Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden

	Wertstufe	sehr gering	gering	gering bis mittel	mittel	mittel bis hoch	hoch	sehr hoch
(A) Nutzungseignung	Ertragsfähigkeit, Bearbeitbarkeit	Boden-/Grünlandzahl < 18; land-wirtschaftlich nicht/kaum nutzbar		Boden-/Grünlandzahl 35 - 55; landwirtschaftliche Nutzung eingeschränkt/erschwert			Boden-/Grünlandzahl > 75; landwirtschaftlich sehr gut nutzbar	
				2.			1.	
	Filtervermögen	vorherrschende Bodenarten Ton, lehmiger Ton, Grobsand, Kies		vorherrschende Bodenarten lehmiger Schluff, schluffiger Lehm, sandiger Ton			vorherrschende Bodenarten lehmiger Sand, sandiger Lehm	
							1.2.	
	Sorptionsfähigkeit	vorherrschende Bodenarten Grobsand, Kies		vorherrschende Bodenarten sandig-kiesiger Schluff/Lehm, sandiger Ton			vorherrschende Bodenarten lehmiger Schluff, schluffiger Lehm	
				1.2.				
	Wasserrückhaltevermögen, pflanzenverfügbares Wasser	nutzbare Wasserkapazität < 50 l/m³ z.B. Grobsand, Kies, Ton		nutzbare Wasserkapazität 90 – 140 l/m³ z.B. sandiger Schluff/Lehm, lehmiger, schluffiger Sand			nutzbare Wasserkapazität > 200 l/m³ z.B. Lehm	
				1.2.				
	Versickerungsfähigkeit	Wasserdurchlässigkeit < 1 cm/Tag z.B. Tone, lehmiger Ton		Wasserdurchlässigkeit 10 – 40 cm/Tag z.B. lehmiger Schluff, schluffiger Lehm			Wasserdurchlässigkeit > 100 cm/Tag z.B. Grobsand, Kies	
					1.2			
	Teilbewertung (A)	Boden mit untergeordneter Nutzungseignung		Boden mit mittlerer Nutzungseignung		Boden mit hoher Nutzungseignung		**Eingriffsausschluss** (mind. 3-mal sehr hoch)
					1.2.			
(B) Landschaftsökologie	Standortausprägung	frisch; nährstoffreich; schwach sauer – schwach alkalisch		feucht/trocken; mittlere Nährstoffversorgung; mäßig basenreich/mäßig sauer			sehr nass/sehr trocken; nährstoff-arm; basenreich/sauer	
				1.2.				
	Seltenheit, kulturhistorische Bedeutung	Bodentyp regional und/oder landesweit häu-fig; nachrangige kulturhistorische Bedeutung		Bodentyp regional und/oder landesweit verbreitet; ggf. lokale kulturhistorische Bedeutung			Bodentyp regional und/oder landesweit selten; hohe kulturhistorische Bedeutung	
				1.2.				
	Art und Intensität der Standortüberprägung	Oberbodenabtrag, Befestigung (z.B. Wirtschaftswege, Stellplätze)	stark genutzter Boden (z.B. Überprägung der Profiles, Drainagen, Tieflockerung)		Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. Verdichtung, Stoffeinträge)		weitgehend naturnaher Zustand (z.B. alter Waldstandort)	
					1.2.			
	Rückführbarkeit von bestehenden Vorbelastungen	Vorbelastungen nicht oder nur sehr eingeschränkt rückführbar		Vorbelastungen teilweise rückführbar			Vorbelastungen weitgehend rückführbar	
				1.2.				
	Teilbewertung (B)	Boden mit untergeordneter landschaftsökologischer Bedeutung		Boden ohne besondere landschaftsökologische Bedeutung			Boden mit hervorzuhebender landschaftsökologischer Bedeutung	**Eingriffsausschluss** (mind. 3-mal sehr hoch)
				1.2				

Bewertete Bodentypen (Bezeichnung gemäß der Bodenkarte 1:25.000):

1.Typische Braunerde aus stark lehmigen Sand L5108-B541
2. Typische Braunerde aus schwach lehmigen Sand L5108-5751

Tabelle 1: Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden

Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden							
Wertstufe	**sehr gering**	**gering**	**gering bis mittel**	**mittel**	**mittel bis hoch**	**hoch**	**sehr hoch**
Teilbewertung (A) [1] Nutzungseignung	Boden mit geringerer Nutzungseignung		Boden mit mittlerer Nutzungseignung		Boden mit hoher Nutzungseignung		**Eingriffsausschluss**
Wertungsanteil = 25 %					1.2.		
Teilbewertung (B) [1] Landschafsökologie	Boden mit untergeordneter landschaftsökologischer Bedeutung		Boden ohne besondere landschaftsökologische Bedeutung		Boden mit hervorzuhebender Bedeutung für den Naturhaushalt		**Eingriffsausschluss**
Wertungsanteil = 75 %				1.2.			
Gesamtbewertung (A + B)	**intensiv genutzter / großflächig verbreiteter Boden**		**mäßig überprägter / verbreiteter oder seltener Boden**		**weitgehend naturbelassener / sehr seltener Boden**		**Eingriffsausschluss** (mind. 3-mal sehr hoch)
				1.2			

Bewertete Bodentypen (Bezeichnung gemäß der Bodenkarte 1:25.000):

1.Typische Braunerde aus stark lehmigen Sand L5108-B541
2. Typische Braunerde aus schwach lehmigen Sand L5108-5751

[1] entsprechend der Tabelle 1

Tabelle 2: Bewertung der von Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen betroffenen Böden

Erläuterung und Zuordnung der Eingriffsfaktoren (Schutzgut "Boden")

Wertstufe	hoch	hoch bis mittel	mittel	mittel bis gering	gering	sehr gering	← stark verändert	völlig naturfern →	Überprägungsgrad
BÖDEN [1]			1.2.						**STANDORTE** [2]
"gewachsene" Substrate ⬇ **Einbeziehung spezifischer Merkmale im Eingriffsbereich** ⬇	**weitgehend naturbelassener / sehr seltener Boden** + naturnahe od. standortgerechte Waldbestände + naturbelassene Nieder- oder Hochmoorflächen – standortuntypische Vegetationsausprägungen		**mäßig überprägter / verbreiteter oder seltener Boden** + extensiv bewirtschaftete Wiesen oder Weiden – sehr intensiv genutzte Wiesen oder Weiden – drainierte Grünländer – naturferne Nadelforste		**intensiv genutzter / großflächig verbreiteter Boden** + extensive Bodennutzung + breite, artenreiche Wegraine oder Saumstreifen – Berieselungsflächen – Intensiv- bzw. Erwerbsgartenbaukulturen		**veränderte / befestigte Standorte** Flächen mit Bodenab- / -auftrag, erheblich überformte sowie befestigte oder teilweise versiegelte Flächen (mit kompletem Oberbodenabtrag)	**überbaute / versiegelte Standorte** vollständig überbaute / versiegelte Flächen (mit komplettem Oberbodenabtrag sowie teilweiser bis vollständiger Entfernung des Unterbodens)	anthropogene Substrate ⬇ **Einbeziehung spezifischer Merkmale im Eingriffsbereich** ⬇
⬇	← Faktorspalten der Eingriffswertermittlung →								⬇
Zuordnung			1.2.						**Zuordnung**

EINGRIFF		← hoch			Beeinträchtigungswirkung									gering →	EINGRIFF	
Vollversiegelung oder Überbauung	⬆ hoch	–1,0	–0,95	–0,9	–0,85	–0,8	–0,7	–0,6	–0,5	–0,4	–0,3	–0,2	–0,1	X	X	X	⬆ hoch	**Vollversiegelung oder Überbauung**
Teilversiegelung oder Befestigung		–0,9	–0,85	–0,8	–0,7	–0,6	–0,5	–0,4	–0,3	–0,2	–0,1	X	X	X	X	X		**Teilversiegelung oder Befestigung**
Bodenab- / -auftrag, Verlust der natürlichen Profilabfolge		–0,8	–0,75	–0,7	–0,6	–0,5	–0,4	–0,3	–0,2	–0,1	X	X	X	X	X	X		– –
Veränderung der Bodeneigenschaften / Drainung		–0,7	–0,6	–0,5	–0,4	–0,3	–0,2	–0,1	X	X	X	X	X	X	X	X		– –
Störungen natürlicher Prozesse bzw. Kreisläufe	⬇ gering	–0,6	–0,5	–0,4	–0,3	–0,2	–0,1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	⬇ gering	– –

Plangebietsbezogene Auf- bzw. Abwertungsmerkmale für die abschließende Zuordnung der Böden bzw. Standorte in die Faktorspalten sind z. B.:

+ weitestgehend natürliche Bodenausprägungen (z. B. unter standorttypischen, alten Laubwäldern)
+ Böden mit speziellen Standorteigenschaften (nass / trocken bzw. nährstoffarm oder basenreich)
+ regional sehr seltene Bodenbildungen / Standorte mit besonderer kulturhistorischer Bedeutung
+ extensive Bewirtschaftung od. ökologisch-integrierter Anbau (nach Vollentsiegelung)
+ Versickerung von überschüssigem Oberflächenwasser (bei Überbauung / Versiegelung)

– sehr intensive Nutzung (z. B. Landwirtschaft / Erwerbsgartenbau / Privatgärten)
– sehr großzügig parzellierte / völlig undifferenzierte Bewirtschaftungsschläge
– anthropogen bereits stark veränderte / überprägte Standorte (z. B. Drainflächen / Neuböden)
– ausgesprochen naturferne Standorte (z. B. Fichtenforste / Sportgrünflächen / Ziergärten)
– Sonderkulturanlage oder Erwerbsgartenbau (nach Vollentsiegelung)

[1] Übernahme in Zeile 1 mit Bezeichnung und Gesamtbewertung entsprechend der Tabelle 2

[2] im Plangebiet vorhandene Standorte:

Tabelle 3.1: Erläuterung und Zuordnung der Eingriffsfaktoren (Schutzgut "Boden")

Erläuterung und Zuordnung der Ausgleichsfaktoren (Schutzgut "Boden")

Wertstufe	hoch	hoch bis mittel	mittel	mittel bis gering	gering	sehr gering	⬅ stark verändert … völlig naturfern ➡	Überprägungsgrad (I)
							⬅ beschränkt … bedeutsam ➡	Aufwertungsgrad (II)

BÖDEN [1]				1.2											STANDORTE (I) [1]
"gewachsene" Substrate ⬇	weitgehend naturbelassener / sehr seltener Boden			mäßig überprägter / verbreiteter oder seltener Boden			intensiv genutzter / großflächig verbreiteter Boden			veränderte / befestigte Standorte			überbaute / versiegelte Standorte			anthropogene Substrate ⬇
																STANDORTE (II) [2]
Einbeziehung spezifischer Merkmale der Kompensation										z. B.: Anlage offener Standorte nach Entfernung von Veränderungen / Befestigungen			z. B.:Anlage offener Standorte nach Entfernung von Überbauungen / Versiegelungen			Einbeziehung spezifischer Merkmale der Kompensation
⬇	⬅ Faktorspalten der Ausgleichswertermittlung ➡															⬇
Zuordnung																Zuordnung (I)
- -	X	X	X	X	X	X	X	X	X							Zuordnung (II)

AUSGLEICH		⬅ gering		Kompensationswirkung									hoch ➡		AUSGLEICH
Nutzungsaufgabe (Biotopfläche)	⬆ hoch	X	X	+0,1	+0,2	+0,25	+0,3	+0,35	+0,4	+0,45	+0,5	+0,55	+0,65	+0,75	+0,85	+1,0	⬆ hoch Vollentsiegelung / Nutzungsaufgabe (Biotopfläche)
extensive Folgenutzung		X	X	X	X	X	+0,1	+0,2	+0,25	+0,3	+0,35	+0,4	+0,5	+0,55	+0,65	+0,8	Vollentsiegelung / extensive Folgenutzung
intensive Folgenutzung		X	X	X	X	X	X	X	X	+0,1	+0,2	+0,3	+0,35	+0,4	+0,45	+0,6	Vollentsiegelung / intensive Folgenutzung
- -		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	+0,1	+0,2	+0,25	+0,4	Teilentsiegelung / Befestigung oder Schotterung
- -	⬇ gering	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	+0,1	+0,2	⬇ gering Speicherung und Versickerung von Oberflächenwasser

Plangebietsbezogene Auf- bzw. Abwertungsmerkmale für die abschließende Zuordnung der Böden bzw. Standorte in die Faktorspalten: (siehe Tabelle 3.1)

1) im Plangebiet verbleibende Böden und Standorte (mit einer Änderung nur der Folgenutzung):
Übernahme in Zeile 1 mit Bezeichnung und Zuordnung entsprechend der Tabelle 3.1

2) im Plangebiet entstehende Standorte (mit einer Änderung von Zustand und Folgenutzung):

1) Biotopfläche Feldgehölze, Säume, Extensivgrünlandstreifen
2) Nicht überbaubare Gewerbefläche
3)Verkehrsfläche, überbaubare Gewerbefläche

Tabelle 3.2 Erläuterung und Zuordnung der Ausgleichsfaktoren (Schutzgut "Boden")

Eingriffswertermittlung (Schutzgut "Boden")			
Boden [1] Standort [1] / Eingriff bzw. Beeinträchtigung	**Fläche**	**Eingriffs-faktor [1]**	**Eingriffs-wert [2]**
Versiegelung:	m²	--	--
1.+ 2. Verkehrsfläche	2.380 m²	-0,8	1. 904
1.+2. Überbaubare Gewerbefläche	17634 m²	-0,8	14.107
	m²		
Befestigung:	m²	--	--
	m²		
	m²		
	m²		
Profilzerstörung:	m²	--	--
	m²		
	m²		
	m²		
Gesamtfläche der Eingriffe / Beeinträchtigungen:	20.014 m²	--	--
Summe (Eingriffswert):	--	--	16.011

[1] entsprechend der Tabelle 3.1

[2] Eingriffsfaktor X Fläche = Eingriffswert (in Bodenfunktionspunkten)

Tabelle 4: Eingriffswertermittlung (Schutzgut "Boden")

Ausgleichswertermittlung / Bilanzierung (Schutzgut "Boden")			
Boden [1] Standort [1] / Folgenutzung bzw. Maßnahme	**Fläche**	**Ausgleichs-faktor [1]**	**Ausgleichs-wert [2]**
Wiederherstellungsmaßnahmen (W):	m²	--	--
Die im Plangebiet entstehenden landschaftsökologischen Ausgleichsmaßnahmen dienen ausschließlich der	m²		
Kompensation der bereits zulässigen Eingriffe nach der Eingriffsregelung. Daher keine Verrechnung mit	m²		
der Bodenkompensation.	m²		
Ausgleichsmaßnahmen (A):	m²	--	--
Das landschaftspflegerische Defizit von 337320 "Ökopunkten" nach Sporbeck / Ludwig wird durch	m²		
den Erwerb von "Ökopunkten" aus einem anerkannten Ökokonto ausgeglichen.	m²		
Es wird davon ausgegangen, dass die Aufwertung im Sinne der Bodenkompensation darin enthalten ist.	m²		
Gesamtfläche der Folgenutzungen / Maßnahmen:	0 **m²**	--	--
Summe (Ausgleichswert):	--	--	0

Bilanzierung (der ermittelten Bodenfunktionspunkte)	
Summe (Eingriffswert) [3]:	16.011
Summe (Ausgleichswert):	0
resultierende Eingriffs-/Ausgleichbilanz (+ = Überschuss / - = Defizit)**:**	16.011

1) entsprechend der Tabelle 3.2

2) Ausgleichsfaktor X Fläche = Ausgleichswert (in Bodenfunktionspunkten)

3) entsprechend der Tabelle 4

Tabelle 5: Ausgleichswertermittlung / Bilanzierung (Schutzgut "Boden")

Ausgleichswertermittlung externer Maßnahmen / Schlussbilanzierung (Schutzgut "Boden")			
Boden [1] / Standort [1] / externe Maßnahme	**Fläche**	**Ausgleichs-faktor [1]**	**Ausgleichs-wert [2]**
Externe Ausgleichsmaßnahmen (Ae):	m²	--	--
k.A. da externes Ökokonto	m²		
	m²		
	m²		
Gesamtfläche der externen Maßnahmen:	**m²**	--	--
Summe (Ausgleichswert):	--	--	

Schlussbilanzierung (der ermittelten Bodenfunktionspunktwerte)	
Summe (verbliebenes Defizit) [3]:	16.011
Summe (Ausgleichswert):	
resultierende Eingriffs-/Ausgleichbilanz (+ = Überschuss / - = Defizit)**:**	-16.011

[1] entsprechend der Tabelle 3.2

[2] Ausgleichsfaktor X Fläche = Ausgleichswert (in Bodenfunktionspunkten)

[3] entsprechend der Tabelle 5

Tabelle 6: Ausgleichswertermittlung "externer" Maßnahmen und Schlussbilanzierung (Schutzgut "Boden)

Urheberhinweis zum Verfahren G+S (Tabellen 1 bis 6):

"Verfahren zur quantifizierenden Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen in Böden / Standorte von M. Ginster und H.-G. Steinheuer, Meckenheim / Bornheim, 2008–2015."