

**Anforderungen an qualifizierte Nachweise seitens der fachlich prüfenden Behörde
bezüglich der Nicht-Zuordnung von Flächen zur Gebietskulisse der kohlenstoffreichen Böden nach §11 GAPKondV**

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzfassung - Übersicht der relevanten Nachweise für unterschiedliche aktuelle Zuordnungen und Überprüfungsziele	3
1.1	A – Qualifizierte Nachweise für aktuelle Ausweisung als kohlenstoffreicher Boden i.S. GAPKondV mit der Zuordnung GLÖZ2-Gesamt (ZNM) sowie oder auch der Zuordnung zur Bodenkategorie „Moor-Treposol“ (ZM) und Überprüfungsziel Nicht-Zuordnung (ÜNZ)	3
1.2	B – Qualifizierte Nachweise für aktuelle Ausweisung als kohlenstoffreicher Boden i.S. GAPKondV „GLÖZ2-Gesamt“ (ZNM) und Überprüfungsziel Zuordnung zur Bodenkategorie Moor-Treposol „GLÖZ2-Moor-Treposole“ (ÜM)	5
2	Übersicht nicht geeigneter oder nicht allein gültiger Nachweise	7
3	Ausführliche Beschreibung der Anforderungen an die qualifizierten Nachweise	10
3.1	Formale und inhaltliche Anforderungen an den Nachweis durch ein Bodenkundliches Gutachten	10
3.2	Formale und inhaltliche Anforderungen an den Nachweis durch im Labor bestimmte Humusgehalte.....	14
3.3	Anforderungen an die Lage und Anzahl der Bodenprofile	16
3.4	Formale und inhaltliche Anforderungen an ein digitales und georeferenziertes Foto	19
3.5	Kurzanleitung - Erstellung von digitalen Fotos mit Standortdaten für Android/iPhone	20
3.6	Formale und inhaltliche Anforderungen an die Anlage der Bodenprofile und der Profildfotos.....	21

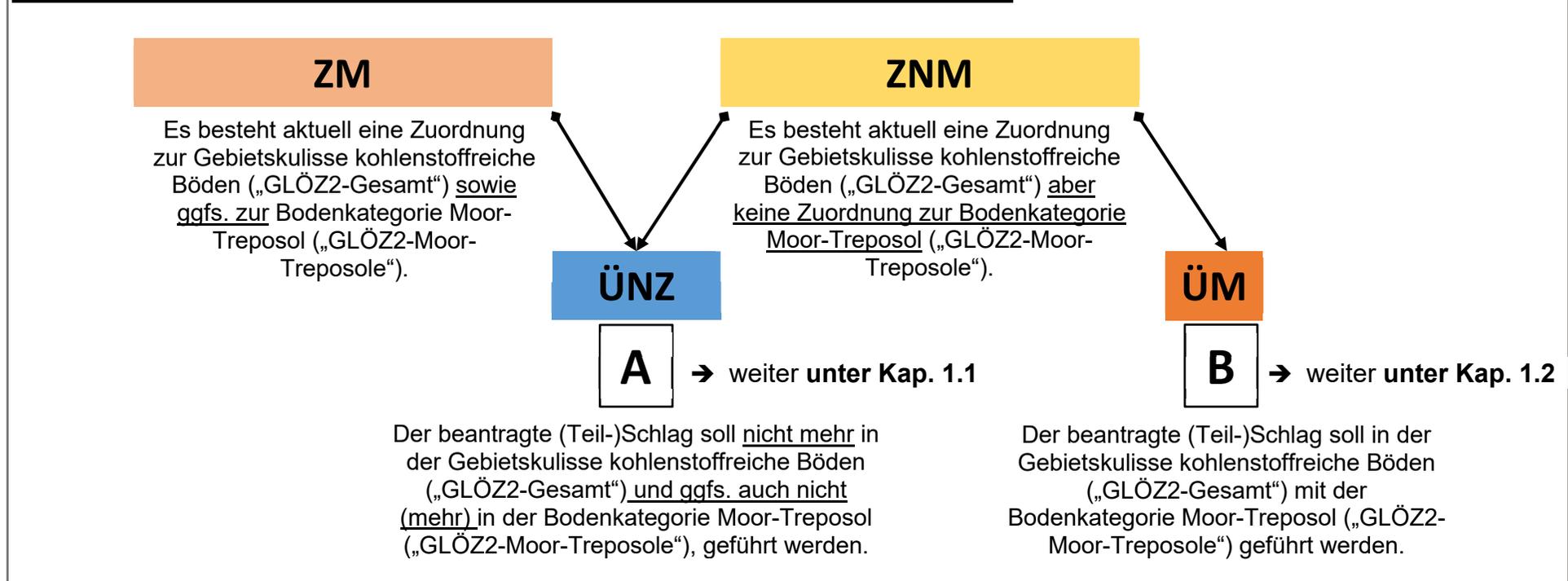
Allgemeiner Hinweis

Sämtliche mit dem Antrag auf Überprüfung einzureichenden Unterlagen sind mit entsprechender Registriernummer, FLIK und Schlagnummer zu kennzeichnen, so dass eine eindeutige Zuordnung der Anlagen zum jeweiligen Schlag möglich ist.

Im Folgenden wird (1) eine Übersicht (Kurzfassung) der zu erbringenden qualifizierten Nachweise entsprechend der in der **Begründenden Unterlage angegebenen Kombination aus aktueller Zuordnung und Überprüfungsziel** gegeben. (2) erfolgt eine Übersicht nicht geeigneter oder nicht allein gültiger Nachweise und (3) erfolgt eine ausführliche Erläuterung der formalen und inhaltlichen Anforderungen an Gutachten, Laborwerte, Bodenprofile und Fotos. Diese Nachweise können einzeln oder auch in **Kombination** notwendig sein.

Die aktuelle Gebietskulisse ist im LEA-Portal einsehbar: <https://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/LEA/>

Schematische Darstellung der Kombinationen aus aktueller Zuordnung und Antragsziel:



1 Kurzfassung - Übersicht der relevanten Nachweise für unterschiedliche aktuelle Zuordnungen und Überprüfungsziele

1.1 A – Qualifizierte Nachweise bei einer aktuellen Ausweisung als kohlenstoffreicher Boden i.S. GAPKondV mit der Zuordnung GLÖZ 2-Gesamt (ZNM) sowie ggfs. der Zuordnung zur Bodenkategorie „Moor-Treposol“ (ZM) für das Überprüfungsziel Nicht-Zuordnung (ÜNZ)

Aktuelle Zuordnung	Überprüfungsziel	Kurzbeschreibung der qualifizierten Nachweise Zu weiteren möglichen Hinweisen und den Anforderungen an die Nachweise siehe Kapitel 2 und 3
ZM/ ZNM	ÜNZ	<p>Der (Teil-)Schlag ist aktuell zur Gebietskulisse kohlenstoffreiche Böden („GLÖZ2-Gesamt“) <u>oder ggfs. auch zur Bodenkategorie Moor-Treposol zugeordnet.</u> Es soll eine vollständige Herausnahme (Nicht-Zuordnung) aus der GLÖZ2-Gebietskulisse geprüft werden.</p> <p>Als qualifizierte Nachweise sind geeignet:</p> <p>Digitale und georeferenziert Fotos von gegrabenen Bodenprofilen <u>mit</u> laboranalytisch bestimmten Humusgehalten der kohlenstoffreichsten Bodenschicht (≥ 10 cm Mächtigkeit). (Dieser Nachweis kann auch durch die Beantragenden selbst erbracht werden.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es sind Aufgrabungen von Bodenprofile <u>pro homogener, abgrenzbarer Flächeneinheit</u> innerhalb der von der <u>GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Bereiche</u> eines Schlages anzulegen (Siehe auch Kap. 3.3). • Die Mächtigkeit (durch Maßband/Meterstab) und die Horizont-/Schichtgrenzen (sofern vorhanden) müssen in den Profildaten eindeutig erkennbar sein (Siehe dazu auch Kap. 3.6). • Die Nicht-Zuordnung ist durch einen Laborwert des Humusgehaltes in der kohlenstoffreichsten (dunkelsten) Bodenschicht (Horizont) der obersten 40 cm zu bestätigen. Diese Schicht muss mind. 10 cm mächtig sein. Sind keine Horizonte/ Schichten abgrenzbar erfolgt die Beprobung nach <u>Tiefenstufen</u> (Siehe dazu auch Kap. 3.2). • Ausnahme: Ist auf den Profildaten eindeutig erkennbar, dass eine Baggerkuhlung vorliegt, kann die Laboranalyse entfallen. Das selbige gilt, für tiefgepflügte Standorte, auf denen der reguläre Pflughorizont mächtiger ist als 30 cm. • Ist nicht der ganze Schlag betroffen: Liegen Teilbereiche in der Gebietskulisse kohlenstoffreiche Böden („GLÖZ2-Gesamt“), der Rest aber in der Bodenkategorie Moor-Treposol („GLÖZ2-Moor-Treposole“) und/oder sind die durch die GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Bereiche in mehrere einzelne Teilflächen geteilt (Siehe dazu auch Beispiel 3 Kap. 3.3), ist eine <u>Kartenskizze mit Abgrenzung</u> erforderlich: Kartenauszug aus Schlaginfo mit Lage der GLÖZ2-Gebietskulisse und Markierung der Teilflächen (z.B. welche Teilfläche(n) wurde(n) baggergekühlt oder tiefgepflügt, bzw. wie ist der Grenzverlauf von Teilfläche(n) in der GLÖZ2-Gebietskulisse innerhalb des Schlages). Es kann dann sinnvoll sein, ein bodenkundliches Gutachten erstellen zu lassen.

A	<p>Der (Teil-)Schlag ist aktuell zur Gebietskulisse kohlenstoffreiche Böden („GLÖZ2-Gesamt“) <u>oder ggfs. auch</u> zur Bodenkategorie Moor-Treposol zugeordnet. Es soll eine vollständige Herausnahme (Nicht-Zuordnung) aus der GLÖZ2-Gebietskulisse geprüft werden.</p>	
Aktuelle Zuordnung	Überprüfungsziel	Kurzbeschreibung der qualifizierten Nachweise Zu weiteren möglichen Hinweisen und den Anforderungen an die Nachweise siehe Kapitel 2 und 3
		<p>Oder: Bodenkundliches Gutachten <i>(Erstellt durch eine Fachkraft mit bodenkundlicher Expertise):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • das Gutachten muss die Anforderungen nach §11, Abs. 2 GAPKondV berücksichtigen und die untenstehenden Anforderungen (zu Fotos und Laboranalysen) erfüllen (Siehe dazu auch Kap. 3.1). <p>Oder: Rechnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechnungen aus denen eindeutig hervorgeht, <u>welche (Teil-)Schläge baggergekuhlt</u> (nicht tiefgepflügt!) wurden. Es ist eine Angabe zum Zeitpunkt der durchgeführten Maßnahme erforderlich. Oder • Rechnungen mit Angabe zum Durchführungszeitraum einer agrarkulturellen Maßnahme aus denen eindeutig hervorgeht, <u>welche (Teil-)Schläge tiefgepflügt</u> wurden in Kombination mit digitalen georeferenzierten Fotos eines Bodenprofilgrablochs (siehe dazu Kapitel 3.3, 3.4, 3.6), die eindeutig zeigen, dass der Pflughorizont <u>regelmäßig</u> tiefer als 30 cm gepflügt wurde. <p>Oder: Bodenschätzungsdaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenschätzungsdaten, die jünger sind als 2018 <u>und</u> die die Profil- und Horizontdaten (Beschreibung des bestimmenden Grablochs) enthalten aus denen eindeutig hervorgeht, dass in den obersten 40 cm des Profils kein Torf, keine Torfreste oder keine stark humosen (z.B. anmoorige) Bodenschichten vorhanden sind. <p>Weitere, ggf. im Einzelfall gültige Nachweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitere (bodenkundliche) Gutachten (z.B. Bodengutachten im Rahmen von Wasserrechtsverfahren, Unterlagen zu bodenkundlichen Untersuchungen im Zuge von Bauvorhaben, usw.), die nicht explizit für die GLÖZ2-Überprüfung erstellt wurden, aber <u>die Anforderungen nach §11, Abs. 2 GAPKondV berücksichtigen</u> und die obenstehenden Anforderungen (zu Fotos und Laboranalysen) erfüllen (Siehe dazu auch Kap. 3.1). • Diese Gutachten dürfen nicht älter als 10 Jahre sein (bei agrarkulturellen Maßnahmen, wie z.B. Baggerkuhlung, Tiefumbruch, mächtige Überdeckungen, können auch ältere Gutachten berücksichtigt werden).

1.2 B – Qualifizierte Nachweise für aktuelle Ausweisung als kohlenstoffreicher Boden i.S. GAPKondV „GLÖZ2-Gesamt“ (ZNM) und Überprüfungsziel Zuordnung zur Bodenkategorie Moor-Treposol „GLÖZ2-Moor-Treposole“ (ÜM)

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-right: 10px;">B</div> Der (Teil-)Schlag ist aktuell in der Gebietskulisse „GLÖZ2-Gesamt“ ausgewiesen. Es soll eine Ausweisung mit der Bodenkategorie Moor-Treposol geprüft werden.		
Aktuelle Zuordnung	Überprüfungsziel	Kurzbeschreibung der qualifizierten Nachweise Zu weiteren möglichen Hinweisen und den Anforderungen an die Nachweise siehe Kapitel 2 und 3
ZNM	ÜM	<p>Als qualifizierte Nachweise sind geeignet:</p> <p>Digitale und georeferenziert Fotos von gegrabenen Bodenprofilen: <i>(Dieser Nachweis kann auch durch die Beantragenden selbst erbracht werden.):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es sind Bodenprofile pro homogener, abgrenzbarer Flächeneinheit innerhalb der von der <u>GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Bereiche</u> eines Schlages anzulegen (Siehe dazu auch Kap. 3.3). • Die Mächtigkeit (durch Maßband/Meterstab) und die Horizont-/Schichtgrenzen (sofern vorhanden) müssen in den Profildaten eindeutig erkennbar sein (Siehe dazu auch Kap. 3.6). <p>Ist nicht der ganze Schlag betroffen: Liegen Teilbereiche in der Gebietskulisse kohlenstoffreiche Böden („GLÖZ2-Gesamt“), der Rest aber in der Bodenkategorie Moor-Treposol („GLÖZ2-Moor-Treposole“) und/oder sind die durch die GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Bereiche in viele einzelne Teilflächen geteilt (Siehe dazu auch Beispiel 3 Kap. 3.3), ist eine <u>Kartenskizze mit Abgrenzung</u> erforderlich: Kartenauszug aus Schlaginfo mit Lage der GLÖZ2-Gebietskulisse und Markierung der Teilflächen (z.B. welche Teilfläche(n) wurde(n) baggergekuhlt oder tiefgepflügt, bzw. wie ist der Grenzverlauf von Teilfläche(n) in der GLÖZ2-Gebietskulisse innerhalb des Schlages).</p> <p>Oder: Bodenkundliches Gutachten: <i>(Erstellt durch eine Fachkraft mit bodenkundlicher Expertise):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • das Gutachten muss die Anforderungen nach §11, Abs. 2 GAPKondV berücksichtigen und die obenstehenden Anforderungen (zu Fotos und Laboranalysen) erfüllen (Siehe dazu auch Kap. 3.1). <p>Hinweis: Ein bodenkundliches Gutachten ist als Nachweis gültig aber i.d.R. hier nicht erforderlich.</p>

<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">B</div> Der (Teil-)Schlag ist aktuell in der Gebietskulisse „GLÖZ2-Gesamt“ ausgewiesen. Es soll eine Ausweisung mit der Bodenkategorie Moor-Treposol geprüft werden.		
Aktuelle Zuordnung	Überprüfungsziel	Kurzbeschreibung der qualifizierten Nachweise Zu weiteren möglichen Hinweisen und den Anforderungen an die Nachweise siehe Kapitel 2 und 3
		<p>Oder: Rechnung über Tiefumbruchmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rechnungen mit Angabe zum Durchführungszeitraum der Maßnahme aus denen eindeutig hervorgeht, <u>welche (Teil-)Schläge tiefgepflügt</u> wurden. (Hinweis: Rechnungen mit Angabe zum Durchführungszeitraum der Maßnahme aus denen eindeutig hervorgeht, <u>welche (Teil-)Schläge baggergekuhlt</u> (nicht tiefgepflügt!) wurden, sind ebenfalls als Nachweis gültig, führen aber zum Ausschluss aus der Kulisse). <p>Oder: Bodenschätzungsdaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bodenschätzungsdaten, die jünger sind als 2018 <u>und</u> die die Profil- und Horizontdaten (Beschreibung des bestimmenden Grablochs) enthalten aus denen eindeutig hervorgeht, dass es sich um einen kohlenstoffreichen Moor-Treposol handelt. <p>Weitere, ggf. im Einzelfall gültige Nachweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Weitere (bodenkundliche) Gutachten (z.B. Bodengutachten im Rahmen von Wasserrechtsverfahren, Unterlagen zu bodenkundlichen Untersuchungen im Zuge von Bauvorhaben, usw.), die nicht explizit für die GLÖZ2-Überprüfung erstellt wurden, aber <u>die Anforderungen nach §11, Abs. 2 GAPKondV berücksichtigen</u> und die obenstehenden Anforderungen (zu Fotos und Laboranalysen) erfüllen (Siehe dazu auch Kap. 3.1). <p>Weitere relevante aber <u>nicht allein gültige</u> Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rechnungen über Tiefpflugmaßnahmen <u>ohne eindeutige Zuordnung zu Schlägen</u>. Sonstige Gutachten/Unterlagen, in denen die Anforderungen nach §11, Abs. 2 GAPKondV <u>nicht ausreichend berücksichtigt</u> werden, die jedoch einen Hinweis auf eine durchgeführte Tiefumbruchmaßnahme (i.d.R. aber ohne genaue Flächenzuordnung) bzw. weitere durchgeführte Meliorationsmaßnahmen enthalten.

2 Übersicht nicht geeigneter oder nicht allein gültiger Nachweise

Nachweis	Beschreibung	Nicht geeignet für Ziel:	Ggf. geeignet für Ziel:
<p>Nicht explizit für GLÖZ2-Überprüfung erstellte Gutachten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sonstige Gutachten/Unterlagen, in denen die Anforderungen nach §11, Abs. 2 GAPKondV sowie die Vorgaben an ein Gutachten (Siehe Kap. 3.1) <u>nicht ausreichend berücksichtigt</u> werden, insbesondere wenn keine eindeutige Flächenzuordnung zu den Schlägen gegeben ist bzw. der durch die GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Teilbereich des Schlages nicht durch die Untersuchung abgedeckt ist. • Die Aussage „kein Moor“ ist nicht ausreichend, da die GAPKondV auf Humusgehalte von $\geq 15\%$ (bzw. Gehalte an org. Kohlenstoff von $\geq 7,5\%$) abzielt und „Moor“ dagegen bodenkundlich anders definiert ist. • Weitere Hinweise, aber ggf. nicht allein gültige Nachweise können beispielsweise sein: <ul style="list-style-type: none"> ○ Unterlagen zu durchgeführten agrarkulturellen Maßnahmen und/oder bodenkundlichen Untersuchungen im Zuge von Flurbereinigungsverfahren. ○ Unterlagen durch Bereitstellung öffentlicher Stelle, wie z.B. Bodengutachten im Rahmen von Wasserrechtsverfahren (Wasser- und Bodenverbänden), bodenkundlichen Untersuchungen im Zuge von Bauvorhaben. 	<p>A / B</p>	<p>Nur in Einzelfällen und ggf. in Kombination mit Foto/Laboranalysen geeignet.</p>
<p>Laboranalysen zu Humusgehalten (nicht explizit für GLÖZ2-Überprüfung entnommen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Laboranalytisch bestimmte Humusgehalte, in denen die Anforderungen nach §11, Abs. 2 GAPKondV <u>nicht ausreichend berücksichtigt</u> werden, d.h. wenn unklar ist, ob die mind. 10 cm mächtige kohlenstoffreichste Bodenschicht in den obersten 40 cm beprobt wurde. Ausnahme: Humusgehaltsangaben aus Grundnährstoffuntersuchungen können auf Ackerstandorten in Kombination mit digitalen georeferenzierten Fotos als qualifizierter Nachweis gelten, wenn auf den Profildaten eindeutig ein mehr als 30 cm mächtiger Pflughorizont erkennbar ist. 	<p>A / B</p>	<p>Nur in Einzelfällen und in Kombination mit Foto ggf. als Nachweis geeignet.</p>

Nachweis	Beschreibung	Nicht geeignet für Ziel:	Ggf. geeignet für Ziel:
Profilfotos (nicht georeferenziert)	<ul style="list-style-type: none"> • Fotos von Bodenprofilen, die keine digital am Foto hinterlegte Georeferenz (GPS-Koordinaten) aufweisen sind <u>nicht als Nachweis geeignet</u>. (Beispiel: Google Koordinaten auf dem Foto oder fotografierte GPS Geräte sind nicht ausreichend!) • (historische) Fotos von durchgeführten agrarkulturellen Maßnahmen (Tiefumbruch, Baggerkuhlung, mächtige Überdeckung) sind nicht als Nachweis geeignet, da i.d.R. keine eindeutige Zuordnung zu den Schlägen möglich ist. 	A / B	-
Weitere Karten (nicht Bodenschätzungsdaten)	<ul style="list-style-type: none"> • Weitere Kartengrundlagen (z.B. BÜK500, BK50, GK50) sind, aufgrund der geringen Auflösung, nicht als Nachweis für einzelne Schläge geeignet. • Andere Kartenwerke sind grundsätzlich nur bei entsprechend hoher Auflösung (i.d.R. 1:10.000 oder besser), die schlaggenaue Aussagen ermöglicht, zur Beurteilung geeignet. 	A / B	-
Eigenerklärungen	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenerklärungen (auch Zeitzeugenberichte) in Form von z.B. <u>Auflistung</u> von durchgeführten Maßnahmen (Tiefumbruch, Baggerkuhlung, mächtige Überdeckung) oder <u>Kartenskizzen</u> der tiefgepflügten/baggergekuhlten Schläge können <u>nicht als Nachweis gewertet</u> werden. Sie können anderen qualifizierten Nachweisen unter Benennung von Lage und Größe der Fläche beigefügt werden. 	A / B	Nur in Kombination mit anderen Nachweisen (z.B. Foto/Laboranalysen) geeignet.
Rechnungen ohne Flächenzuordnung	<ul style="list-style-type: none"> • Rechnungen über Tiefpflugmaßnahmen/Baggerkuhlung <u>ohne eindeutige Zuordnung zu Schlägen</u> sowie fehlenden Angaben zum Zeitpunkt und Art der agrarkulturellen Maßnahme sind nicht als Nachweis geeignet. • Es werden <u>zusätzlich immer digitale und georeferenzierte Fotos</u> von Bodenprofilen erforderlich. 	A / B	A / B (Nur in Kombination mit Fotonachweis)

Nachweis	Beschreibung	<u>Nicht</u> geeignet für Ziel:	Ggf. geeignet für Ziel:
Auszüge aus dem Liegenschafts- kataster	<ul style="list-style-type: none">• Katasterauszüge sind <u>nicht geeignet</u>, um eine Nicht-Zuordnung zur GLÖZ2-Gebietskulisse nachzuweisen.• Katasterauszüge sind <u>ggf. in Einzelfällen geeignet</u> um eine Zuordnung zu GLÖZ2-Moor-Treposele nachzuweisen.	A	B

3 Ausführliche Beschreibung der Anforderungen an die qualifizierten Nachweise

3.1 Formale und inhaltliche Anforderungen an den Nachweis durch ein Bodenkundliches Gutachten

Formelle Anforderung	Inhaltliche Anforderung	Bemerkung
<p>Ersteller: unabhängige Fachkraft mit bodenkundlicher Expertise ²</p> <p>Zeitlicher Bezug: i. d. R. nicht älter als 10 Jahre</p>	<p>Das Gutachten <u>muss</u> die Anforderungen nach §11 Absatz 2 GAP-KondV abdecken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es muss die <u>Bodenbeschaffenheit der mindestens obersten 40 cm</u>, insbesondere für den in der Gebietskulisse ausgewiesenen Bereich kohlenstoffreicher Böden, aus der Beurteilung hervorgehen (Anforderungen nach §11, Abs. 2 GAP-KondV: „Feuchtgebiete und Moore nach Absatz 1 sind Böden mit mindestens 7,5 Prozent organischem Bodenkohlenstoffgehalt oder mindestens 15 Prozent organischer Bodensubstanz in einer horizontalen oder schräg gestellten Bodenschicht von 10 Zentimetern Mächtigkeit innerhalb der oberen 40 Zentimeter des Profils.“). ▪ Die Bodenbeschaffenheit muss durch Profildaten <u>gegrabener Bodenprofile pro homogener, abgrenzbarer Flächeneinheit</u> innerhalb der von der <u>GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Bereiche</u> eines Schrages dokumentiert sein. D.h. bei Schlägen, die nur in Teilbereichen kohlenstoffreiche Böden aufweisen, kann eine Beschränkung der Bodenuntersuchung (Aufnahme und Beprobung) auf diese Bereiche erfolgen. ▪ Bei <u>inhomogenen Flächen / Schlägen</u> ist für jede größere homogene, abgegrenzte Flächeneinheit innerhalb der von der <u>GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Bereiche</u> ein Bodenprofil aufzugraben und fotografisch zu dokumentieren. Zu den Anforderungen an die Lage und Anzahl der Bodenprofile Siehe auch Kap. 3.3. <u>Hinweis für die Überprüfung von Schlägen mit Teilbetroffenheit:</u> Liegen Teilbereiche in der Gebietskulisse kohlenstoffreiche Böden („GLÖZ2-Gesamt“), der Rest aber in der Bodenkategorie Moor-Treposol („GLÖZ2-Moor-Treposole“) und/oder sind die durch die GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Bereiche in mehrere einzelne Teilflächen geteilt (Siehe dazu auch Beispiel 3 Kap. 3.3), ist eine <u>Kartenskizze mit Abgrenzung</u> erforderlich: Kartenauszug aus Schlaginfo mit Lage der GLÖZ2-Gebietskulisse und Markierung der Teilflächen (z.B. welche Teilfläche(n) wurde(n) baggergekuhlt oder tiefgepflügt, bzw. wie ist der Grenzverlauf von Teilfläche(n) in der GLÖZ2-Gebietskulisse innerhalb des Schrages). ▪ Die Bodenprofile sind 60 cm breit und lang sowie 60 cm tief aufzugraben und fotografisch zu dokumentieren. Die Fotos müssen dabei 2 verschiedene Profilwände zusammen mit einem lesbaren Maßstab zeigen. Die Fotos müssen in Farbe, digital (Auflösung mind. 300dpi) und georeferenziert (Angabe der GPS-Koordinaten (WGS 84) oder ETRS89/UTM (Zone 32N)) vorliegen. Pixelverhältnisse orientieren sich am A4 Format mit etwa 2480 x 	<p>² Für die fachliche Begutachtung der Kriterien nach §11 Absatz 2 GAP-KondV kommt folgender Personenkreis infrage: nach §18 BBodSchG vereidigte Sachverständige, Sachverständige mit Bodenkundlichem Schwerpunkt aus der Liste der LWK (https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/sachverstaendig) sowie zertifizierte Fachkräfte der Bodenkundlichen Baubegleitung. Außerdem Fachkräfte mit fundierten Kenntnissen und Erfahrungen bei der Beurteilung von Böden, die durch Ausbildung und/oder Studium mit bodenkundlichem Schwerpunkt erlangt wurden*, und/oder durch die berufliche Tätigkeit/Bearbeitung von Projekten mit bodenkundlichem Schwerpunkt in den letzten 5 Jahren erlangt wurden. Folgende Arbeitsfelder sind bei Angabe von Referenzprojekten relevant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenkundliche-geologische Kartierung • Bodenkundliche Baubegleitung • bodenkundliche Beweissicherung (z.B. im Rahmen von Grundwasserentnahmegenehmigungen, Wasserrechtsverfahren) • Bodenwasserhaushaltsuntersuchungen • Untersuchung von Bodenbelastungen und Altlastenerkundungen mit

	<p>3508 Pixeln.¹ (60 cm sind erforderlich, um den relevanten Tiefenbereich (bis 40 cm) vollständig erkennen zu können.) Zu den Anforderungen Siehe auch Kap. 3.4 und 3.6.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Zusätzlich müssen für den Überprüfungsweg A laboranalytische Untersuchungen zum Humusgehalt</u> der kohlenstoffreichsten (i.d.R. dunkelsten), mind. 10 cm mächtigen Bodenschicht in den oberen 40 cm durchgeführt werden, um das Vorkommen eines kohlenstoffreichen bzw. nicht-kohlenstoffreichen Bodens nachzuweisen. Zu den Anforderungen an Probennahme/Laboranalysen Siehe Kap. 3.2. <p>Ausnahmen, wann ggf. eine Laboranalyse entfallen kann <u>Siehe Seite 12.</u></p> <p><u>Weitere Informationen zu den Fotos gegrabener Bodenprofile:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Fotos sollen im Gutachten hinterlegt sein und müssen zusätzlich als einzelne Dateien (digital und georeferenziert) abgegeben werden, so dass eine räumliche Zuordnung erfolgen kann. Ein handelsübliches Smartphone mit Standortdiensten und der Funktion „Geotagging“ erfüllt i.d.R. die Bedingungen für ein digitales, georeferenziertes Foto. Siehe auch Kap. 3.5. ▪ Die Fotos müssen gegrabene Profile (Siehe Kap. 3.6) und nicht Bohrstöcke zeigen. 	<p>bodenkundlicher Profil- und detaillierter Horizontansprache.</p> <p>Folgende Arbeitsfelder sind i.d.R. nicht relevant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baugrundgutachten • Gutachten zu Böden mit Hinblick auf Pflanzenschutz und Düngung • Abfallbewertung <p>*Nachweis bodenkundlicher Expertise über ein Studium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studium mit bodenkundlichem Schwerpunkt (z.B. Bodenwissenschaften oder Geographie, Geowissenschaften, Agrarwissenschaften, Geoökologie, Umweltwissenschaften usw., wenn eine Vertiefung in Bodenkunde vorliegt).
	<p><u>Weitere Informationen zur Erfassung/Aufnahme der Bodenprofile:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Nicht flächenrepräsentative Bereiche</u>, wie z.B. Fahrspuren, Vorgewende oder ehem. Mieten- und Umladeplätze, sind bei der Auswahl der Position von Bodenprofilen auszunehmen. Außerdem ist, wenn möglich, ein Abstand von mind. 10 m zum Vorgewende, den Zufahrten, Wegen sowie Gräben einzuhalten. ▪ Wünschenswert ist eine Ansprache der Bodeneigenschaften nach KA5. Insbesondere Aussagen zum Vorhandensein von Torf sowie zur Differenzierung von humusreichen und humusarmen mineralischen Horizonten sind von Bedeutung. 	

¹ Für Fotos und Beprobungsdesigns dienen die Beispiele unter 3 „Hinweise zu qualifizierten Nachweisen“ am Ende des Dokuments als Hilfestellung.

	<ul style="list-style-type: none"> Für die Beprobung und die Einstufung hinsichtlich eines kohlenstoffreichen Bodens ist jeweils der humusreichste Bodenhorizont (bzw. die humusreichste Bodenschicht) mit einer Mächtigkeit von mind. 10 cm in den oberen 40 cm relevant. Sind keine Horizonte/Schichten abgrenzbar erfolgt die Beprobung in den Tiefen 0-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm und 30-40 cm. Beprobung und Laboranalyse erfolgen pro Bodenprofil (Mischproben aus verschiedenen Bodenprofilen und über Horizonte/ Entnahmetiefen hinweg sind nicht zulässig). <p>Das beprobte Bodenprofil und die Probenahme (Siehe auch Kap. 3.2) sind fotografisch zu dokumentieren.</p>	
	<p><u>Eine Laboranalyse des Humusgehalts kann ggf. in folgenden Fällen entfallen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Für den Antrag auf Ausweisung mit der Bodenkategorie Moor-Treposol „GLÖZZ-Moor-Treposole“ (tiefgepflügte Flächen vor dem 01.01.2020) (Überprüfungsweg B):</u> Es soll eine Zuordnung zur Bodenkategorie „Moor-Treposol“ „GLÖZZ-Moor-Treposole“ erfolgen. Durch <u>digitale und georeferenzierte Fotos aufgegrabener Bodenprofile</u> wird der Nachweis erbracht, dass die Fläche tiefgepflügt wurde. Zu den Anforderungen an Profildaten Siehe Kap. 3.4 und 3.6. <p><u>Oder</u> über eine Rechnung³ (<u>mit eindeutiger Flächenzuordnung</u>) wird eine durchgeführte Tiefpflugmaßnahme nachgewiesen.</p> <p>Rechnungen sind ggf. nur in Kombination mit digitalen georeferenzierten Fotos von gegrabenen Bodenprofilen als Nachweis gültig, wenn keine eindeutige Flächenzuordnung gegeben ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Für den Antrag auf Nicht-Zuordnung (Überprüfungsweg A):</u> Über eine Rechnung³ (<u>mit eindeutiger Flächenzuordnung</u>) oder durch <u>digitale und georeferenzierte Fotos aufgegrabener Bodenprofile</u> wird eindeutig der Nachweis erbracht, dass eine Baggerkuhlung auf der Fläche stattgefunden hat, 	<p>³ Werden im Rahmen des Gutachtens Rechnungen von Kultivierungsmaßnahmen berücksichtigt, müssen diese folgenden Anforderungen erfüllen /Angaben enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rechnungsdatum Durchführungsdatum (Maßnahme muss vor dem 01.01.2020 stattgefunden haben) Rechnungssteller/Durchführender <p>Aus der Rechnung muss die eindeutige Lage und Größe der meliorierten Fläche hervorgehen. (z.B. Schlagnummer, FLIK, Katasterbezeichnungen)</p> <p>Zudem muss die <u>Art der durchgeführten Maßnahme</u> (z. B. Baggerkuhlung oder Tiefpflügen mit Tiefenangabe) eindeutig aus der Rechnung hervorgehen oder anderweitig in der Begründenden Unterlage beschrieben bzw. durch ein Profildaten eines aufgegrabenen Bodenprofils belegt werden.</p>

	<p><u>Oder</u> durch <u>digitale und georeferenzierte Fotos aufgegrabener Bodenprofile</u> ist bei tiefgepflügten Flächen unter Acker eindeutig erkennbar ist, dass der Pflughorizont >30 cm mächtig ist.</p> <p><u>Oder</u> durch <u>digitale und georeferenzierte Fotos aufgegrabener Bodenprofile</u> ist eindeutig erkennbar, dass eine mächtige (>30 cm) und mineralische Überdeckung über der kohlenstoffreichen Schicht vorliegt. Zudem kann durch Fotos <u>ein Hinweis auf geringmächtige kohlenstoffreiche Schichten (<10 cm)</u> erbracht werden. Zu den Anforderungen an Profildaten Siehe Kap. 3.4 und 3.6.</p>	<p>Ist nicht der ganze Schlag von der Kultivierungsmaßnahme betroffen, ist eine Kartenskizze mit Abgrenzung erforderlich: Kartenauszug aus Schlaginfo mit Lage der GLÖZ2-Gebietskulisse und Markierung der Teilflächen (z.B. welche Teilfläche(n) wurde(n) baggergekuhlt oder tiefgepflügt, bzw. wie ist der Grenzverlauf von Teilfläche(n) in der GLÖZ2-Gebietskulisse innerhalb des Schlages).</p>
--	---	--

3.2 Formale und inhaltliche Anforderungen an den Nachweis durch im Labor bestimmte Humusgehalte

Formelle Anforderung	Inhaltliche Anforderung	Bemerkung
<p>Fachkraft mit bodenkundlicher Expertise² <u>oder</u> durch Antragstellende</p> <p>Zeitlicher Bezug: i. d. R. nicht älter als 10 Jahre (Ausnahme: Baggerkuhlung)</p>	<p>Die Laboranalyse der Humusgehalte <u>muss</u> die Anforderungen nach §11 Absatz 2 GAPKondV abdecken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Probennahme für die Laboruntersuchung erfolgt an den gegrabenen Bodenprofilen. ▪ Laboruntersuchungen sind nur in Kombination mit einer Fotodokumentation von Bodenprofilen gültig, die die Bodenbeschaffenheit der mind. oberen 40 cm, innerhalb der als GLÖZ2-Gebietskulisse ausgewiesenen Bereiche, aufzeigen. Bei Schlägen, die nur in Teilbereichen kohlenstoffreiche Böden aufweisen, kann eine Beschränkung der Bodenuntersuchung (Aufnahme und Beprobung) auf diese Bereiche erfolgen. (Siehe auch Anforderungen an Lage und Anzahl von Bodenprofilen Kap. 3.3). ▪ Für die Beprobung und die Einstufung hinsichtlich eines kohlenstoffreichen Bodens ist jeweils der <u>kohlenstoffreichste Bodenhorizont</u> (bzw. die dunkelste, humusreichste Bodenschicht) mit einer Mächtigkeit von mind. 10 cm in den oberen 40 cm des Bodenprofils relevant. Das bedeutet: <ul style="list-style-type: none"> - Die Beprobung (Mischprobe) muss in der humusreichsten (dunkelsten) Bodenschicht (Horizont) innerhalb der oberen 40 cm im Profil entnommen werden. - Die zu beprobende Bodenschicht muss dabei eine Mächtigkeit von mindestens 10 cm in den obersten 40 cm besitzen. - Für eine Mischprobe ist über die gesamte Breite der Profilwand, innerhalb dieser kohlenstoffreichsten Bodenschicht, an mehreren Stellen (ca. 5-6) Bodenmaterial zu entnehmen. ▪ Das unbeprobte sowie beprobte Bodenprofil (Profilwand) und die Probenahme sind <u>fotografisch zu dokumentieren</u>. D.h. es ist ein Foto des Bodenprofils vor der Probenentnahme sowie danach, zusammen mit der entnommenen Probe, einzureichen. Im Foto sollte insbesondere die beprobte, kohlenstoffreichste (dunkelste) 	<p>Ungeeignete Ergebnisse von Grundnährstoffuntersuchungen: Humusgehaltsangaben aus Grundnährstoffuntersuchungen können nur in Ausnahmefällen als qualifizierter Nachweis gelten (Grund dafür ist das zur Identifikation von kohlenstoffreichen Böden unzureichende Probenentnahmedesign der Grundnährstoffuntersuchung). Weiterhin liegen der Grundnährstoffuntersuchung i.d.R. keine gegrabenen Profile zugrunde und entsprechend fehlt auch die Fotodokumentation.</p>

	<p>Bodenschicht in den obersten 40 cm erkennbar sein. Die Fotos müssen <u>digital und georeferenziert</u> vorliegen.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Wir empfehlen für eine aussagekräftige Humusanalytik zudem die Probe unter Grünland nicht direkt im Wurzelraum der Grasnarbe (i.d.R. ca. 10 cm) zu entnehmen, d.h. stark durchwurzelte Bereiche bei der Beprobung auszusparen. <p><u>Wenn keine abgrenzbaren Horizonte/Schichten erkennbar sind,</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ dann erfolgt die Beprobung in den Tiefen 0-10 cm, 10-20 cm, 20-30 cm und 30-40 cm. Wir empfehlen für eine aussagekräftige Humusanalytik zudem die Probe unter Grünland nicht direkt im Wurzelraum der Grasnarbe zu entnehmen, d.h. stark durchwurzelte Bereiche bei der Beprobung auszusparen.▪ Beprobung und Laboranalyse erfolgen pro gegrabenen Bodenprofil (Mischproben aus verschiedenen Bohrungen und oder Profilgruben und über Horizonte/ Entnahmetiefen hinweg sind nicht zulässig).▪ Das unbeprobte sowie beprobte Bodenprofil (Profilwand) und die Probenahme sind <u>fotografisch zu dokumentieren</u>. D.h. es ist ein Foto des Bodenprofils vor der Probenentnahme sowie danach, zusammen mit der entnommenen Probe, einzureichen. Im Foto sollte insbesondere die beprobte, kohlenstoffreichste (dunkelste) Bodenschicht in den obersten 40 cm erkennbar sein. Die Fotos müssen <u>digital und georeferenziert</u> vorliegen.	
--	---	--

3.3 Anforderungen an die Lage und Anzahl der Bodenprofile

Es sind abhängig von der **Größe & Form** des betroffenen Schlages mehrere Bodenprofile auf der Fläche anzulegen und zu dokumentieren.

Für Flächen ohne kulturtechnische Veränderungen (Zuordnung zur Gebietskulisse kohlenstoffreiche Böden („GLÖZ2-Gesamt“), aber keine Angabe zu Tiefumbrüchen, Baggerkuhlung oder mächtiger mineralischer Überdeckung) sollte sich an der Anzahl ca. 1 Profil pro 1 ha (mind. aber 3 Bodenprofile pro Schlag) orientiert werden.

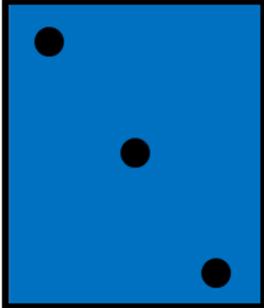
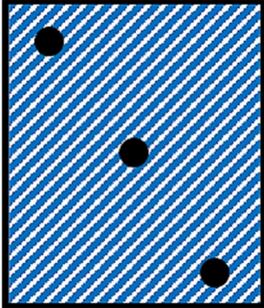
Für Flächen mit kulturtechnischen Veränderungen (Zuordnung zur Bodenkategorie Moor-Treposol „GLÖZ2-Moor-Treposole“) sollte sich an der Anzahl ca. 1 Profil pro 3 ha (mind. aber 3 Bodenprofile pro Schlag) orientiert werden.

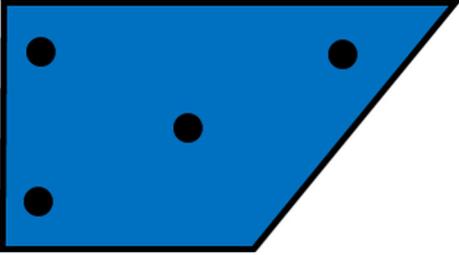
In besonderen Fällen, z.B. **heterogene Schläge** mit mehreren einzelnen Teilbereichen mit kohlenstoffreichen Böden (auch Bodenkategorie „Moor-Treposol“ sowie mineralische Bereiche) ist in jeder zusammenhängenden, von der GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Teilfläche, mind. ein Bodenprofil zu erfassen. Zur Orientierung aber ca. 1 Profil pro 1 ha für die Gebietskulisse kohlenstoffreiche Böden („GLÖZ2-Gesamt“) bzw. ca. 1 Profil pro 3 ha für die Bodenkategorie Moor-Treposol („GLÖZ2-Moor-Treposole“).

Die Bodenprofile sind mind. 60 cm breit, 60 cm lang und mindestens 60 cm tief aufzugraben und fotografisch dokumentiert werden. Die Größe von 60 cm ist erforderlich, um den relevanten Tiefenbereich (bis 40 cm) vollständig erkennen zu können. **Nicht flächenrepräsentative Bereiche**, wie z.B. Fahrspuren, Vorgewende oder ehem. Mieten- und Umladeplätze, sind bei der Auswahl der Position von Bodenprofilen auszunehmen. Außerdem ist, wenn möglich, ein **Abstand von mind. 10 m** zum **Vorgewende**, den **Zufahrten**, **Wegen** sowie **Gräben** einzuhalten.

Die Tabelle zeigt anhand schematischer Beispiele, wie die Position der Bodenprofile in einem Schlag gewählt werden sollte, um eine Flächenrepräsentativität zu gewährleisten:

Legende	
	Schlag-Grenze
	Gebietskulisse GLÖZ2-Gesamt (aber nicht Bodenkategorie Moor-
	Bodenkategorie Moor-Treposol
	Lage der Bodenprofile

Form des Schlages	Verbreitung der GLÖZ2-Gebietskulisse	Beschreibung
<p>Rechteckig, 100% liegt in Gebietskulisse GLÖZ2-Gesamt</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: Ganzer Schlag ist eine homogene Fläche und in der Gebietskulisse GLÖZ2-Gesamt ausgewiesen (aber nicht Bodenkategorie „Moor-Treposele“), • Zur Orientierung der Anzahl von Bodenprofilen innerhalb eines Schlages sind ca. ein Bodenprofil pro 1 ha, aber <u>mindestens 3 Bodenprofile pro Schlag</u> zu erfassen. • Ausnahme: Es wird angegeben, dass die Fläche baggergekuhlt, tiefgepflügt oder mächtig mineralisch überdeckt wurde (dann ca. 1 Bodenprofil pro 3 ha).
<p>Rechteckig, 100% liegt in Gebietskulisse GLÖZ2-Moor-Treposele</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: Ganzer Schlag ist eine homogene Fläche und in der GLÖZ2- Gebietskulisse mit der Bodenkategorie „Moor-Treposele“ ausgewiesen, • Es sind 1 Bodenprofil pro 3 ha, aber <u>mindestens 3 Bodenprofile pro Schlag</u> zu erfassen.
<p>Rechteckig mit Teilbetroffenheit</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung: Heterogener Schlag - <u>mehrere einzelne Teilbereiche mit kohlenstoffreichen Böden</u> (auch Bodenkategorie „Moor-Treposele“) sowie mineralischer Bereich. • Die kohlenstoffreichen Böden verteilen sich in mehrere einzelne Teilflächen im Schlag. Mind. eine Teilfläche ist in diesem Fall zudem mit der Bodenkategorie „Moor-Treposele“ ausgewiesen. • Die Lage der Bodenprofile muss so gewählt werden, dass in jeder zusammenhängenden, von der GLÖZ2-Gebietskulisse betroffenen Teilfläche, <u>mind. ein Bodenprofil</u> liegt. Dabei sind Zuordnung zur Gebietskulisse kohlenstoffreiche Böden („GLÖZ2-Gesamt“) sowie zur Bodenkategorie „Moor-Treposele“ voneinander zu unterscheiden.

		<ul style="list-style-type: none"> Zur Orientierung der Anzahl von Bodenprofilen innerhalb eines Schlags sind ca. 1 Bodenprofil pro 1 ha (Ausnahme wenn Fläche baggergekuht, tiefgepflügt oder mächtig mineralisch überdeckt wurde) und für die Bodenkategorie „Moor-Treposol“ ca. 1 Bodenprofil pro 3 ha, aber mindestens drei Bodenprofile pro Schlag zu erfassen.
Rechteckig mit Teilbetroffenheit <math><5.000 \text{ m}^2</math>		<ul style="list-style-type: none"> Voraussetzung: Die von der GLÖZ2-Gebietskulisse betroffene Fläche ist kleiner als 5.000m^2. Aufgrund der geringen Größe (<math><0,5 \text{ ha}</math>) ist mindestens in der Mitte der betroffenen Gebietskulisse im Schlag ein Profil zu erfassen.
Sonderform		<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund der Sonderform ist in der Mitte des Schlags ein Profil anzulegen. Die Position der weiteren Bodenprofile sollte das obere und untere Ende des Schlags abdecken. In diesem Fall wurde im spitz zulaufenden oberen Ende ein Profil und im breiteren unteren Ende zwei weitere Profile angelegt. Es ist 1 Bodenprofil pro 1 ha (für die Bodenkategorie „Moor-Treposole“ 3 ha), aber mindestens drei Bodenprofile pro Schlag zu erfassen.
Schlag <math><5.000 \text{ m}^2</math>		<ul style="list-style-type: none"> Voraussetzung: Die Fläche im Schlag ist bis zu 100 % als kohlenstoffreich ausgewiesen und kleiner als 5.000m^2. Aufgrund der geringen Größe (<math><0,5 \text{ ha}</math>) ist mindestens in der Mitte des Schlags ein Profil zu erfassen.

3.4 Formale und inhaltliche Anforderungen an ein digitales und georeferenziertes Foto

Die Tabelle fasst die formalen und inhaltlichen Anforderungen an ein digitales Foto als Nachweis zusammen:

Formale Anforderungen	Inhaltliche Anforderungen																						
<ul style="list-style-type: none"> Die Bilddatei ist mit FLIK + Schlagnummer zu beschriften (siehe „Bsp.-Beschriftung“ untenstehend) und bei mehreren Aufnahmen desselben Profils ggfs. zu nummerieren. Es ist anzugeben, ob es sich um welches eindeutig zuordenbares Bodenprofil es sich handelt. <p><u>Bsp.-Beschriftung:</u> DENILXXX_X_1 FLIK Schlagnummer Nummer der Aufnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Ausschnitt ist so zu wählen, dass das gesamte Profil mit Tiefenangabe (z.B. Meterstab/Maßband) zu erkennen ist. Die Aufnahme muss als Profilansicht (Aufrissperspektive) erfolgen. Zusätzlich kann eine Draufsicht (Grundrissperspektive) erfolgen (Siehe auch formale und inhaltliche Anforderungen an die Anlage des Bodenprofils Kap. 3.6) Es muss ein Foto der Profilgrube, auf dem mindestens zwei saubere Profilwände über Eck sichtbar sind, mit eingereicht werden. Fotos müssen scharf und weder über- noch unterbelichtet sein, so dass das Bodenprofil gut zu erkennen ist. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Profildaten sind digital (JPEG- oder PNG-Format) sowie mit einer Standortinformation (GPS-Koordinaten) am Foto einzureichen. Die Standortinformation muss im digitalen Profildaten hinterlegt werden! (das Foto muss georeferenziert sein), d.h. es sind z.B. Digitalkamera mit GPS-Funktion oder andere mobile Endgeräte (Smartphone/Tablet), in der die Standortinformation gespeichert werden kann, zu nutzen. Weitere Mindestanforderungen an die Bildgröße und -qualität ergeben sich aus der folgenden Tabelle: 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mindestanforderungen an die Bildqualität</th> <th>Digitalkamera</th> <th>Smartphone/Tablet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bildgröße in Pixel</td> <td>Mindestens 3508 x 2480</td> <td>Mindestens 2560 x 1920 Ca. 5 Megapixel</td> </tr> <tr> <td>Abmessung Querformat (Breite/Höhe) in Pixel</td> <td>Mindestens 3508 x 2480</td> <td>Mindestens 2560 x 1920</td> </tr> <tr> <td>Abmessung Hochformat (Breite/Höhe) in Pixel</td> <td>Mindestens 2480 x 3508</td> <td>Mindestens 1920 x 2560</td> </tr> <tr> <td>Auflösung</td> <td>Mindestens 300 dpi</td> <td>Mindestens 300 dpi</td> </tr> <tr> <td>Datei-Format</td> <td>JPEG, PNG</td> <td>JPEG, PNG</td> </tr> <tr> <td>Weitere Bildeigenschaften</td> <td>GPS-Koordinaten speichern</td> <td>Standortinformation (GPS-Koordinaten) speichern</td> </tr> </tbody> </table>	Mindestanforderungen an die Bildqualität	Digitalkamera	Smartphone/Tablet	Bildgröße in Pixel	Mindestens 3508 x 2480	Mindestens 2560 x 1920 Ca. 5 Megapixel	Abmessung Querformat (Breite/Höhe) in Pixel	Mindestens 3508 x 2480	Mindestens 2560 x 1920	Abmessung Hochformat (Breite/Höhe) in Pixel	Mindestens 2480 x 3508	Mindestens 1920 x 2560	Auflösung	Mindestens 300 dpi	Mindestens 300 dpi	Datei-Format	JPEG, PNG	JPEG, PNG	Weitere Bildeigenschaften	GPS-Koordinaten speichern	Standortinformation (GPS-Koordinaten) speichern
Mindestanforderungen an die Bildqualität		Digitalkamera	Smartphone/Tablet																				
Bildgröße in Pixel	Mindestens 3508 x 2480	Mindestens 2560 x 1920 Ca. 5 Megapixel																					
Abmessung Querformat (Breite/Höhe) in Pixel	Mindestens 3508 x 2480	Mindestens 2560 x 1920																					
Abmessung Hochformat (Breite/Höhe) in Pixel	Mindestens 2480 x 3508	Mindestens 1920 x 2560																					
Auflösung	Mindestens 300 dpi	Mindestens 300 dpi																					
Datei-Format	JPEG, PNG	JPEG, PNG																					
Weitere Bildeigenschaften	GPS-Koordinaten speichern	Standortinformation (GPS-Koordinaten) speichern																					

3.5 Kurzanleitung - Erstellung von digitalen Fotos mit Standortdaten für Android/iPhone

Die einfachste Methode Ihre Fotos mit Standortdaten zu versehen ist durch Nutzung Ihres Mobiltelefons (Smartphones) zum Fotografieren. Gehen Sie wie folgt vor:

Android	iPhone
<ol style="list-style-type: none"> 1. Standort(dienst) (GPS) einschalten: Ziehen Sie das Menü von oben mit zwei Fingern runter und aktivieren „Standort“. 2. Öffnen Sie die „Kamera“-App. 3. Öffnen Sie das Einstellungsmenü der „Kamera“-App und aktivieren Sie den Eintrag „Standort speichern“ (bzw. „Standortinformationen speichern“) (Sollte die App auf fehlende Berechtigungen hinweisen erteilen Sie bitte die notwendige Erlaubnis „bei Nutzung der App“.) 4. Testen Sie die Einstellungen in dem Sie sich kurz unter freien Himmel begeben, dem GPS kurz 1-2 Minuten Zeit geben Ihre derzeitige Position zu ermitteln und dann ein Test-Foto machen. Wenn Sie das Foto jetzt in der „Foto“-App betrachten und die Eigenschaften anzeigen lassen (drei Punkte oben rechts antippen), sollte dort der Standort aufgeführt sein. 5. Kontrollieren Sie ggf., ob die Koordinaten im Foto digital hinterlegt sind. Hierfür gehen Sie in die Eigenschaften des digitalen Fotos (JPG-Format). Unter dem Reiter „Details“ müssen die Koordinaten als Längen- und Breitengrad unter der Überschrift „GPS“ auftauchen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnen Sie die iPhone Einstellungen. 2. „Datenschutz“ antippen. 3. „Ortungsdienste“ antippen und sicherstellen, dass diese aktiviert sind. 4. „Kamera“ antippen und „Zugriff auf den Standort“ „bei Benutzung der App“ erlauben. Sollte die Option für „genauen Standort“ angeboten werden auch diese aktivieren. 5. Testen Sie die Einstellungen in dem Sie sich kurz unter freien Himmel begeben, dem GPS kurz 1-2 Minuten Zeit geben Ihre derzeitige Position zu ermitteln und dann ein Test-Foto machen. Wenn Sie das Foto jetzt in der „Foto“-App betrachten und die Eigenschaften anzeigen lassen, sollte dort der Standort aufgeführt sein. 6. Kontrollieren Sie ggf., ob die Koordinaten im Foto digital hinterlegt sind. Hierfür gehen Sie in die Eigenschaften des digitalen Fotos (JPG-Format). Unter dem Reiter „Details“ müssen die Koordinaten als Längen- und Breitengrad unter der Überschrift „GPS“ auftauchen.

3.6 Formale und inhaltliche Anforderungen an die Anlage der Bodenprofile und der Profildfotos

Die Tabelle zeigt Beispielaufnahmen, wie ein Bodenprofil angelegt werden muss, um als digitaler Nachweis eingereicht zu werden:

Beispiel 1: Profilsicht (Aufrissperspektive)

- Beispielfotos für Bodenprofile, in denen **mindestens die oberen 60 cm des Profils erkennbar sein sollen** und durch **Tiefenangabe (hier z. B. Meterstab)** gekennzeichnet werden müssen.
- Die Aufgrabung muss **mindestens 60 cm breit, 60 cm lang und 60 cm tief** angelegt sein.
- Im Foto müssen **Geländeoberkante** und **mindestens 2 Profilwände über Eck** mit Maßstab sichtbar sein.
- Die **Tiefe des Profils** und der **Bodenhorizonte** ist eindeutig zu kennzeichnen (z. B. durch Meterstab im Profil).
- Der Aufbau des Bodens muss gut erkennbar sein. Die Profilwände müssen senkrecht, sauber (ohne Verschmierungen oder Materialverschleppungen) und ohne Schattenflecken im Profildfoto abgebildet sein.

Verortung:

Es sind digital erfasste Standorten (GPS-Koordinaten) im Foto (JPG- oder PNG-Format) zu hinterlegen/zu speichern. (**Siehe auch Kap. 3.4**)



Beispiel 2: Draufsicht (Grundrissperspektive) (zusätzlich zur Aufrissperspektive – nicht alleinig)

- Beispielfotos für Bodenprofile, in denen mindestens die oberen 40 cm des Profils erkennbar sein und durch Tiefenangabe (hier z. B. Meterstab) gekennzeichnet werden müssen.
- Die Aufgrabung muss ca. 100 cm breit und 100 cm lang angelegt sein, wobei ein Planum unter dem Pflughorizont (i.d.R. bei ca. 40 cm Tiefe) angelegt wird.
- Der Aufbau des Bodens muss gut erkennbar sein. Die Profilwände müssen senkrecht, sauber (ohne Verschmierungen oder Materialverschleppungen) und ohne Schattenflecken im Profildfoto abgebildet sein.

Verortung:

Es sind digital erfasste Standorten (GPS-Koordinaten) im Foto (JPG- oder PNG-Format) zu hinterlegen/zu speichern. (**Siehe auch Kap. 3.4**)

