</b> | <b>Beschreibung</b>                                                                      | <b>Biotoptyp Bestand</b>                          | <b>Biotopwert (pro Einzelbaum)</b> | <b>Bilanzwert Bestand [Ökopunkte]</b> | <b>Biotoptyp Planung</b> | <b>Biotopwert Planung (pro Einzelbaum)</b> | <b>Bilanzwert Planung [Ökopunkte]</b> | <b>Kompensation [Ökopunkte]</b> |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1               | Einzelbaume<br>Eingriffsbereich<br>Straßenböschung<br>Ehmannstraße und<br>Rosensteinpark | 9 Stck.<br>Einzelbäume<br>(41.10.33.41.<br>60.30) | 3,4 bzw. 8                         | 261 – 2.264<br>ÖP pro<br>Einzelbaum   |                          |                                            |                                       | 7.313                           |
| Summe           |                                                                                          |                                                   |                                    |                                       |                          |                                            |                                       | <b>7.313</b>                    |

## Boden

Im PFA 1.5 sind vom Vorhaben überwiegend anthropogen stark veränderte Böden betroffen. Ihre Leistungsfähigkeit bezüglich der naturhaushaltlichen Funktionen ist gering. Beeinträchtigungen durch das Vorhaben werden deshalb nicht als erheblich und nachhaltig bewertet. In den nachfolgenden Tabellen 10, 11 und 12 wird für gewachsene, hochwertige Böden die betroffene Fläche und die Wertminderung in Werteinheiten angegeben. Dabei werden die Funktionen Standort für Kulturpflanzen, Filter und Puffer für Schadstoffe und Ausgleichskörper im Wasserkreislauf getrennt betrachtet.

Die Funktion Standort für die natürliche Vegetation spielt eine untergeordnete Rolle, da die betroffenen Parabraunerden keine extremen Standorteigenschaften besitzen und somit keine günstigen Voraussetzungen für besonders schutzwürdige Pflanzengesellschaften bieten.

Die Wertminderung in Werteinheiten und damit der Kompensationsbedarf ergibt sich durch Multiplikation der Wertstufe der Leistungsfähigkeit (Stufe 1 bis 5) mit dem Beeinträchtigungsfaktor (s. Kap. 4.2.1) und der Größe der betroffenen Fläche.

**Planänderungsverfahren "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße"**

Das Vorgehen zur Ermittlung des Kompensationsumfangs für das Schutzgut Boden des Pländerungsverfahrens Bergmännische Bauweise Ehmannastraße erfolgt in Anlehnung an die Vorgehensweise für das PÄV Rosensteinportal (siehe Tab. 13a/13b bzw. textliche Erläuterung).

Als Grundlage für die Bilanzierung dient der Leitfaden „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012).

Details zur Bilanzierungsmethodik werden auch unter Kapitel 4.2.1 näher erläutert. Im Unterschied zum PÄV Rosensteinportal und dem PÄV Neckarbrücke wird ein bedeutender Teil der BE Flächen aus dem planfestgestellten Verfahren Ehmannastraße nicht mehr für das PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße" benötigt. So reduziert sich der Bedarf an BE Flächen von 0,8 auf 0,53 ha. (siehe Tab. 13c). Gleichzeitig ergibt sich im Änderungsverfahren nur eine sehr geringe Flächenneubeanspruchung zur Erweiterung der BE Fläche im Bereich der Zufahrt DB REgio

Ein Auszug der quantitativen Kompensationsbedarfsermittlung für das Schutzgut Boden ist in Tabelle 13d dargestellt. Die vollständige Tabelle der quantitativen Kompensationsbedarfsermittlung ist in Anhang 3d des LBP dargestellt. Tabelle 13d zeigt beispielhaft die Ergebnisse der Verschneidung der geänderten technischen Planung für die Ehmannastraße mit der Bewertung der anstehenden Böden.

Der errechnete Gesamt-Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden im Planänderungsverfahren "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße" beträgt 3.302 Bodenwerteinheiten. Dies entspricht umgerechnet 13.207 Ökopunkten.

Eine Bodenbilanzierung für die planfestgestellte Variante ist nicht durchgeführt worden. Allerdings ist aufgrund der verringerten Flächeninanspruchnahme auch von einem geringeren Kompensationsbedarf auszugehen (siehe Bestands- und Konfliktplan Anlage 18.2.1.1.5).

Tab. 13c: Ehmannastraße planänderungsverfahren und planfestgestellte Planung: Betroffene Fläche Schutzgut Boden

| <b>Eingriff</b>                                                      | <b>Betroffene unversiegelte Fläche [ha] planfestgestellte Planung Ehmannastraße</b> | <b>Betroffene unversiegelte Fläche [ha] geänderte Planung "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße"</b> |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Baufelder mit temporäre Abgrabung/Aufschüttung</i>                | 0,25                                                                                | 0,21                                                                                                 |
| <i>temporäre Bodenverdichtung: Baustraße, BE-Flächen, Böschungen</i> | 0,8                                                                                 | 0,53                                                                                                 |

*Tab. 13d: Auszug quantitative Kompensationsbedarfsermittlung für das Schutzgut Boden  
 Änderungsverfahren Ehmannastraße*

| <b>Bodentyp</b>                    | <b>Nr.</b> | <b>Biotoptyp vor Eingriff</b> | <b>Biotoptyp nach Eingriff</b> | <b>Eingriff</b>          | <b>Fläche (m<sup>2</sup>)</b> | <b>Wertstufe Boden vor Eingriff</b> | <b>Wertstufe Boden nach Eingriff</b> | <b>Kompensationsbedarf (in Bodenwerteinheiten)</b> | <b>Kompensationsbedarf (in Ökopunkten)</b> |
|------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Allosol- und Phytosol-Pararendzina | 56         | Fettwiese                     | Fettwiese mittlerer Standorte  | BE Flächen               | 712                           | 3                                   | 2,7                                  | 178                                                | 712                                        |
| Allosol- und Phytosol-Pararendzina | 56         | Rohbodenflaeche               | Feldhecke mittlerer Standorte  | BE Flächen               | 39                            | 3                                   | 2,7                                  | 10                                                 | 40                                         |
| Schicht-technosol-Lockersyrosem.   | 95         | Rohbodenflaeche               | Feldhecke mittlerer Standorte  | temporaerer Bodenabtrag  | 24                            | 1,33                                | 1,2                                  | 18                                                 | 72                                         |
| Schicht-technosol-Lockersyrosem.   | 95         | Rohbodenflaeche               | Feldhecke mittlerer Standorte  | dauerhafte Versiegelung  | 15                            | 1,33                                | 0                                    | 26                                                 | 104                                        |
| Phytosol- und Allosol-Pararendzina | 96         | voellig versiegelte Strasse   | voellig versiegelte Strasse    | temporaerer Bodenabtrag  | 585                           | 0                                   | 1                                    | 439                                                | 1756                                       |
| Phytosol- und Allosol-Pararendzina | 96         | Gestruiepp                    | Feldhecke mittlerer Standorte  | temporaerer Bodenauftrag | 252                           | 1                                   | 1                                    | 189                                                | 756                                        |
| <b>Summe</b>                       |            |                               |                                |                          | <b>1.627</b>                  |                                     |                                      | <b>860</b>                                         | <b>3.440</b>                               |



*Im Zuge des PÄV Rosensteinportal kommt es zu einer Rodung von 6 potenziellen Habitatbäumen der FFH-Art Juchtenkäfer und damit zu einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes Stuttgarter Bucht. Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme bei Waldenbuch kann die Funktion des FFH-Gebietes Stuttgarter Bucht als Teil des kohärenten Netzes Natura 2000 gewährleistet werden*

*Die bergmännische Bauweise im Bereich Ehmmanstraße geht mit einer geringeren bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme einher. Durch die Eingriffsminimierung verringert sich der Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Biotope/Einzelbäume um 10.513 Ökopunkte gegenüber der planfestgestellten Variante.*

## Boden

Im PFA 1.5 werden im östlichen Rosensteinpark auf einer Fläche von ca. 0,93 ha hochwertige, gewachsene Böden bau- und anlagebedingt beeinträchtigt (s. Kap. 9.5.2). Die Wertminderung und damit der Kompensationsbedarf für die betrachteten Bodenfunktionen Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Filter und Puffer für Schadstoffe beträgt insgesamt 4,06 Werteinheiten.

Im PFA 1.1 werden zur Erweiterung des Unteren Schloßgartens Gleisanlagen rückgebaut und auf einer Fläche von ca. 2,1 ha kulturfähiger Unter- und Oberboden aufgetragen. In einigen Jahren wird sich mit der Unterstützung von Pflanzen, Mikroorganismen und Bodentieren das Bodengefüge ausbilden und stabilisieren. Für die Funktionen Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Filter und Puffer für Schadstoffe kann dann die Wertstufe 4 (hoch) angenommen werden. Im Vergleich zur Ausgangslage bedeutet dies eine Wertsteigerung um jeweils 4 Werteinheiten für die beiden Bodenfunktionen. Bei der vorgesehenen Flächengröße der Parkerweiterung von 2,1 ha ergibt sich eine Wertsteigerung von insgesamt 25,2 ha-Werteinheiten für die beiden betrachteten Bodenfunktionen Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Filter und Puffer für Schadstoffe. Die Maßnahme in PFA 1.1 dient zu einem Teil (12,72 ha-Werteinheiten) als Ersatzmaßnahme für den Eingriff in den Boden in PFA 1.2. Es verbleiben daher 12,48 ha-Werteinheiten als Ersatzmaßnahme für Beeinträchtigungen von Böden im PFA 1.5.

Damit wird der Wertverlust an Boden von 4,06 Werteinheiten im PFA 1.5 kompensiert.

Durch das PÄV EÜ Neckar wurde eine bisher unberücksichtigte zusätzliche Vollversiegelung mittelwertiger Böden von 217 m<sup>2</sup> im Bereich des Brückenwiderlagers an der Schönestraße ermittelt. Hierfür entsteht ein geringfügiger zusätzlicher Kompensationsbedarf für den Boden von 1.736 Ökopunkten. Der Kompensationsbedarf wird durch die Ökokonto-Maßnahme E2 Renaturierung des Reichenbachs kompensiert.

*Durch das Änderungsverfahren Rosensteinportal werden im östlichen Rosensteinpark auf einer Fläche von 1 22 ha überwiegend hochwertige, gewachsene Böden bau- und anlagebedingt beeinträchtigt (s. Kap. 9.5.2) Für das Änderungsverfahren Rosensteinportal wurde bezüglich des Schutzgutes Boden ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von 8 725 Ökopunkten errechnet. Dieser Kompensationsbedarf wird durch die*

*Ökokonto-Maßnahme E3 Anlage Heckenpflanzung und Streuobst in Schechingen erbracht.*

*Durch die Anwendung der Bodenbilanzierung wurde für das PÄV bermännische Bauweise Ehmmanstraße ein Kompensationsbedarf von 13.207 Ökopunkten ermittelt. Das Ergebnis berücksichtigt nicht den eingriffsbedingten Kompensationsbedarf zum Boden aus der planfestgestellten Variante.*

*Für Letztere ist aufgrund der größeren Eingriffsfläche von einem erhöhten Kompensationsbedarf auszugehen.*

*Aufgrund der geringeren Flächeninanspruchnahme ist für das PÄV bermännische Bauweise Ehmmanstraße von einer Eingriffsminimierung und einem geringeren Kompensationsbedarf für Eingriffe in das Schutzgut Boden gegenüber der planfestgestellten Variante auszugehen*

Neben den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind zusätzliche Maßnahmen zur Kompensierung der verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen notwendig.

Zur Deckung dieses Kompensationsbedarfs ist die Ersatzmaßnahme E 1 im Mussenbachtal mit einer Fläche von 12,1 ha vorgesehen.

Der im Rahmen des Planänderungsverfahrens „Planfortschreibung AP EÜ Neckar“ ermittelte Kompensationsbedarf kann durch die Ökokonto-Maßnahme E2 Renaturierung des Reichenbachs und eine Ersatzzahlung nach § 8 Baumschutzsatzung (LHS 2013) erbracht werden.

*Der zusätzliche Ausgleichsbedarf, welcher durch das Änderungsverfahren Rosensteinportal entsteht, wird durch die Ersatzmaßnahme E 3 Anlage Heckenpflanzung und Streuobst in Schechingen und den Kompensationsüberschuss aus dem PÄV EÜ Neckar kompensiert.*

*Im Zuge des Änderungsverfahrens Rosensteinportal kommt es zur Fällung von 6 potenziellen Habitatbäumen des Juchtenkäfers. Diese erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes Stuttgarter Bucht kann durch geeignete Kohärenzsicherungsmaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebietes Glemswald ausgeglichen werden.*

*Aus der Eingriffsbilanzierung zum Schutzgut Biotop und Einzelbäume ergibt sich gegenüber der planfestgestellten Variante eine Verringerung des Kompensationsbedarfs von 10.513 Ökopunkten (vgl Tab. 15).*

*Tab.15: Verringerung des Kompensationsbedarfs durch Eingriffsminimierung bei Durchführung des PÄV "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße" (in Ökopunkten)*

| <i>Bilanzierung</i>                        | <i>Resultierende Eingriffsminimierung (in Ökopunkten)</i> |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>Einzelbaumbilanzierung (Plafe*-PÄV)</i> | <i>7.313</i>                                              |
| <i>Biotopbilanzierung (Plafe-PÄV)</i>      | <i>3.200</i>                                              |
| <i>Summe</i>                               | <i>10.513</i>                                             |

*\* Plafe = Planfestgestellte Variante*

*Der im Rahmen der Eingriffsregelung verbleibende Kompensationsbedarf ist folglich durch die bereits planfestgestellte Eingriffsregelung abgedeckt.*

*Im Zuge des Änderungsverfahrens "Bergmännische Bauweise Ehmmanstraße" kommt es zur Fällung von zwei Potentialbäumen 1. Ordnung für den Juchtenkäfer ausserhalb des FFH Gebietes mit nachgewiesener Rosenkäferbesiedlung. Eine Besiedlung mit Entwicklungsstadien des Juchtenkäfers und ein nachfolgender Verlust ihres Lebensraumes bei Fällung kann demnach nicht ausgeschlossen werden. Damit wird der Antrag auf Durchführung des Ausnahmeverfahrens gem. § 45 (7) BNatSchG gestellt. Die ökologische Funktion bleibt trotz potenziell verloren gehender Fortpflanzungs-Ruhestätten des Juchtenkäfers, aufgrund des vorgefundenen sehr guten Erhaltungszustandes der Metapopulation im räumlichen und funktionalen Zusammenhang weiterhin erfüllt (vgl. bioplan 2016).*

Bei fachgerechter Umsetzung der im landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellten Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden die Eingriffe in Natur und Landschaft kompensiert und das Landschaftsbild wieder hergestellt.

## 13 Literatur und verwendete Unterlagen

22. BImSchV - Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1993):

Verordnung über Immissionswerte - 22. BImSchV. 26. Oktober 1993, BGBl. I S. 1819.

23. BImSchV - Dreiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1996):

Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV. 16. Dezember 1996, BGBl. I S. 1962.

ADAM, K., NOHL, W., VALENTIN, N. (1986):

Bewertungsgrundlagen für Eingriffe in die Landschaft. Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes NRW Düsseldorf.

agl Ulm (2000):

Kartierung von Fledermäusen im Bereich Stuttgart-Wendlingen. Faunistische Kartierung zum DB Projekt Stuttgart 21 im Auftrag der DBProjekt GmbH Stuttgart 21. März 2000.

ALDINGER, V. (1996):

Der Baugrund von Stuttgart.- Hydrogeologische Karte M 1:10.000, Blatt 2.- Stuttgart.

AMT FÜR UMWELTSCHUTZ DER STADT STUTTGART (1996):

§ 24a Biotopkartierung im Stadtkreis Stuttgart.

AMT FÜR UMWELT SCHUTZ DER STADT STUTTGART (1997):

Untersuchungen zur Umwelt "Stuttgart 21", Heft 5 (1997).

ARBEITSKREIS WASSERWIRTSCHAFT (AWW) (1994):

Statements zur Machbarkeit, Stuttgart 21 vom 12.09./07.10.1994.

ARBEITSKREIS WASSERWIRTSCHAFT (AWW) (1995):

Stuttgart 21, Die Ergebnisse des Vorprojektes.- Hrsg.: Deutsche Bahn AG, Geschäftsbereich Netz, Regionalbereich Stuttgart, 18.09.1995.

BAADER, P., JAHNEL, A., KOCH, M. und NIEDERMEYER, S.(1988):

Vorauswahl von Trassenvarianten für einen Landesverkehrsweg nach ihrer Umweltverträglichkeit - Methodisches Vorgehen am Beispiel von Schienenverkehrswegen. UVP-Report 2: 41 - 44.

BAADER KONZEPT (2016): FFH-Vorprüfung „7220-311 Glemswald und Stuttgarter Bucht“; PFA 1.5: Zuführung Feuerbach und Bad Canstatt Planänderungsverfahren "Bergmännische Bauweise Ehmannastraße"

BEZIRKSSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE STUTTGART:

Schutzgebietskarten, Maßstab 1:25.000 (Stand: 31.12.1994).

BImSchG -Bundes-Immissionsschutzgesetz (1990):

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen oder ähnliche Vorgänge. 14. Mai 1990, BGBl. I. S. 880.

BIOPLAN (2016): PFA 1.5: „Zuführung Feuerbach und Bad Cannstatt, Planänderungsverfahren Teilentwurfsheft Bergmännische Bauweise Ehmannastraße, Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*)

BRUNNER, H., ROGOWSKI, E., UFRICHT, W. (1995):

Erläuterungen zur Strukturkarte Stuttgart M 1:5.000, Bereich Stuttgarter Talkessel (Nesenbachtal) und Cannstatter Becken (Neckartal).

BÜRO FÜR HYDROGEOLOGIE UND GEOHYDRAULIK GmbH (1994):

Untersuchung zur Eingrenzung der Ursachen der Schüttungsschwankungen der Mineralquellen von Stuttgart Bad Cannstatt HG, Lich.

BUNGE, Th. (1998):

Zweck, Inhalt und Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfungen. In: Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, Berlin.

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 04. 04.2002, BGBl. Teil I S 1193.

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 4 Abs. 100 G v. 7.8.2013 I 3154.

BodSchG - Gesetz zum Schutz des Bodens (Bodenschutzgesetz) vom 24. Juni 1991 (GBL. S. 434), geändert durch Art. 13 G vom 12. Dezember 1994 (GBL. S. 653).

DEKRA AUTOMOBIL GMBH (2016): Stuttgart 21, PFA 1.5, Los 3 – Ehmannastraße: Baumwurzelgutachten. Stand: 10.12.2016.

DEUTSCHER WETTERDIENST (1953):

Klimaatlas von Baden-Württemberg. Bad Kissingen.

DEUTSCHER WETTERDIENST (1989):

Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland. Berichte des Deutschen Wetterdienstes Nr. 147. Offenbach.

DIN 4030 (1991):

Teil 1: Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase, Beuth Verlag GmbH.

DSchG - Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz) in der Fassung vom 06. Dezember 1983 (GBL. S. 797), zuletzt geändert am 14. März 2001 (GBL. S. 189).

EG-RICHTLINIE ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENS-  
RÄUME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN  
von 22. Juli 1992 (Richtlinie 92/43/EWG).

EG-RICHTLINIE ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN  
VOGELARTEN vom 02. April 1979. Europäische Vogelschutzrichtli-  
nie (Richtlinie 79/409/EWG). FORSTLICHE VERSUCHS- UND  
FORSCHUNGSANSTALT BADEN- WÜRTTEMBERG (1992):  
Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg.

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1960):  
Geologische Karte, Blatt Nr. 7221 Stuttgart-Südost, M 1:25.000 mit  
Erläuterungen, Stuttgart.

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1963):  
Geologische Karte, Blatt 7120 Stuttgart-Nordwest, M 1:25.000,  
Stuttgart.

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1977):  
Geologische Karte, Blatt 7220 Stuttgart-Südwest, M 1:25.000 mit  
Erläuterungen, Stuttgart.

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1993):  
Hydrogeologische Stellungnahme über weitere Untersuchungen zu  
einer Unterfahrung von Stuttgart im Zustrombereich der Mineral-  
und Heilquellen von Bad Cannstatt und -Berg - DB ABS/NBS Stutt-  
gart - Ulm, Freiburg.

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1994a):  
Hydrogeologisches Vorgutachten zur Planung einer Schnellbahn-  
trasse der Deutschen Bundesbahn unter Stuttgart hindurch im Zu-  
strombereich der Mineral- und Heilquellen von Stuttgart-Bad Cann-  
statt und -Berg.- Az.: 0550.01/01-4761-Sz/Ai/Eb/Wle, Stuttgart.

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1994b):  
Geologisch-hydrogeologische Dokumentation der Tiefbaumaßnah-  
me „S-Bahn Stuttgart, Baulos 5/2, Lautenschlagerstraße“.- Stuttgart.

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1997):  
Geologische Grundlagenkarten M 1:5.000 für den Bereich Haupt-  
bahnhof Stuttgart, Freiburg.

GÖG (2016): *Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für den PFA 1.5  
Rosensteinpark/ Ehmmanstraße*

GRIMMELT, R. F. A. und JONES, T. A. (1991):  
Important bird areas in Europe. ICBP Technical Publication No. 9.  
Cambridge. U.K.

GUSTEDT, E., KNAUER, P. und SCHOLLES, F. (1989):  
Umweltqualitätsziele und Umweltstandards für die Umweltverträg-  
lichkeitsprüfung. Landschaft und Stadt 21, (1).

- HERZOG, R. (1990):  
Parkpflegewerk Rosensteinpark Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1987):  
Die Vögel Baden-Württembergs. Gefährdung und Schutz, Teil 1: Artenschutzprogramm Grundlagen, Biotopschutz. Karlsruhe.
- HOPPE, D. (1999):  
Die Gelbscheitelamazonen von Stuttgart, Der Falke 46. S. 142 - 146.
- HUTTENLOCHER, F und DONGUS, H. (1967):  
Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart. Bad Godesberg.
- IAEG (1979):  
Classification of rocks and soils for engineering geological mapping, Part I: Rock and soil material. Report of the IAEG Commission on Engineering Geological Mapping.- Bulletin IAEG 19, 364 - 371, Krefeld.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1992):  
ABS/NBS Stuttgart - Augsburg: Ingenieurgeologische, hydrogeologische, wasserwirtschaftliche sowie ökologische und schalltechnische Beratungen im Rahmen der Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung. Band 12, Teilbericht 2: Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Stellungnahme zum 1. Erkundungsprogramm, Westheim.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1996a):  
ABS/NBS Stuttgart - Augsburg: Ingenieurgeologische, hydrogeologische und wasserwirtschaftliche sowie ökologische und schalltechnische Beratungen. Band 12, Teilbericht 9: Ingenieurgeologische, hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Stellungnahme. 2. Erkundungsprogramm, Stuttgart 21 Vorprojekt, Teil 1: Erkundungen, Feld- und Laborversuche und deren Auswertung, Westheim/Stuttgart.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1996b):  
ABS/NBS Stuttgart - Augsburg: Ingenieurgeologische, hydrogeologische, wasserwirtschaftliche sowie ökologische und schalltechnische Beratungen, Band 12, Teilbericht 12: Grundwasserbeobachtung im Stuttgarter Stadtbereich im Zentrum 01.04.1992 bis 31.05.1995, Westheim.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1996c):  
ABS/NBS Stuttgart - Augsburg: Ingenieurgeologische, hydrogeologische und wasserwirtschaftliche sowie ökologische und schalltechnische Beratungen. Band 12, Teilbericht 9: Ingenieurgeologische, hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Stellungnahme - 2. Erkundungsprogramm, Stuttgart 21 Vorprojekt, Teil 2: Ergebnisse und Folgerungen, Westheim.



- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1996d):  
Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung Projekt Stuttgart 21, Teil IV: Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), Fachbeilage 2: Hydrogeologie und Wasserwirtschaft, Westheim/Stuttgart.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1997a):  
ABS/NBS Stuttgart - Augsburg: Ingenieurgeologische, hydrogeologische und wasserwirtschaftliche sowie ökologische und schalltechnische Beratungen. Band 12, Teilbericht 15: Hydrogeologische und wasserwirtschaftliche Stellungnahme zum 3. Erkundungs- und Untersuchungsprogramm (3. EKP), Stuttgart (Lose 1 - 3), Westheim/Stuttgart.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1997b):  
ABS/NBS Stuttgart - Augsburg, Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafenanbindung. Erarbeitung der Unterlagen zur Planfeststellung, 4. Erkundungsprogramm - Stufe 1 (4. EKP - Stufe 1); Programmgutachten, Westheim.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (1997c):  
Abstimmung mit den Belangen der Raumordnung Projekt Stuttgart 21, Teil V: Informationsbeilage 1, Bericht 2: Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), Untersuchungsbericht, Westheim.
- igi NIEDERMEYER INSTITUTE (2000):  
Kartierungen zur Avifauna im Bereich Stuttgart-Wendlingen. Faunistische Kartierung zum DB Projekt Stuttgart 21 im Auftrag der DBProjekt GmbH Stuttgart 21. Februar 2000.
- JÖRG, F. et al. (1987):  
Materialschäden durch Luftverunreinigungen. Ecomed, Handbuch des Umweltschutzes. Landsberg/Lech.
- KAULE, G. (1991):  
Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. Stuttgart.
- KNOBLICH, K. (1964):  
Über die Grundwasserverhältnisse im Stadtgebiet Stuttgart, Arbeiten dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Technischen Hochschule Stuttgart, Neue Folge Nr. 47, Stuttgart.
- KÖNIG, C. (1989):  
Die Vögel des Rosensteinparks in Stuttgart. Jh. Ges. Naturkunde. Württ. 144.
- KRAUSE, P. (1997):  
Auswirkungen eines linienhaften Vorhabens (Eisenbahnstrecke) auf eine Graureiherkolonie (Bayern). In: Vogel u. Umwelt 9, Sonderheft, S. 211 - 220. Frankfurt/M.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG  
(LfU) (1994):

Handbuch Wasser 2, Übersichtskartierung des morphologischen Zustandes der Fließgewässer in Baden-Württemberg 1992/93 mit Übersichtskarte 1:350.000.- Zentraler Fachdienst Wasser - Boden - Abfall - Altlasten bei der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG  
(1996):

Die Luft in Baden-Württemberg. Jahresbericht 1995. Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG  
(1997):

Windstatistiken in Baden-Württemberg. Interaktive Windrosenkarte. Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG  
(2000):

Arbeitsgrundlage, Hilfe zur fachgerechten Bearbeitung des Schutzgutes Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. R. Veit-Meya im Auftrag der LfU Baden-Württemberg. Kusterdingen, Dez. 2000.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND  
NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2009):

Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND  
NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010):

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Heft 23. Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND  
NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010):

Kartieranleitung „Biotopkartierung Baden-Württemberg“.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND  
NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012):

Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Heft 24.

ÖKVO (2010): Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) vom 19. Dezember 2010 (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG, 2010).

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (1997):  
Raumordnerische Beurteilung. Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart - Augsburg, Bereich Stuttgart - Wendlingen mit Flughafen-  
bindung und Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart. Stuttgart

REGIONALVERBAND MITTLERER NECKAR (1989):  
Regionalplan Mittlerer Neckar.

REGIONALVERBAND STUTTGART (1992):  
Landschaftsrahmenplan. Erläuterungen zur Karte Bau- und Bodendenkmale.

REGIONALVERBAND STUTTGART (1992):  
Landschaftsrahmenplan, Grundlagenteil, Bau- und Bodendenkmale, Text und Karte (Maßstab 1 : 100.000). Stuttgart.

REGIONALVERBAND STUTTGART, FORSTDIREKTION STUTTGART (1993):  
Landschaftsrahmenplan, Forstlicher Rahmenplan, Waldfunktionen. Stuttgart.

RPS - Regierungspräsidium Stuttgart (1998):  
Arbeitsgrundlage, Eingriffsregelung nach Naturschutzgesetz, Bewertung und Ausgleich von Eingriffen in Böden. Stuttgart.

REGIONALVERBAND STUTTGART (1994):  
Landschaftsrahmenplan für die Region Stuttgart, Entwurf Stand Juni 1994.

SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILLIPPI u. A. WÖRZ (1990-1996):  
Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. 1 - 6. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart.

SRU - Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1987):  
Umweltgutachten 1987. Stuttgart und Mainz.

SUMMERER, S. (1988):  
Verfahren und Inhalte der Umweltverträglichkeitsprüfung. In: Zur Umweltverträglichkeitsprüfung, Heft 56, Schriftenreihe des Dt. Rates für Landespflege, Bonn.

TA Luft (1986):  
Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft. Erich Schmidt Verlag, Berlin.

UFRECHT, W. & EINSELE, G. [Hrsg.] (1994):  
„Das Mineral- und Heilwasser von Stuttgart“ Lich, 06.06.1994, Schriftenwerke des Amtes für Umweltschutz, Heft 2/1994, 1-182, Stuttgart.

- UFRECHT, W. & RENNER, S. (1996):  
Hydrogeologisches Modell Stuttgarter Talkessel (Nesenbachtal).-  
Amt für Umweltschutz Stuttgart, Gutachten-Nr. 41/95-4, Stuttgart
- UM - Umweltministerium Baden-Württemberg [Hrsg.] (1992):  
Verkehrsbedingte Immissionen in Baden-Württemberg. Reihe: Luft-  
Boden-Abfall, Heft 19, Stuttgart.
- UM - Umweltministerium Baden-Württemberg [Hrsg.] (1994):  
Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei  
Flächeninanspruchnahmen.  
Luft, Boden, Abfall, Heft 10. Stuttgart.
- UM - Umweltministerium Baden-Württemberg [Hrsg.] (1995):  
Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Luft, Boden,  
Abfall, Heft 31. Stuttgart.
- UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 12. Februar  
1990, BGBl. S. 205 zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes  
vom 27. Juli 2001, BGBl. I 1950.
- VDI-RICHTLINIE 2310, Blatt 2 (1978):  
Maximale Immissionswerte zum Schutze der Vegetation.  
VDIHandbuch  
Reinhaltung der Luft Band 1, Düsseldorf.
- WBI (2014):  
Machbarkeitsstudie zum PSU, PFA 1.5 Ehmannastraße  
Bergmännische Bauweise; Projekt Nr. 14dbs31; Prof. Dr.Ing. W  
Wittke Beratende Ingenieure für Grundbau und Felsbau GmbH.
- WHO (1987):  
Air Quality Guidelines for Europe. WHO Regional Publications.  
European  
Series 23, Copenhagen.

