

Bauleitplanung der



Kernstadt

Bebauungsplan „Sachsen III“

Fachbeitrag Boden

(zur Vorentwurfsfassung, 07/ 2025)

Planstand: Vorentwurfsfassung, Juli 2025

Bearbeiter: H. Richter

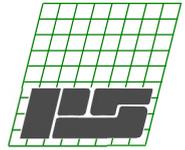
Breiter Weg 114 35440 Linden

T 06403 9503 21 F 06403 9503 30

email: matthias.rueck@seifert-plan.com

PLANUNGSGRUPPE
PROF. DR. V. SEIFERT





Inhalt

Allgemeiner Teil

- Hinweise aus dem Umweltbericht
- Rechtsgrundlage
- Ermittlung und Berechnung der Bodeneingriffe
- Berücksichtigung von Vorbelastungen
- Maßnahmen zur Bodenaufwertung
- Umrechnung von Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte

Spezieller Teil

- Datengrundlagen im Boden-Viewer
- Vorbemerkungen zur Bilanzierung
- Bilanzierung
- Einarbeitung in den naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarf

Datengrundlagen

Allgemeiner Teil

Hinweise aus dem Umweltbericht

Das hier zusammengestellte Bodengutachten ergänzt die im Umweltbericht (Büro für Landschafts- und Gewässerökologie, Gabriele Ditter) angeführten Hinweise und Ausführungen:

- ❖ Ziele des Bundes-Bodenschutzgesetzes (S.10).
- ❖ Bei der Baudurchführung zu beachtende DIN-Normen (S.10).
- ❖ Geologie und Ausgangszustand des Bodens auf S.20ff. Dort (S.21) und auf S.26 auch Hinweise auf mögliche Bodenvorbelastungen durch die bisherige landwirtschaftliche Nutzung.
Auf S.20 auch ein Hinweis auf eine Altablagerung in der „Alten Hohle“ wenig östlich vom Plangebiet (AFD-Nr. 435 028 080 005).
- ❖ Einschränkungen der Bodenfunktionen durch die geplanten Bauvorhaben (S.23).
- ❖ Verringerung der Bodeneingriffe im Rahmen des Bebauungsplanes (S.24-25).
- ❖ Vermeidung von Bodenschäden (S.40-41).



Rechtsgrundlage

Die auf S.10 des Umweltberichts behandelten Ziele des Bundes-Bodenschutzgesetzes finden sich auch in § 1 des Hessischen Altlasten- und Bodenschutzgesetzes wieder. Entsprechend der Zielsetzung des Gesetzes wird in § 1 besonders auf das Sanierungsgebot von schädlichen Bodenveränderungen und Altlasten hingewiesen. Gemäß Umweltbericht (S.20) geht von der oben genannten Altablagerung allerdings keine akute Gefährdung aus. Für den anstehenden Bebauungsplan bedeutsam sind ferner die folgenden Inhalte:

- ❖ § 3 Abs. 2: Vorrang der Wiedernutzung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen (laut Planbegründung keine sinnvolle Standortalternative).
- ❖ § 4 Abs. 1: Anzeigepflicht bei Anhaltspunkten für schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten.

Rechtsgrundlage für die Ermittlung der Bodeneingriffe ist die Kompensations-Verordnung (KV) als Anlage zum Hessischen Naturschutzgesetz. Unterschieden wird darin zwischen Plangebieten unter 1 ha und über 1 ha Fläche, wobei Biotopentwicklungsflächen („T“-Flächen) ausgeklammert bleiben:

Bei Flächen unter 1 ha wird bei erhöhter Bodengüte (Bodenwertzahl über 60) ein nach der Güte gestaffelter Bodenaufschlag in die naturschutzrechtlicher Eingriffsermittlung eingestellt und im Rahmen des dann erhöhten Kompensationsbedarfs ausgeglichen (KV-Anlage 2, Nr. 2.2.5). Wie weit dadurch auch Bodenfunktionen aufgewertet werde, spielt vom Verfahren her keine Rolle.

Anders bei Plangebieten über 1 ha: Gemäß Nr. 2.3 ist bei einer Eingriffsfläche über 1 ha ein gesondertes Bodengutachten zu erstellen. Darin werden die Bodeneingriffe getrennt von der naturschutzrechtlichen Kompensation bewertet und bilanziert. Wie im Einzelnen zu verfahren ist, geht aus der KV nicht hervor.

Ebenso wie beim Ausgleich naturschutzrechtlicher Eingriffe unterliegt auch die Kompensation bodenbezogener Eingriffe dem baurechtlichen Abwägungsgebot, braucht also nicht zwingend vollständig umgesetzt zu werden.

Ermittlung und Berechnung der Bodeneingriffe

Als Grundlage für die Bilanzierung empfohlen (also nicht zwingend) wird eine zuletzt 2023 überarbeitete Arbeitshilfe des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) mit dem Titel „Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren.“ (= Boden und Bodenschutz in Hessen, Heft 16). Dies entspricht auch gängiger Behördenpraxis. Ähnlich wie bei der naturschutzrechtlichen Bilanzierung werden Ausgangszustand und Zustand nach Planumsetzung (ggf. ergänzt um Minderungsmaßnahmen) gegenübergestellt und anhand der darin enthaltenen Tabellenwerte berechnet. Dabei werden die einzelnen Bodenfunktionen getrennt berechnet. Messgröße sind die so genannten Bodenwerteinheiten (BWE). Primäres Ziel der in der Arbeitshilfe erläuterten Boden-Kompensationsmaßnahmen ist eine Verbesserung der Bodenfunktionen, nicht unbedingt zugleich eine naturschutzfachliche Aufwertung. Anzustreben ist selbstredend eine Kombination der Maßnahmen, auch um den Flächenbedarf zu begrenzen.

Übliche Grundlage für die Einstufungen des Ausgangszustandes sind die Karten 1:5.000 und 1:50.000 im Boden-Viewer. Darüber hinaus gehende eigene Datenauswertungen, z.B. hinsichtlich Archivfunktion, oder gar Bodenuntersuchungen sind im Regelfall, so auch hier, nicht gefordert.



Zu berücksichtigen in der Bilanzierung sind die im Boden-Viewer verfügbaren Kriterien Ertragspotenzial (als Lebensraum für Pflanzen), Wasserspeicherfähigkeit bzw. Feldkapazität (Funktion des Bodens im Wasserhaushalt) und Nitratrückhaltevermögen (Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium). Die Bewertung erfolgt jeweils in 5 Wertstufen von sehr gering bis sehr hoch.

Berücksichtigung von Vorbelastungen

Vermutete z.B. stoffliche Vorbelastungen müssen durch geeignete Untersuchungen nachgewiesen und begründet werden. Auch die im Umweltbericht auf S.21 postulierten landwirtschaftlichen Vorbelastungen können gemäß Arbeitshilfe Pkt. 4.2.2 ohne entsprechende Untersuchungen nicht als eingriffsmindernd geltend gemacht werden. Die Ausklammerung landwirtschaftlicher Vorbelastungen wird mit der geltenden Gesetzeslage, also nicht inhaltlich begründet. Denn gemäß § 5 Abs. 2 BNatSchG wird bei Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“ und der gesetzlichen Vorgaben von einer fehlenden Bodenbelastung ausgegangen. Eine Auseinandersetzung mit den allseits anerkannten Negativwirkungen intensiver Landwirtschaft unterbleibt in der Arbeitshilfe. Solche sind Bodenverdichtung, Pflugsohlenbildung, Bodenerosion, Humusverarmung und Nitrateinträge ins Sickerwasser /Grundwasser. Unstrittig ist, dass auch bei schonendem Ackerbau gewisse negative Bodenveränderungen unvermeidlich sind.

Im Normalfall beeinflusst die aktuelle Bodennutzung die Ausgangsbewertung somit nicht. Die Arbeitshilfe ist hier jedoch inkonsequent, weil bspw. genutzter Acker und Ackerbrache im Ausgangszustand gleichbehandelt werden, aber die Umwandlung von Acker in Ackerbrache als Kompensationsmaßnahme gemäß ID 69 als Aufwertung gewertet wird.

Vor Ort sichtbare oder aus den Unterlagen hervorgehende Bodenveränderungen z.B. im Rahmen von Abgrabungen oder im Randbereich von Straßen müssen selbstverständlich berücksichtigt werden, wobei aber anhand der Tabellen in Anhang 1 der Arbeitshilfe und eines Fallbeispiels Veränderungen teilweise nur näherungsweise eingestuft werden können. Insbesondere geht aus dem Fallbeispiel nicht hervor, wie Flächen mit bereits gestörten Bodenverhältnissen einzustufen sind.

Maßnahmen zur Bodenaufwertung

Die bei Bodenverschlechterungen und -aufwertungen naheliegenden Wirkfaktoren und Maßnahmen finden sich in Anhang 1 der Arbeitshilfe tabellarisch zusammengestellt. Relevant ist vor allem, dass nur Entsiegelungen und sonstige Neuschaffungen von Böden einen sehr hohen Werteinheitengewinn erbringen. Solche sind bekanntermaßen nur ausnahmsweise auf größerer Fläche möglich.

Bodenaufwertungen im Rahmen landwirtschaftlicher, grünordnerischer und naturschutzbezogener Maßnahmen leisten bestenfalls eine mäßige Wertsteigerung im Sinne der Arbeitshilfe, sodass für einen Vollausgleich sehr große und damit kaum realisierbare Flächen benötigt werden. Land- und forstwirtschaftliche Maßnahmen müssen zudem über die „gute fachliche Praxis“ hinausgehen.

In Ergänzung zur Arbeitshilfe wurden vom HLNUG in Zusammenarbeit mit der Schnittstelle Boden Maßnahmensteckbriefe erarbeitet, welche die Maßnahmen näher erläutern und begründen. Herangezogen wurden dafür eine Vielzahl von Datenquellen und Autoren, was schon auf die Schwierigkeiten einer angemessenen Beurteilung hinweist.



Umrechnung von Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte

Dass ein Vollaussgleich nach den Kriterien der Arbeitshilfe kaum machbar ist, müsste eigentlich schon bei der Erarbeitung der Methodik seitens des HLNUG aufgefallen sein. In der Arbeitshilfe nicht vorgesehen, wird deshalb von den Naturschutzbehörden neuerdings wieder eine Umrechnung der ermittelten Bodenwerteinheiten in Biotopwertpunkte akzeptiert, um so schutzgutübergreifend eine Kompensation zu ermöglichen. In der Konsequenz bedeutet dies, dass ein großer Teil der Bodeneingriffe dann nicht mehr schutzgutbezogen ausgeglichen wird, sondern in Anlehnung an § 13 BNatSchG (Möglichkeit der Umwandlung von Ausgleichsmaßnahmen in Ersatzmaßnahmen) durch eine Ausweitung der naturschutzfachlichen Maßnahmen. Also vergleichbar mit den Plangebieten unter 1 ha bei erhöhter Bodenwertigkeit, jedoch mit anderem Berechnungsansatz.

Das zunächst von einem hess. Landkreis praktizierte und mit dem HLNUG abgestimmte Verfahren ist bisher inoffiziell und also nicht auf den Web-Seiten des HLNUG zu finden. Die Formel lautet ganz einfach:
Zusätzliche Biotopwertpunkte KV = Bodenwerteinheiten (BWE) * 2000.

Spezieller Teil

Datengrundlagen im Boden-Viewer

Geologie

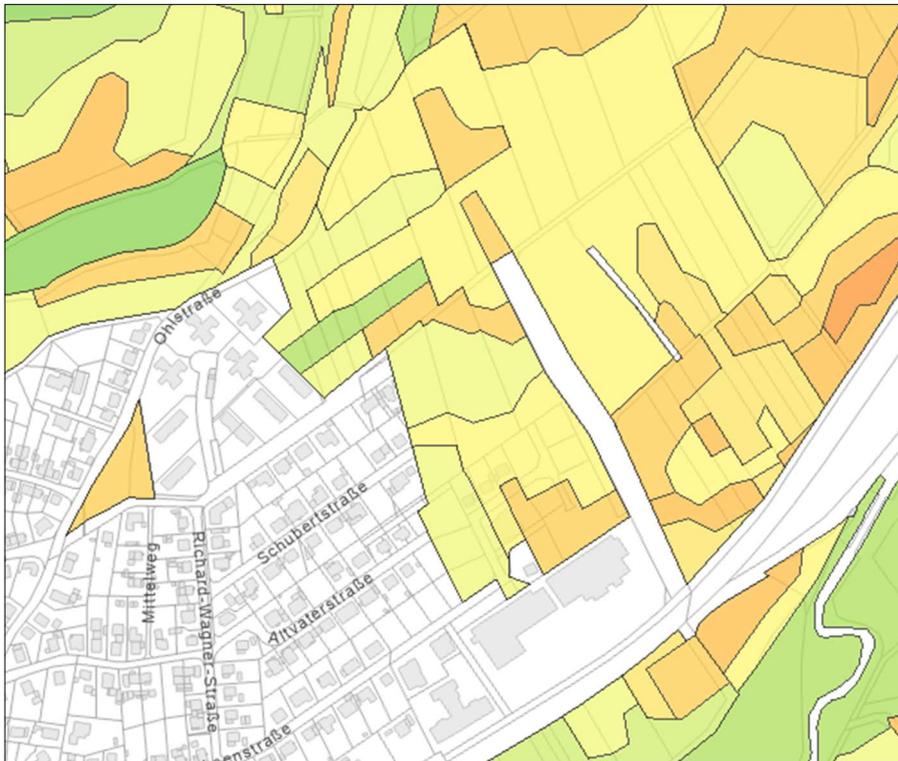
Angaben gemäß Geologie-Viewer, Karte 1:25.000, hier letzte Fassung veröffentlicht 1982. Oberflächennah steht im Plangebiet pleistozäner Lösslehm an. Der tiefere Untergrund wird von Buntsandstein der Solling-Folge in überwiegend sandiger Fazies gebildet. Die Solling-Folge bildet die oberste Abteilung des Mittleren Buntsandsteins. Nach Norden zu beginnt überlagernd der Obere Buntsandstein = Röt, der hier als Feinsandstein mit Ton- und Schlufflagen ausgebildet ist.

Bodentyp

In der nur im Maßstab 1:50.000 verfügbaren und damit weniger genauen Karte der Bodentypen wird das Plangebiet dem Bodentyp Pseudogley-Parabraunerden mit Parabraunerden aus mächtigem Löss zugeordnet. Der Buntsandstein im tieferen Untergrund beeinflusst also nicht die Bodenbildung. Als Bodenart ist Lehm.



Bodenwertzahl

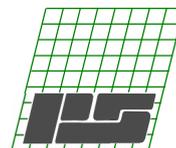


Der Ausschnitt aus der hier unmaßstäblichen Karte der Bodenwertzahlen zeigt für das Plangebiet östlich bis nordöstlich der Schubertstraße vorwiegend mittlere Bodenwertzahlen von 55-60. Etwas schlechter ist die Bodenwertzahl mit 50-55 im Süden, deutlich schlechter mit nur 40-45 z.T. im Norden der Planfläche. Weiß = nicht bewertet erscheint die z.T. verfüllte Erosionsrinne weiter östlich, welche auch als Alt-ablagerung geführt wird. In der näheren Umgebung ist die Bodenwertzahl mit 40-45 (rötlich) bis 50-55 (hellgelb) tendenziell etwas schlechter.

Bodenfunktionen

Aus den für die Bilanzierung wichtigen Spezialkarten geht Folgendes hervor:

- ❖ Feldkapazität (Karte 1:5.000) Mittel, im Norden örtlich gering.
Messgröße für das Wasserspeichervermögen.
- ❖ Nutzbare Feldkapazität (Karte 1:50.000): Mittel.
- ❖ Ertragspotenzial (1:5.000): Hoch, im Norden örtlich mittel.
- ❖ Wasserhaushalt (1:50.000): Potenziell sehr starker Stauwassereinfluss.
- ❖ Nitratrückhaltevermögen (1:50.000): Mittel.



Die Karte im Boden-Viewer verzeichnet das Plangebiet überwiegend mit rot = sehr hoch, örtlich mit lila = extrem hoch. Bei der Bewertung ist zu beachten, dass es in Steinau diverse hängige Lagen mit sogar noch höherer Erosionsgefährdung gibt (in der Karte violett bis blau).

Die hohe Erosionsgefährdung hat keine Folgen für die Bilanzierung, ist aber bei der Baudurchführung zu beachten.

Vorbemerkungen zur Bilanzierung

Bestand

Beim Bestand sind die beiden vorkommenden Nutzungstypen Ackerbrache (4.990 m²) und Wirtschaftswiese intensiv (12.060 m²) gleich zu behandeln (siehe Hinweis weiter oben). Eingriffsmindernde Bodenbelastungen können nicht geltend gemacht werden, zumal die oben genannte Ablagerung außerhalb liegt.

Planung

Für die Planung werden die Zahlenwerte aus der Naturschutzbilanzierung im Umweltbericht zu Grunde gelegt. Diese sind:

❖ Außenrandeingrünung („T“-Fläche ohne Bodeneingriff).....	1.790 m ²
❖ Eindeutig wasserdurchlässige Bodenbefestigungen.....	250 m ²
❖ Vollversiegelung Erschließungsstraßen.....	2.200 m ²
❖ Begrünungsflächen im Siedlungsbereich.....	3.050 m ²
❖ Dachflächen mit Vollversiegelung.....	<u>9.760 m²</u>
.....	17.050 m²

Eingriffsminderungen

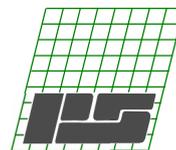
Spezielle eingriffsmindernde Maßnahmen sehen Vorentwurf und zugehöriger Umweltbericht zum Planstand 08/2025 nicht vor, sodass Eingriffsminderungen im Sinne der Arbeitshilfe nicht gegeben sind.

Solches gilt bspw. für Dachbegrünung, bodenkundliche Baubegleitung und (nur geringfügig wertsteigernd) dezentrale Regenwasserversickerung. Zwar werden auf S. 40 des Umweltberichts Vermeidungsmaßnahmen festgelegt, aber diese entsprechen dem üblichen, durch DIN-Normen geregelten Standard und sind bei jedem Bauvorhaben zu beachten.

Offen bleibt mangels Festsetzung auch, wie weit der abzutragende Oberboden intern wiedereingebracht werden kann/ soll (dann anrechnungsfähig) oder ob an externe Verbringung gedacht ist.

Wichtig ist schließlich, dass auch bei den Begrünungsflächen gemäß Arbeitshilfe mit baubedingten Bodenbeeinträchtigungen (Bodenverdichtung, Erosion, Stoffeintrag) zu rechnen ist, wofür 25 % Bodenfunktionsverlust anzusetzen sind. Andernfalls müssten im Bebauungsplan ausdrücklich Bodenschutzflächen festgelegt werden.

Zwar sind laut B-Plan Festsetzung 1.3.1 nicht überbaute Flächen wasserdurchlässig zu befestigen, genauer präzisiert wird dies jedoch nicht. Vielfach wird in solchen Situationen Betonsteinpflaster mit geringen Lücken verwendet. Arbeitshilfe und Maßnahmensteckbrief benennen explizit Schotterrasen und Rasengittersteine. Diese Materialien sind deutlich wasserdurchlässiger als Betonsteinpflaster und weisen



laut Maßnahmensteckbrief eine geringfügige Werterhöhung gegenüber Vollversiegelung auf. Bei Betonsteinpflaster ist sie in der Schlussfolgerung so gering, dass sie nicht geltend gemacht werden kann.

Am Bodeneingriff orientierte externe Kompensationsmaßnahmen wie z.B. Entsiegelungen sind zum Planstand 08/2025 im Stadtgebiet von Steinau nicht möglich und somit kein Planinhalt.

Bilanzierung

Die nachstehende Berechnung geht von folgenden Zahlenwerten aus:

- ❖ Auf ca. 90 % der Fläche etwas günstigere Bodenfunktionen (Feldkapazität mittel, Ertragspotenzial hoch, Nitratrückhaltevermögen mittel).
- ❖ Auf ca. 10 % der Fläche (im Norden) etwas schlechtere Bodenfunktionen (Feldkapazität gering, Ertragspotenzial mittel, Nitratrückhaltevermögen mittel).
- ❖ Beim Bestand sind keine zu berücksichtigenden Besonderheiten wie z.B. befestigte Feldwege vorhanden.
- ❖ Entsprechend der Tabelle im Umweltbericht bei der Planung 70,1 % Vollversiegelung, 17,9 % Begrünung, 10,5 % Außenrandeingrünung („T“-Fläche), 1,5 % wasserdurchlässige Befestigung.

Die unterschiedlichen Schwerpunkte der geplanten Nutzung bleiben in der Berechnung unberücksichtigt, um die Übersichtlichkeit zu wahren. Ihre genaue Erfassung würde das Ergebnis nur geringfügig verändern.

Bestand – geplantes Baugebiet mit erhöhten Bodenfunktionen (1,53 ha bzw. 90 %)							
Nutzungstyp	Fläche	Ertragspotenzial	Produkt Ertragspotenzial	Feldkapazität	Produkt Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Produkt Nitratrückhaltevermögen
Intensivwiese, Ackerbrache	1,53 ha	4	6,12	3	4,59	3	4,59
Summe	1,53 ha		6,12		4,59		4,59
Bestand – geplantes Baugebiet mit weniger günstigen Bodenfunktionen (0,17 ha bzw. 10 %)							
Intensivwiese, Ackerbrache	0,17 ha	3	0,51	2	0,34	3	0,51
Summe	0,17 ha		0,51		0,34		0,51



Planung– Baugebiet mit erhöhten Bodenfunktionen (1,53 ha bzw. 90 %)							
Nutzungstyp	Fläche	Ertragspotenzial	Produkt Ertragspotenzial	Feldkapazität	Produkt Feldkapazität	Nitratrückhaltevermögen	Produkt Nitratrückhaltevermögen
Versiegelungsflächen	1,08 ha	0	0	0	0	0	0
Wasserdurchlässige Befestigungen (nicht weiter definiert)	0,02 ha	0	0	0,4	0,01	0	0
Interne Begrünung (Wertminderung 25 %)	0,27 ha	3,0	0,91	2,25	0,61	3,0	0,91
Außenrandeingrünung im Norden und Osten (keine dauerhafte Funktionsminderung)	0,16 ha	4	0,64	3	0,48	4	0,64
Summe	1,53 ha		1,55		1,10		1,55
Planung – Baugebiet mit weniger günstigen Bodenfunktionen (0,17 ha bzw. 10 %)							
Versiegelungsflächen	0,12 ha	0	0	0	0	0	0
Wasserdurchlässige Befestigungen	0,00 ha	0	0	0	0	0	0
Interne Begrünung (Wertminderung 25 %)	0,03ha	2,25	0,07	1,5	0,05	2,25	0,07
Außenrandeingrünung im Norden und Osten	0,02 ha	3	0,06	2	0,04	3	0,06
Summe	0,17 ha		0,13		0,09		0,13

Der Ausgleichsbedarf in Bodenwerteinheiten für das Schutzgut Boden errechnet sich damit wie folgt (Bestand –Planung):
 $(6,12 + 4,59 + 4,59 + 0,51 + 0,34 + 0,51) - (1,55 + 1,10 + 1,55 + 0,13 + 0,09 + 0,13) = 16,67 - 4,55 = 12,12$ Bodenwerteinheiten

Einarbeitung in den naturschutzrechtlichen Kompensationsbedarf

Im Umweltbericht wurde vom Büro Gabriele Ditter ein naturschutzrechtlicher Kompensationsbedarf von 243.615 Biotopwertpunkten ermittelt.

Gemäß dem obigen Punkt Umrechnung sind für den Ersatzausgleich mittels Biotopwertpunkten die Bodenwerteinheiten mit 2.000 zu multiplizieren.

Die 243.615 Biotopwertpunkte erhöhen sich dadurch um $12,12 \times 2000 = 24.240$ Punkte. Die naturschutzfachlich auszugleichende Gesamtsumme erhöht sich auf 267.855 Biotopwertpunkte.

Datengrundlagen



- Bebauungsplan „Sachsen III“ der Stadt Steinau an der Straße, Vorentwurf 07/2025, Bearbeitung Planungsgruppe Prof. Seifert, 35440 Linden-Leihgestern.
- Internetangebot Boden-Viewer Hessen, Karten 1:5.000 und 1:50.000, Abruf 01.08.2025
- Internetangebot Geologie-Viewer Hessen, Geologische Karten 1:25.000, Abruf 01.08.2025
- Internetangebot GruSchu Hessen, Abruf 01.08.2025
- Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren, Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz (= Umwelt und Geologie, Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 16), hrsg. vom letzte Fassung Juni 2023.
- Maßnahmensteckbriefe Schutzgut Boden, Auftraggeber Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Auftragnehmer Ingenieurbüro Schnittstelle Boden, 61239 Ober-Mörlen, Bearbeitung Dipl.-Ing. agr. Ricarda Miller, M.Sc. Lena Glaum und M.Sc. Laura Wippermann, Fassung 22.06.2020.
- Umweltbericht zum Bebauungsplan „Sachsen III“ der Stadt Steinau an der Straße, Bearbeitung Gabriele Ditter, Büro für Landschafts- und Gewässerökologie, 63526 Erlensee, Juli 2025.