

**Gemeinde Cölbe**  
**Ortsteil Reddehausen**

## **Bebauungsplan Nr. 3.15** **„Hinterm Schimme / Feuerwehrgerätehaus“**

Teil A: Begründung gem. § 2a BauGB

<b>Teil B:</b>	<b>Umweltbericht gem. § 2a Nr. 2 BauGB</b>
----------------	--

Teil C: Textliche Festsetzungen

Teil D: Planteil

### **Anlage 2:** **Grünordnungsplan - Textteil**

März 2025

Bearbeitung:

**Groß & Hausmann**  
Umweltplanung und Städtebau



Bahnhofsweg 22  
35096 Weimar (Lahn)  
FON 06426/92076 \* FAX 06426/92077  
<http://www.grosshausmann.de>  
[info@grosshausmann.de](mailto:info@grosshausmann.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grünordnerische Maßnahmenplanung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Grünordnungsplan .....	1
1.2	Weitere allgemeine Grünordnungshinweise .....	4
<b>2</b>	<b>Eingriffsausgleich .....</b>	<b>7</b>
2.1	Naturschutzrechtlicher Eingriffsausgleich .....	7
2.1.1	Bedarfsklärung und Bilanzierung .....	7
2.2	Kompensation des Schutzguts Boden nach BauGB.....	9
2.2.1	Basisszenario und Konfliktanalyse.....	10
2.2.2	Minderungsmaßnahmen und Ermittlung des Kompensationsbedarfs .....	12
2.2.3	Ausgleichsmaßnahmen und verbleibende Beeinträchtigungen .....	13

### Tabellen

<i>Tabelle 1: Werte für die Biotoptypen – Bestand .....</i>	<i>7</i>
<i>Tabelle 2: Werte für die Biotoptypen – nach Grünordnung .....</i>	<i>8</i>
<i>Tabelle 3: Bodenfunktionaler IST-Zustand im Eingriffsgebiet (Basisszenario, gem. Bodenviewer Hessen) .....</i>	<i>11</i>
<i>Tabelle 4: Wertstufen und Differenz für die Teilflächen vor und nach dem Eingriff.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabelle 5: Minderungsmaßnahmen .....</i>	<i>12</i>
<i>Tabelle 6: Minderungsmaßnahmen und Ermittlung des Kompensationsbedarfs .....</i>	<i>13</i>
<i>Tabelle 7: Mögliche Ausgleichsmaßen mit bodenfunktionalen Aufwertungen .....</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 8: Ausgleichsmaßnahmen und verbleibende Beeinträchtigungen.....</i>	<i>16</i>

### Abbildungen

<i>Abbildung 1: Flächenzuordnung der Ökokonto-Maßnahme - Auszug HLG .....</i>	<i>9</i>
<i>Abbildung 2: Bodenfunktionaler IST-Zustand gem. Bodenviewer Hessen.....</i>	<i>10</i>
<i>Abbildung 3: Flächenzuordnung der Ökokonto-Maßnahme - Auszug HLG .....</i>	<i>15</i>

### Anlagen

<i>Karte: .....</i>	<i>Grünordnungsplan - Kartenteil</i>
---------------------	--------------------------------------

## 1 Grünordnerische Maßnahmenplanung

Alle Angaben zu Lage und Inhalt der Planung sind den Eingangskapiteln des Umweltberichts zu entnehmen, die grünordnerischen Maßnahmen sind im Kartenteil des Grünordnungsplans (Karte II in Anlage zum Umweltbericht) zugeordnet.

Der folgende Grünordnungsplan befasst sich sowohl mit Sicherung und Erhaltung als auch mit einer verträglichen Neugestaltung der beplanten Fläche. Darüber hinaus werden in den nachfolgenden Kapiteln auch der naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleich sowie der Ausgleich der Bodeneingriffe dargelegt.

### 1.1 Grünordnungsplan

Schutzmaßnahmen aufgrund unmittelbar geltender, rechtlicher Bindungen:

- Straßenrecht:** Entlang der L 3089 sind die gesetzlichen Vorgaben innerhalb der straßenrechtlichen Bauverbots- und Baubeschränkungszone gem. § 23 Abs. 1 und Abs. 2 Hess. Straßengesetz (HStrG) einzuhalten.
- Leitungsrecht:** Die Anforderungen an den Schutz der Fernwasserleitung im Norden sind bau- und anlagenbedingt zu beachten, innerhalb des Leitungsschutzstreifens sind Anpflanzungen von Gehölzen nicht zulässig.
- Grundwasser-schutz:** Die *Marburger Straße* befindet sich in der Zone IIIB des Trinkwasserschutzgebietes Marburg-Wehrda (VO 18.05.71, StAnz. 71/27/1099, geändert durch VO 07.02.1974, StAnz. 13/74, S. 660). Die Vorgaben der zugehörigen Trinkwasserschutzgebietsverordnung sind daher zu beachten, grundsätzlich stehen diese dem oberhalb geplanten Feuerwehrstützpunkt aber nicht entgegen.

Darüberhinausgehende grünordnerische Maßnahmenempfehlungen zur Einbindung in die Landschaft sowie zum Klima-, Boden- und Wasserschutz sind wie folgt zu beachten:

- Planinterne Minderungs-/Ausgleichsmaßnahme "Streuobstwiese":** Die nicht als Baugebiet festgesetzten westlichen und nördlichen Teilflächen sind zu einer Streuobstwiese zu entwickeln, wobei die bestehenden Gehölzstrukturen entlang des Einmündungsbereichs zu erhalten sind. Dafür sind die Ackerflächen fachgerecht vorzubereiten und mit einer kräuterreichen Grünlandmischung einzusäen (standortgerechte kräuterreiche Mähwiesenmischung aus dem Ursprungsgebiet "Westhessisches Bergland"). Innerhalb der Fläche sind standortheimische, hochstämmige Obstbäume im Abstand von 8 m zu pflanzen, wobei darauf zu achten ist, den Leitungsschutzstreifen von Anpflanzungen freizuhalten. Die Grünlandflächen sind anschließend extensiv als Heuwiese zu pflegen (max. zweischürige Mahd im Wiesenhochstand, Pflege ohne Düngemittel/ Pestiziden).
- Durch-/ Eingrünungsauf-lagen:** Aufgrund der vielfältigen Funktionen von Vegetationsflächen im Siedlungszusammenhang sind die nicht überbauten bzw. befestigten Grundstücksfreiflächen als Grünflächen zu erhalten/ anzulegen (Ansaat mit "Regelsaatgut-Mischung-Kräuterrasen") und ohne Anwendung von Pestiziden und Düngemitteln zu pflegen.

	<p>Bei Baumaßnahmen von denen Vegetationsbestände betroffen sein können, sind grundsätzlich die einschlägigen technischen Regelwerke zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“,</li> <li>• DVGW Regelwerk DWA-M 162 „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“.</li> </ul>
Gehölz- neupflanzun- gen im Bau- gebiet:	<p>Die Grundstücksfreiflächen sind mind. zu 30 % anteilig mit Gehölzen zu überstellen, Abgängige sind zu ersetzen.</p> <p>Im Geltungsbereich sind die Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern mit standortheimischen Laubgehölzen gem. beispielhafter Pflanzliste vorzunehmen, ausbreitungsaggressive, invasive Arten dürfen nicht angepflanzt werden (vgl. unten).</p> <p>Bei Anpflanzungen sind grundsätzlich die gesetzlichen Grenzabstände zu Nachbargrundstücken sowie die o.g. einschlägigen technischen Regelwerke zu beachten.</p>
Begrünung/ Gestaltung der Parkplatz- flächen:	<p>Parkplatzflächen sind mit hochstämmigen Laubgehölzen einzugrünen (ein Laubbaum je fünf Stellplätze), um u.a. eine Beschattung der Stellplatzflächen sowie eine stärkere landschaftliche Einbindung der Flächen zu erreichen.</p> <p>Die Stellplatzflächen selbst sind max. wasserdurchlässig zu befestigen (z.B. Rasengittersteine).</p>
Baugestal- tung:	<p>Aufgrund ihrer schädlichen Wirkungen auf Artenvielfalt und Lokalklima innerhalb von Siedlungsgebieten sind, ausgenommen „echter“ Steingärten mit blütenreicher, magerer Vegetation, Stein-/ Schotter-/ Kiesgärten innerhalb der Grundstücksflächen auszuschließen (gem. § 35 Abs. 9 HeNatG).</p> <p>Aus Gründen der Vermeidung zusätzlicher Aufheizung sind Beläge/ Farbtöne mit einem Hellbezugswert &lt; 70 zu verwenden.</p> <p>Dachflächen sind unter max. Ausnutzung dieser mit Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie zu belegen (besonders gut in Kombination mit Gründächern) und sollten nach Möglichkeit begrünt werden.</p> <p>Auch die Stellplatzflächen sollten, wenn möglich, mit Solardächern überstellt und bepflanzt werden.</p>
Emissions- schutz:	<p>Zur Minderung der Lichtverschmutzung sollte die Straßen- und Außenbeleuchtung in Bezug auf Dauer, Anzahl und Beleuchtungsstärke auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden und so abgeschirmt werden, dass sie lediglich Lichtkegel nach unten auf die Erde strahlen (vgl. hierzu textliche Festsetzungen, Hinweis Nr. 3.6).</p>
Kommunale Artenschutz- vorsorge:	<p>Im Rahmen der baulichen Umsetzung bleiben die artenschutzrechtlichen Vorschriften des BNatSchG und HeNatG gültig. Im Zweifel haben die verantwortlich Handelnden die zuständige Naturschutzbehörde zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen, etwa bei der konkreten Feststellung einer Vogelbrut in einer entstehenden Bauerwartungsbrache.</p> <p>Um Insekten vor dem Massensterben im grellweißen Laternenlicht zu bewahren, soll die Außenbeleuchtung mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln nach dem aktuellen Stand der Technik ausgestattet werden (Ausführungshinweise vgl. nachfolgendes Kapitel). Die</p>

- Gehölze und die freie Landschaft dürfen nicht dauerhaft beleuchtet werden.
- Soweit Einfriedungen geplant werden, dürfen diese die Wanderbeziehungen von Kleintieren bis Igelgröße nicht beeinträchtigen, d.h. sie müssen unterkriechbar sein. Mauern und Mauersockel sollen nicht zulässig sein, eine Ausnahme bilden grob aufgesetzte Trockenmauern aus örtlichem Gestein.
- Artenschutzvorsorge bei baulichen Anlagen: Nach § 37 Hessischen Naturschutzgesetz (HeNatG) sind bei baulichen Anlagen folgende Vorgaben zu beachten (auszugsweise):
- *"§ 44 des Bundesnaturschutzgesetzes ist auch bei Planung, Genehmigung, Errichtung, Betrieb und Änderungen baulicher Anlagen zu beachten.*
  - *Die Errichtung großflächiger, vollständig transparenter oder spiegelnder Glaskonstruktionen mit einer zusammenhängenden Glasfläche von mehr als 20 Quadratmetern ist in der Regel unzulässig.*
  - *Bei Neubau und grundlegender Sanierung bestehender Baukörper sind großflächige Glasfassaden und spiegelnde Fassaden zu vermeiden und dort wo sie unvermeidbar sind, so zu gestalten, dass Vogelschlag vermieden wird. [...]"*
- Boden und Grundwasserschutz: Im Baugebiet ist die Versiegelung auf unabweisbare Erfordernisse zu begrenzen und die nicht von baulichen Anlagen (Gebäude, Nebenanlagen, Verkehrsflächen) beanspruchten Grundstücksflächen sind als Vegetationsflächen mit Erhalt/ Entwicklung der zentralen Bodenfunktionen anzulegen.
- Die Ausführungshinweise zum vorsorgenden Bodenschutz (s.u.) sind zu beachten und eine bodenkundliche Baubegleitung ist rechtzeitig einzurichten.
- Die Ausgleichsfläche ist darüber hinaus vor jeglichen Bodenbeanspruchungen strikt zu schützen und vor Baubeginn auszuzäunen, so dass die vorhandenen Funktionen des Oberbodens dauerhaft erhalten werden können.
- Die Anforderungen gem. § 55 Wasserhaushaltsgesetz sowie § 37 Hessisches Wassergesetz sind durch ein ausreichendes Niederschlagswassermanagement zu beachten. Puffer-, Verwertungs- oder Versickerungsmöglichkeiten auf den Grundstücksflächen sind demnach auszuschöpfen (z.B. durch Anlage von Rasenmulden in den Grundstücksfreiflächen).
- Landschaftliche Einbindung: Folgende Maßnahmen berücksichtigen die Anforderungen an den Schutz des Landschaftsbilds:
- Beschränkung der Gebäudehöhen,
  - Anpassung der Außenbeleuchtung,
  - Durch- und Begrünungsaufgaben.
- Klimaschutz: Im Plangebiet dienen folgende Maßnahmen der Minderung klimatischer Auswirkungen:
- Beschränkung der überbaubaren Fläche,
  - Gestaltung der Freianlagen (wasserdurchlässige Befestigung von Stellplatz- und Wegeflächen),
  - Festsetzungen zur Randein- und Durchgrünung des Baugebiets,

- Verwendung von Belägen/ Farbtönen mit einem Hellbezugswert < 70,
- max. mögliche Nutzung der Dächer und Stellplätze durch Solaranlagen, wo möglich in Kombination mit Gründächern.

## 1.2 Weitere allgemeine Grünordnungshinweise

### Hinweise zur beispielhaften Pflanzliste für die Ein- und Durchgrünung

Auflistung: siehe Nummern 4.1 bis 4.4 in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan.

Ausbreitungsaggressive invasive Arten dürfen nicht angepflanzt werden. Hierzu gehören insbesondere:

Acer negundo (Eschen-Ahorn), Ailanthus altissima (Götterbaum), Amorpha fruticosa (Bastardindigo), Prunus serotina (Späte Traubenkirsche), Rhus typhina (Essigbaum), Robinia pseudoacacia (Robinie), Rosa rugosa (Kartoffel-Rose), Rubus armeniacus (Armenische Brombeere), Vaccinium angustifolium x corymbosum (Amerikanische Kultur-Heidelbeere) sowie die exotischen Knöterichgewächse und der Riesenbärenklau.

### Altlasten, Bodenkontaminationen

Altlasten oder Ablagerungen sowie andere Bodenkontaminationen sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht bekannt und auch nicht zu vermuten.

Werden im Rahmen der Baumaßnahmen, insbesondere bei Ausschachtmaßnahmen im Plangebiet dennoch Bodenkontaminationen oder sonstige Beeinträchtigungen festgestellt, von denen eine Gefährdung für Mensch und Umwelt ausgehen können, ist umgehend die nach HAItBodSchG (Hessisches Altlasten- und Bodenschutzgesetz) zuständige Bodenschutzbehörde zu benachrichtigen.

### Bodendenkmäler

Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege, Archäologische Denkmalpflege oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen.

### Ausführungshinweise zum vorsorgenden Bodenschutz:

Zum Schutz der Bodenfunktionen sind die Flächen innerhalb der Ausgleichsmaßnahme vor Baubeginn auszuzäunen und vor jeglichen bodenbelastenden Beeinträchtigungen zu schützen.

Darüber hinaus ist die frühzeitige Einrichtung einer bodenkundlichen Baubegleitung empfohlen.

Weitere Ausführungshinweise zum vorsorgenden Bodenschutz:

1. Vor Beginn von Baumaßnahmen sollte der Baugrund objektbezogen untersucht und bewertet werden. Nach § 202 BauGB in Verbindung mit DIN 18915 ist der Oberboden (Mutterboden) bei Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Er ist zu sichern und

- vordringlich im Plangebiet, erst nachrangig auch a.a.O., zur Wiederverwendung zu lagern und später fachgerecht wieder einzubauen.
2. Wo logistisch möglich sind Flächen vom Baustellenverkehr auszunehmen, z.B. durch Absperrung oder Einrichtung fester Baustraßen und Lagerflächen.
  3. Die Belastung des Bodens hat in Abhängigkeit der Verdichtungsempfindlichkeit (Feuchte) des Bodens, also witterungsbedingt, zu erfolgen. Ggf. kann durch den Einsatz von Baggermatten/ breiten Rädern/ Kettenlaufwerken etc. die Befahrbarkeit des Bodens verbessert werden.
  4. Von stark belasteten/ befahrenen Bereichen ist zuvor der Oberboden abzutragen.
  5. Beim Aushub von Baugruben ist Ober- und Unterboden separat auszubauen, zu lagern und in der ursprünglichen Reihenfolge wieder einzubauen.
  6. Die Höhe der Boden-Mieten darf 2 m bzw. 4 m (bei Ober- bzw. Unterboden) nicht übersteigen.
  7. Die Bodenmieten dürfen nicht befahren werden und sind bei mehrmonatiger Standzeit gezielt zu begrünen.
  8. Verdichteter Boden ist nach Abschluss der Bauarbeiten und vor Auftrag des Oberbodens und der Eingrünung zu lockern (Tiefenlockerung). Danach darf der Boden nicht mehr befahren werden.

Weiterführende Infoblätter:

- Boden - mehr als Baugrund; Bodenschutz für Bauausführende.
- Boden - damit Ihr Garten funktioniert; Bodenschutz für Häuslebauer.

Zu beachtende DIN-Vorschriften:

- DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten.
- DIN 19639: Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben.
- DIN 19731: Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut.

#### Schutz lichtempfindlicher Tierarten/ Begrenzung der Lichtverschmutzung

Zum Schutz von lichtempfindlichen Tier- und Pflanzenarten sowie Insekten soll gem. § 35 Hessisches Naturschutzgesetz (HeNatG) *"jede Form der vermeidbaren Beleuchtung durch künstliches Licht vermieden werden.*

*Als vermeidbar gilt dabei in der Regel jede Beleuchtung, die*

1. *im Außenbereich nach § 35 des Baugesetzbuches liegt und für die kein erkennbarer Beleuchtungszweck vorhanden ist bzw. die Beleuchtung deutlich über das erforderliche Maß hinausgeht oder*
2. *das Licht auf Grund des Zwecks oder der Beschaffenheit der Lichanlage außerhalb der Bereiche, für die es bestimmt ist, lenkt, insbesondere, wenn es im montierten Zustand über die Nutzfläche und die Höhe des Horizonts strahlt und dadurch eine Fernwirkung und Aufhellung der direkten Umgebung verursacht."*

(§ 35 Abs. 1 HeNatG)

Des Weiteren *"sind Himmelsstrahler und Einrichtungen mit ähnlicher Wirkung unzulässig."* (§ 35 Abs. 3 HeNatG)

Darüber hinaus sollte die Außenbeleuchtung mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln nach dem aktuellen Stand der Technik ausgestattet werden. Vegetation ist generell nicht zu beleuchten oder direkt anzustrahlen.

#### Ausführungshinweise Beleuchtung:

- Die öffentliche und private Außenbeleuchtung an Gebäuden und Freiflächen (z.B. Wege, Parkplätze) ist demnach energiesparend, blendfrei, streulichtarm sowie art- und insektenfreundlich zu gestalten.
- Die Lichtmenge ist gering zu halten: Beleuchtungsstärken von max. 5 Lux für Wege, max. 10 Lux für Parkplätze. Zulässig sind nur voll abgeschirmte Leuchten, die nicht über die Nutzfläche hinaus und im installierten Zustand nur unterhalb der Horizontalen abstrahlen (0 % Upward Light Ratio).
- Die Lichtpunkthöhen sind grundsätzlich niedrig zu halten. Zulässig sind nur Leuchtmittel mit geringem Blaulichtanteil wie bernsteinfarbenes bis warmes Licht (Orientierung: Farbtemperatur 1700 bis 2700, max. 3000 Kelvin).
- Flächige Fassadenanstrahlungen (wie z.B. Wand ohne Logo), freistrahkende Röhren und rundum strahlende Leuchten (Kugelleuchten, Solarkugeln) mit einem Lichtstrom höher 50 Lumen sind unzulässig.
- Die Leuchtdichte von Anstrahlungen/selbstleuchtenden Flächen darf  $2 \text{ cd/m}^2$  nicht übersteigen; es sind dabei dunkle Hintergründe zu verwenden. Durch Schalter, Zeitschaltuhren oder Smart Technologien soll die Beleuchtung auf die Nutzungszeit begrenzt werden. Ferner sind Dunkelräume zu erhalten, insbesondere im Übergangsbereich von Bebauung zum Naturraum am Ortsrand (z.B. durch nächtliches Abschalten der Beleuchtung ab 22:00 Uhr). Bei nächtlicher Beleuchtungspflicht (z.B. aufgrund nächtlicher Arbeitstätigkeiten) gelten die zuvor genannten Vorgaben, sofern die Technischen Regeln für Arbeitsstätten keine anderen Anforderungen stellen.

#### Pflegehinweis: Schutz vor Neophytenausbreitung

Invasive Pflanzen sog. schwarzer Listen dürfen nicht weiterverbreitet werden.

Im Gebiet vorkommende Arten sind im Zuge der Verkehrswegeunterhaltung gezielt zurückzudrängen.

## 2 Eingriffsausgleich

### 2.1 Naturschutzrechtlicher Eingriffsausgleich

#### 2.1.1 Bedarfsklärung und Bilanzierung

Für die Abwertung durch den Boden- und Vegetationsverlust bei einer Überbauung, und auch für die Minderung der Naturhaushaltsfunktionen in zulässigen Freiflächen ist gem. BauGB ein Eingriffsausgleich sicher zu stellen.

Zur Bilanzierung der Umwelterheblichkeit des Bebauungsplans wird die Kompensationsverordnung (KV neu) herangezogen, wobei die Besonderheiten der Planungsebene zu berücksichtigen sind<sup>1</sup>. Das Verfahren weist Biotoptypen empirisch einen spezifischen Wiederherstellungsaufwand zu. Der erforderliche Mitteleinsatz für die Herstellung wird als Rekultivierungserfolgsindex ausgedrückt, der in Biotopwertpunkte je qm herzustellendem Biotoptyp gewandelt werden kann.

Die Straßenverkehrsfläche wird nicht mitbilanziert, da hier keine wesentlichen Änderungen planungsrechtlich vorbereitet werden. Die Bilanzierung des Bestands erfolgt auf Grundlage der kartierten Realnutzung:

Tabelle 1: Werte für die Biotoptypen – Bestand

<b>Biotoptyp: Bestand</b>	<b>Fläche/ qm</b>	<b>Pkt./ qm</b>	<b>Pkt./ Biotop</b>
02.500 „Standortfremde Hecken-/Gebüsche“ Wert für die Gehölze im Nordwesten.	200	20	4.000
09.123 „Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation“ Wert für die Ruderalflur im Westen.	150	25	3.750
09.151 „Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, li- near“ Wert für die Ackersäume.	200	29	5.800
09.160 „Straßenränder“ Wert für das umlaufende Verkehrsgrün.	300	13	3.900
11.191 / 11.193 „Acker, intensiv genutzt“ / "Ackerbrache, mehr als 1 Jahr nicht be- wirtschaftet" Wert für die Ackerflächen: $(16 + 29) / 2 = 22,5$ BWP	8.800	22,5	198.000
<b>GESAMT</b>	<b>9.650</b>		<b>215.450</b>

<sup>1</sup> Anwendung des Biotopwertsystems in der Bauleitplanung: Bei der Übertragung des Verfahrens auf die Bauleitebene und die Grünordnungsplanung ist zu berücksichtigen, dass die Bilanzierung im Rahmen der Umweltprüfung einen Eingriff-Ausgleichsrahmen beschreibt und eine Abwägungsgrundlage für das weitere Verfahren bereitstellt. Zu beachten ist ferner, dass nach der KV einzuhaltende Fristen auf die Zulässigkeiten nach dem Baugesetzbuch nicht übertragbar sind. Das Verhältnis von Eingriff und Ausgleich ist weniger durch Zeitpunkte als durch Zeiträume geprägt, in denen auch Bauerwartungssituationen mit hochwertigen Kurzzeithabitaten entstehen können. Für diese variablen und insgesamt befristeten, Spontanentwicklungen kann aber weder in zeitlicher noch in räumlicher Hinsicht eine Berücksichtigung erfolgen. Demgegenüber werden die erforderlichen zentralen Ausgleichsmaßnahmen zeitlich gebündelt zur Umsetzung kommen und bilden günstigenfalls einen Entwicklungsvorsprung gegenüber der baulichen Gesamtauslastung.

Die Bilanzierung des Nacheingriffszustands folgt den auf Bauleitplanebene nach Abwägung aller Gesichtspunkte getroffenen Festsetzungen und den darauf basierenden möglichen Nachnutzungen im Geltungsbereich.

Bezüglich der Dachflächen der Hauptgebäude ergeben sich so in beiden Baugebieten folgende Zulässigkeiten (gerundet):

GRZ 0,5 = 50 % Grundstücksfläche (6.250 qm) ist überbaubare Fläche = 3.150 qm

Nach § 19 BauNVO sind Überschreitungen der GRZ durch *Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird* um bis zu 50 % zulässig.

Da es sich um einen Rettungswachen- und einen Feuerwehrstützpunkt handelt und diese i.d.R. größere befestigte Freiflächen erfordern, ist von einer max. Ausnutzung der Überschreitungsklausel auszugehen:

Überschreitung: 50 % der GRZ (0,5) = 0,25 = 25 %

6.250 qm \* 0,25 = 1.550 qm Nebenanlagen (z.B. Alarmhof) und Stellplätze

Demnach ergibt sich folgende Nacheingriffs-Bilanz:

Tabelle 2: Werte für die Biotoptypen – nach Grünordnung

<b>Biotoptyp: Nach Grünordnung</b>	<b>Fläche/ qm</b>	<b>Pkt./ qm</b>	<b>Pkt./ Biotop</b>
04.110 „Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum“ Wert für die neu anzupflanzenden Bäume in der geplanten Streuobstwiese: 3 qm x 26 St. = 78 qm Trauffläche <i>Flächenkorrektur Trauffläche</i>	78    -78	34    0	2.652    0
Mischwert 06.340/ 06.370 "Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität" / "Naturnahe Grünlandanlage" Wert für die herzustellende Streuobstwiese: (35 + 25) / 2 = 30	3.400	30	102.000
10.715 „Dachfläche nicht begrünt, mit zulässiger Regenwasserversickerung“ Wert für die nach Planungsrecht zulässigen überbaubaren Grundstücksflächen mit zulässiger Regenwasserversickerung (50 % der überbaubaren Grundstücksfläche + 25 % (Überschreitung) der überbaubaren Grundstücksfläche, s.o.).	4.700	6	28.200
11.221 „Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich“ Wert für die nicht-überbaubaren Grundstücksflächen (25 % der überbaubaren Grundstücksfläche, s.o.):	1.550	14	21.700
<b>GESAMT</b>	<b>9.650</b>		<b>154.552</b>

Der Biotopwert des Bestandes summiert sich auf rd. 215.450 Biotopwertpunkte.

Nach Maßnahmenumsetzung sind 154.552 Biotopwertpunkte zu erreichen.

Bei Umsetzung der oben genannten Maßnahmen entsteht somit ein rechnerisches Defizit von - **60.898 BWP**.

Die Eingriffe im Baugebiet können somit **nicht** vollständig innerhalb des Geltungsberichts ausgeglichen werden.

Das entstehende Ausgleichs-Defizit von **- 60.898 BWP** wurde im März 2025 durch Ankauf von Ökopunkten bei der Hessischen Landgesellschaft (HLG) abgeleistet - die Punkte wurden der HLG-Ökokontomaßnahme<sup>2</sup> "Moorrenaturierung Mondscheinstrauch" (Renaturierung eines Wasserscheidenmoores) in der Stadt Neustadt, Flur 1, Flst. 57/1 (tlw.) zugeordnet.



Abbildung 1: Flächenzuordnung der Ökokonto-Maßnahme - Auszug HLG

## 2.2 Kompensation des Schutzguts Boden nach BauGB

*"Flächenverbrauch und Flächenversiegelung führen zu einem Verlust an Böden und ihrer Funktionen. Dennoch wird das Schutzgut Boden meist nicht in gleichem Maße wie die anderen Schutzgüter betrachtet.*

*Für die Ermittlung von Ist-Zustand, Auswirkungsprognose und Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden im Rahmen der Umweltprüfung nach Baugesetzbuch wurden für Hessen und Rheinland-Pfalz Daten und Karten zur Bewertung von Bodenfunktionen im Maßstab 1 : 5.000 entwickelt (BFD5L: Bodenflächendaten 1 : 5.000, landwirtschaftliche Nutzfläche).*

*Aufbauend auf diesen landesweit verfügbaren Daten zur Bodenfunktionsbewertung wurde ein Berechnungsschema und -werkzeug zur Ermittlung des bodenbezogenen Kompensationsbedarfs aufgebaut." (Kap. 1 der u.g. Arbeitshilfe)*

<sup>2</sup> Einrichtung: Untere Naturschutzbehörde des Landkreis Marburg-Biedenkopf, System-Az. N/16.03/2012-0450 - 389.

Die folgende Berechnung basiert auf dem „Excel-Berechnungstool zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden“ (Stand 03/2018) sowie der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (2019), die Wertstufen sind dem Bodenviewer Hessen entnommen (Zugriff 06/2023).

Die Methodik sieht vor, nach erfolgter Verschneidung der Flächenanteile im Bebauungsplan mit den Bodendaten ein Basisszenario zu berechnen, auf dessen Grundlage eine Konfliktanalyse erstellt wird. Unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen wird anschließend der Kompensationsbedarf ermittelt, der der Maßnahmenbewertung für die Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt wird.

Dabei ist jedoch zur Bauleitplanebene zu berücksichtigen, dass es sich hierbei um die Regelung von allgemeinen Zulässigkeiten innerhalb eines Eingriffsgebiets handelt und nicht um konkrete Vorhaben. Demnach ist es erforderlich, manche Zulässigkeiten ggf. durch Mittelwertbildung oder eigene Wertgebungen zu berücksichtigen (ähnlich wie auch das Biotopwertverfahren zur Bereitstellung einer Abwägungsgrundlage der Plausibilitätsüberprüfung dient und zur vorliegenden Planungsebene entsprechend abgewandelt werden darf):

*"In der Bauleitplanung kann die KV [natuschutzrechtliche Kompensationsverordnung] als Verfahren zur Bewertung von Eingriffen in der Bauleitplanung herangezogen werden. Dazu besteht aber keine rechtliche Verpflichtung, da die Kommune frei in der Wahl der methodischen Vorgehensweise ist. In Hessen wird den Kommunen seit 2018 die Anwendung einer Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden (HLNUG 2022; MILLER et al. 2019) durch das HMuKLV empfohlen." (Bodenschutz in Hessen<sup>3</sup>, S. 6)*

### 2.2.1 Basisszenario und Konfliktanalyse

In einem ersten Schritt erfolgt die Ermittlung des bodenfunktionalen IST-Zustandes (Basisszenario) auf Grundlage des *Bodenviewer Hessen* im Bereich der Eingriffsflächen (geplantes Feuerwehrgelände):

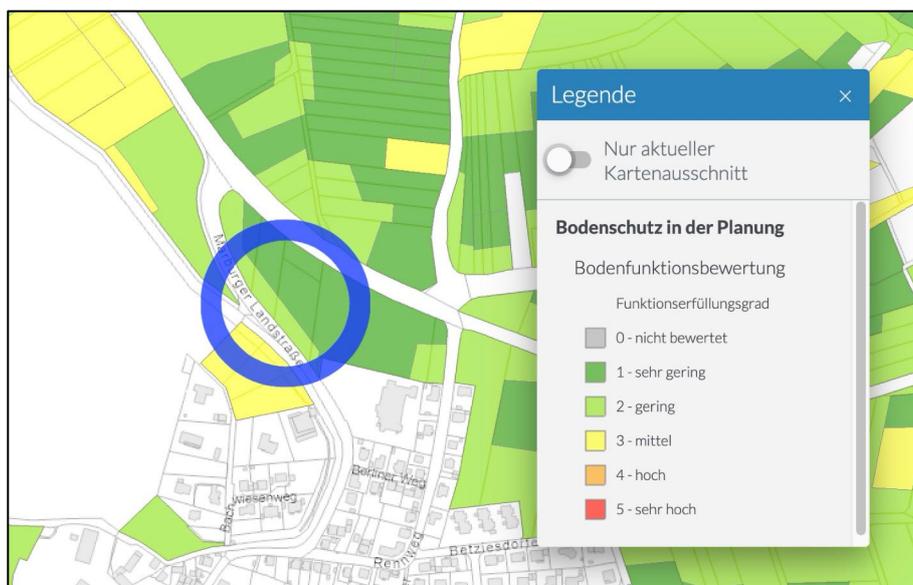


Abbildung 2: Bodenfunktionaler IST-Zustand gem. Bodenviewer Hessen

<sup>3</sup> Bodenschutz in Hessen: Rechtliche, planerische und fachliche Grundlagen zum Bodenschutz, Übersicht und Erläuterung. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Stand 11.04.2022.

Tabelle 3: Bodenfunktionaler IST-Zustand im Eingriffsgebiet (Basisszenario, gem. Bodenviewer Hessen)

Bodenfunktion	Wertstufen (WS)					Fläche in m <sup>2</sup>	Fläche in ha	Fläche in %
	Standorttypisierung	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Bodenfunkt. Gesamtbewert.			
<b>Stufe Fläche A</b>	3	2	2	2	1	4.000	0,400	64%
<b>Stufe Fläche B</b>	3	3	2	2	2	2.250	0,225	36%
<b>Flächengewichtete Durchschnittsstufe*/ Gesamtfläche</b>	<b>3**</b>	<b>2,36</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1,36</b>	<b>6.250</b>	<b>0,625</b>	<b>100%</b>

\*Zur Vereinfachung der Berechnung und aufgrund der homogenen Nachnutzung (flächig Fläche für den Gemeinbedarf mit gleichmäßig verteilter Bebauung/ Stellplätze/ Zufahrten), werden die Wertstufen der Teilflächen innerhalb des Baugebiets flächengewichtet wie folgt gemittelt:

$$(0,64 \cdot \text{Fläche A}) + (0,36 \cdot \text{Fläche B})$$

\*\*Methodenbedingt wird die Bodenfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ für das Bewertungskriterium „Standorttypisierung für die Biotopentwicklung“ nur bei den Wertstufen 4 und 5 mitberücksichtigt.

Anschließend werden für die Teilflächen der Planung die Wertstufen und die Differenz vor und nach dem Eingriff ermittelt. Nach den Wertzuweisungen aus Anhang 1 des Leitfadens ergibt sich folgende Bilanz:

Tabelle 4: Wertstufen und Differenz für die Teilflächen vor und nach dem Eingriff

Teilflächen der Planung nach Wertstufen vor dem Eingriff	Fläche in m <sup>2</sup>	Fläche in ha	WS vor Eingriff			WS nach Eingriff			WS-Differenz Eingriff		
			Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalt	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalt	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalt
Bauflächen (GRZ I: 0,5 = 50 % Gemeinbedarfsfläche): <b>-5 WS</b>	3.125	0,31	2,36	2	2	0,00	0,00	0,00	2,36	2,00	2,00
Nebenanlagen und wasserdurchlässig befestigte Flächen (GRZ II: 0,25 = 25 % Gemeinbedarfsfläche): <b>-5 WS</b>	625	0,06	2,36	2	2	0,00	0,00	0,00	2,36	2,00	2,00
Grundstücksfreiflächen (25 %): <b>-25 %</b>	2.500	0,25	2,36	2	2	1,77	1,50	1,50	0,59	0,50	0,50
<b>Gesamt</b>	<b>6.250</b>	<b>0,62</b>									

### 2.2.2 Minderungsmaßnahmen und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Wertstufendifferenz des Eingriffs wird im nächsten Schritt durch die Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen vermindert und der im Plangebiet verbleibende Kompensationsbedarf ermittelt.

Folgende Minderungsmaßnahmen können gem. Leitfaden (Anhang 3) berücksichtigt werden:

Tabelle 5: Minderungsmaßnahmen

Minderungs- Maßnahmen	Biotopentwick- lungspotenzial	Ertrags- potenzial	Feld- kapazität	Nitrat- rückhalt	Summe WS-Ge- winn	ja/ nein
Überdeckung baulicher Anlagen im Boden	0	2	1	1	4	n
Technische Maßnahmen zum Erosionsschutz	0	0,5	0,5	0,5	1,5	n
Dachbegrünung, intensiv	0	1	0,5	0	1,5	n
Dachbegrünung, extensiv	0	0,4	0,2	0	0,6	n
Verwendung versickerungsfähiger Beläge: Schotterrasen	0	0	0,5	0	0,5	n
Verwendung versickerungsfähiger Beläge: Rasengitter	0	0	0,4	0	0,4	n
Verwendung versickerungsfähiger Beläge: Rasenfugen	0	0	0,2	0	0,2	n
eigene Setzung: Verwendung versickerungsfähiger anderer Beläge	0	0	0,1	0	0,1	j
Dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser	-	-	0,25	-	0,25	n
*Bodenkundliche Baubegleitung	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	j
*Wiederverwendung des Bodenmaterials am Eingriffsort	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	j

\*nicht kombinierbar

Demnach ergibt sich unter Beachtung der Minderungsmaßnahmen folgende Bilanz:

Tabelle 6: Minderungsmaßnahmen und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Teilflächen der Planung	Minderungsmaßnahmen (MM)	Fläche ha	Wertstufendifferenz Eingriff			Wertstufendifferenz nach Berücksichtigung der MM			Kompensationsbedarf		
			Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalt	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalt	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalt
Bauflächen	-	0,31	2,36	2,00	2,00	2,36	2,00	2,00	0,73	0,62	0,62
Nebenanlagen/Wege/etc.	Dachbegrünung / Verwendung versickerungsfähiger Beläge ( <b>Mittelwertbildungen</b> mangels nicht-quantifizierbarer Regelungen im Bebauungsplan)	0,06	2,36	2,00	2,00	2,26	1,72	2,00	0,14	0,10	0,12
Freiflächen	bodenkundliche Baubegleitung = max. <b>15 %</b> WS-Gewinn	0,25	0,59	0,50	0,50	0,24	0,20	0,20	0,06	0,05	0,05
<b>Summe Ausgleichsbedarf nach Bodenfunktionen (BWE)</b>									<b>0,93</b>	<b>0,77</b>	<b>0,79</b>
<b>Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE)</b>									<b>2,49</b>		

### 2.2.3 Ausgleichsmaßnahmen und verbleibende Beeinträchtigungen

"Grundsätzlich gilt es, Eingriffe in den Boden als Bestandteil des Naturhaushalts möglichst zu vermeiden sowie unvermeidbare Eingriffe durch entsprechende Maßnahmen zu vermindern und auszugleichen. Die Berücksichtigung des Schutzguts Boden erfolgt im Rahmen einer Umweltprüfung, deren Ergebnisse anschließend in den Abwägungsprozess eingehen, bei dem die unterschiedlichen Ansprüche an die Bodennutzung bewertet werden." (Bodenschutz in Hessen<sup>4</sup>, S. 3)

In einem letzten Schritt werden daher mögliche Ausgleichsmaßnahmen außerhalb der Eingriffsflächen ermittelt und der verbleibende Bedarf bestimmt.

Im Folgenden werden mögliche Ausgleichsmaßnahmen, die in der Gemeinde Cölbe nach Leitfaden (Anhang 4) zu einer Aufwertung von Bodenfunktionen führen, geprüft:

<sup>4</sup> Bodenschutz in Hessen: Rechtliche, planerische und fachliche Grundlagen zum Bodenschutz, Übersicht und Erläuterung. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Stand 11.04.2022.

Tabelle 7: Mögliche Ausgleichsmaßnahmen mit bodenfunktionalen Aufwertungen

<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>	<b>Standorttypisierung</b>	<b>Ertragspotenzial</b>	<b>Feldkapazität</b>	<b>Nitratrückhalt</b>	<b>Kompensationswirkung</b>	<b>Möglich: ja/ nein</b>
Vollentsiegelung	3	3	3	3	12	n
Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht	3	4	3	3	10	n
Teilentsiegelung	3	2	2	2	9	n
Überdeckung baulicher Anlagen im Boden	0	2	1	1	4	n
Bodenlockerung (mechanisch, biologisch)	0	1	1	1	3	n
Wiedervernässung meliorierter Standorte	4	-1	0	0	3	n
Erosionsschutz	0	1	1	1	3	j
Stabilisierung strukturlabiler bzw. verdichteter Böden (z. B. durch Tiefwurzler)	0	1	1	1	3	n
Etablierung und Erhaltung dauerhaft bodenbedeckender Vegetation auf erosionsgeschädigten Böden	0	1	1	1	3	n
Teilentsiegelung und anschließend Einbau wasserundurchlässiger Beläge	0	0,5	1	1	2,5	n
Auftrag humosen Oberbodens	0	1	0,6	0,6	2,2	n
Umwandlung in ökologischen/ biologischen Anbau	1	0	0	1	2	n
Wiederherstellung der Auenspezifität von Böden	2	-0,5	0	0	1,5	n
Wiederherstellung von Weinbergstrockenmauern und Steillagenflächen im Weinbau	0,5	0,5	0,5	0	1,5	n
Technische Maßnahmen zum Erosionsschutz	0	0,5	0,5	0,5	1,5	n
Kalkung	0	0,25	0,25	0,25	0,75	n
Anlage von Brachen	0,75	0	0	0	0,75	n
Nutzungsintensivierung	0,5	0	0	0	0,5	n
Aushagerung nährstoffangereicherter Böden	0,5	0	0	0	0,5	n
Einzelmaßnahmen zugunsten von Arten, insbesondere soweit sie der Herstellung eines Biotopverbunds dienen	0,5	0	0	0	0,5	n
Maßnahmen zur Wiederherstellung von Kulturbiotopen	0,5	0	0	0	0,5	n
Flächen zur Pufferung ökologisch empfindlicher Bereiche (Fließgewässer, Moore etc.)	0,5	0	0	0	0,5	n
Neuanlage von Feldgehölzen/ Hecken	0,5	0	0	0	0,5	n
Neuanlage von Streuobstwiesen	0,5	0	0	0	0,5	n
Extensivierungsmaßnahmen Acker/ Maßnahmen zur Förderung von Ackerlebensräumen	0,5	0	0	0	0,5	n

Ausgleichsmaßnahmen	Standorttypisierung	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalt	Kompensationswirkung	Möglich: ja/ nein
Etablierung und Erhaltung langjährig bodenbedeckender Vegetation auf nicht erosionsgeschädigten Böden	0,5	0	0	0	0,5	n
Extensivierungsmaßnahmen Grünland	0,25	0	0	0	0,25	n
Abtrag nährstoffreichen Oberbodens zur Entwicklung von Rohböden	-1	-1	-1	-1	-2	n

Ein Teil des naturschutzfachlichen Eingriffs-Ausgleichs erfolgt durch Ackerumwandlung in Grünland sowie Pflanzung von Obstbäumen auf der Nachbarfläche (vgl. Kap. oben). Hier werden mind. mäßig genutzte Ackerböden in leichter Hanglage aus der Nutzung genommen und dauerhaft begrünt sowie extensiv bewirtschaftet - die Böden können sich unter der geplanten Nutzung regenerieren, das Infiltrationsvermögen wird durch die Gehölze besser. Vor allem aber sind die Böden gegen Erosion in jederzeit des Jahres gut geschützt. Insofern werden hier die Aufwertung für "Erosionsschutz" zugrunde gelegt (vgl. Tab. oben).



Abbildung 3: Flächenzuordnung der Ökokonto-Maßnahme - Auszug HLG

Das verbleibende Ausgleichs-Defizit wurde im März 2025 durch Ankauf von Ökopunkten bei der Hessischen Landgesellschaft (HLG) abgeleistet - die Punkte wurden der HLG-Ökokontomaßnahme<sup>5</sup> "Moorrenaturierung Mondscheinstrauch" (Renaturierung eines Wasserscheidenmoores) in der Stadt Neustadt, Flur 1, Flst. 57/1 (tlw.) zugeordnet.

Im Rahmen dieser Kompensationsmaßnahme ist ein standortfremder Fichtenforst wiedervernässt worden. Dadurch erhält

der Boden die Möglichkeit, wieder standortgerechte Bodenverhältnisse und entsprechende Bodenbedingungen auszubilden. Dies trägt nicht nur zur Kohlenstoffspeicherung bei, sondern fördert auch die Wiederherstellung der edaphischen natürlichen Ökosystemfunktionen. An dieser Stelle wird die Aufwertungsmaßnahme „Wiedervernässung meliorierter Standorte“ zugrunde gelegt.

Darüber hinaus sind hinsichtlich der Aufwertung der Bodenfunktionen in der Gemeinde Cölbe derzeit keine weiteren Maßnahmen wie Voll- oder Teilentsiegelung o.Ä. konkret geplant. Somit beschränken sich weitere Maßnahmen zum Bodenschutz auf folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die, wenn möglich, bereits in der Berechnung berücksichtigt wurden:

<sup>5</sup> Einrichtung: Untere Naturschutzbehörde des Landkreis Marburg-Biedenkopf, System-Az. N/16.03/2012-0450 - 389.

- \*Begrenzung der Flächenversiegelung durch Festlegung von Baugrenzen und Festsetzung einer Grundflächenzahl,
- \*Vorschriften zur anteiligen Begrünung der Grundstücks- und Stellplatzflächen,
- Vorschriften zur wasserdurchlässigen Herstellung von Hof- und Wegeflächen sowie Pkw-Stellplatzflächen,
- Einrichtung einer bodenkundlichen Baubegleitung und
- Berücksichtigung der genannten Ausführungshinweise zum vorsorgenden Bodenschutz (u.a. Wiederverwendung des Bodenmaterials am Eingriffsort).

\* werden nach Leitfaden bei der Berechnung nicht berücksichtigt

Nach Leitfaden ergibt sich unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahmen folgende Bilanz:

Tabelle 8: Ausgleichsmaßnahmen und verbleibende Beeinträchtigungen

Ausgleichsmaßnahmen (AM)	Fläche ha	Wertstufendifferenz der Ausgleichsmaßnahme(n)				
		Standorttypisierung	Ertragspotenzial	Feldkapazität	Nitratrückhalt	Kompensationswirkung
Erosionsschutz durch Acker- in Grünlandumwandlung und Pflanzung von Obstbäumen	0,34	0	1	1	1	1,02
Wiedervernässung meliorierter Standorte	0,22	4	0*	0	0	0,88
<b>Summe Ausgleichs nach Bodenfunktionen (Bodenwert-einheiten - BWE)</b>						<b>1,9</b>
<b>Gesamtsumme Ausgleichsbedarf Schutzgut Boden (BWE)</b>						<b>2,49</b>
<b>Verbleibende Beeinträchtigungen</b>						<b>-0,59</b>
Summe ha	0,56					

\* Die vorgesehene Reduzierung des Ertragspotentials durch Wiedervernässung wird hier nicht berücksichtigt, da es sich um eine Forstnutzung (Fichtenforst) auf einem trockengelegten Moorstandort handelt, die eine nicht-standortgerechte Nutzung darstellt.

Demnach verbleibt bei Umsetzung der Planung ein Defizit von **-0,59** Bodenwerteinheiten (BWE) je Hektar.

*Hinweis: Die Berücksichtigung des Ausgleichsdefizits i.R. der Bauleitplanung erfolgt in der städtebaulichen Begründung zum Bebauungsplan.*

Für die Gemeinde Cölbe,

Büro Groß & Hausmann Weimar/Lahn im März 2025

**Anlage:**

Karte: Grünordnungsplan - Kartenteil