

## Gutachten

### zum Bodenzustand auf dem Gelände der geplanten „Freiflächen-Photovoltaik-Anlage Dossow-Draußenberg“

Auftraggeber: Trianel GmbH  
Krefelder Straße 203  
52070 Aachen

Auftragnehmer: **ifu** GmbH  
Hoher Weg 7  
39576 Stendal  
info@ifu-gmbh.de

Auftrags-Nr. **ifu**: 9393

Berichtsdatum: 29.05.2018

Bearbeiter: Dr. Ulrich Schuler

☒: 9393eb01

Anzahl Seiten: 10

Anzahl Tabellen: 2

Anzahl Anhänge: 5

Berichtsexemplar: 1/3



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. ANLASS UND AUFTRAG</b>	<b>3</b>
<b>2. KENNTNISSTAND VOR UNTERSUCHUNGSBEGINN</b>	<b>3</b>
2.1. Vorhandene Unterlagen und Berichte	3
2.2. Liegenschaftsbeschreibung	3
2.3. Nutzungshistorie	4
2.1. Geologie und Hydrogeologie	4
<b>3. UNTERSUCHUNGSKONZEPT</b>	<b>5</b>
<b>4. DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN</b>	<b>5</b>
<b>5. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE</b>	<b>6</b>
<b>6. BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE</b>	<b>6</b>
<b>7. LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>7</b>
7.1. Literatur	7
7.2. Kartengrundlagen	7
7.3. Rechtsgrundlagen	8
7.4. Sonstige Unterlagen	9



## Anhangsverzeichnis

- Anhang 1** Topographische Übersicht im Maßstab 1:100.000)
- Anhang 2** Digitale Orthophotos (DOP) im Maßstab 1: 3.500  
 Anhang 2.1 Digitales Orthophoto mit Bildflug von 1953  
 Anhang 2.2 Digitales Orthophoto mit Bildflug vom 31.05.1996  
 Anhang 2.3 Digitales Orthophoto mit Bildflug vom 27.05.2017
- Anhang 3** Detaillageplan mit Untersuchungspunkten und Referenzfläche
- Anhang 4** Ergebnisse der Bodenuntersuchungen  
 Anhang 4.1 Dichte nach DIN 18125/2  
 Anhang 4.2 Trendlinie  $E_{VD}$  vs. Verdichtung  
 Anhang 4.3 Trendlinie  $E_{VD}$  vs. Trockendichte  
 Anhang 4.4 Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse
- Anhang 5** Bodenzustand im Planungsgebiet  
 Anhang 5.1 pH-Wert ( $\text{CaCl}_2$ ) im Oberboden  
 Anhang 5.2 Humusgehalt im Oberboden  
 Anhang 5.3 Bodenzustand im Vergleich zu „ungestörter“ Referenzfläche
- Anhang 6** Fotodokumentation

## Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Verzeichnis gebräuchlicher Abkürzungen (in alphabetischer Ordnung) 2
- Tabelle 2: Schädliche Bodenveränderungen **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

### **Tabelle 1: Verzeichnis gebräuchlicher Abkürzungen (in alphabetischer Ordnung)**

AG	Auftraggeber	KA5	Bodenkundliche Kartieranleitung (5.Auflage)
BÜK300	Bodengeologische Übersichtskarte im Maßstab 1:300.000	LK	Landkreis
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz	LPG	Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft
$E_{VD}$	Verformungsmodul dyn. Plattendruckversuch	m	Meter
GWL	Grundwasserleiter	NHN	Normalhöhen-Null
GWS	Grundwasserstauer	PVA	Freiflächenphotovoltaikanlage
HK50	Hydrogeologische Karte der Deutschen Demokratischen Republik 1:50.000	TD	Trockendichte



## **1. Anlass und Auftrag**

Die Trianel GmbH plant, auf dem Betriebsgelände der Landwirtschaftlichen Produktionsgesellschaft Dossow mbH adD, einem Unternehmen der Lindhorst Gruppe, in Dossow am Draußenberg eine Freiflächenphotovoltaikanlage (PVA) zu errichten. Das Plangebiet befindet sich in der Gemarkung Dossow, Flur 4 und umfasst die Flurstücke 163, 189 und 190. Das entsprechende B-Plangebiet besitzt nach [U1] eine Flächengröße von ca. 15,6 ha, wobei das eigentliche Sondergebiet „Photovoltaik“ ca. 5,2 ha umfasst.

Am 25.04.2018 bat die Trianel GmbH die ifu GmbH um ein Angebot für die Erstellung eines Bodengutachtens für das geplante Sondergebiet „Photovoltaik“. Das zu erstellende Bodengutachten soll in ein Gutachten zum Konversionsstatus einfließen. Letzteres ist jedoch nicht Gegenstand der Beauftragung. Am selben Tag unterbreitete die ifu GmbH der Trianel GmbH per E-Mail ein entsprechendes Angebot. Die Beauftragung erfolgte per E-Mail am 27.04.2018 auf Basis des Angebotes vom 25.04.2018 durch die Trianel GmbH.

## **2. Kenntnisstand vor Untersuchungsbeginn**

### **2.1. Vorhandene Unterlagen und Berichte**

Für das Untersuchungsgebiet gibt es einen Bebauungsplan (Satzungsfassung vom April 2017) [U1]. Vom Amt für Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG) wurden eine Flurstückskarte [K1] sowie georeferenzierte Luftbilder auf den Jahren 1953, 1996 und 2017 käuflich erworben [K 2 bis K4].

### **2.2. Liegenschaftsbeschreibung**

Das Plangebiet befindet sich in Brandenburg, Landkreis Ostprignitz-Ruppin, auf dem Gebiet der Stadt Wittstock/Dosse, im Außenbereich nordöstlich des Ortsteiles Dossow (Anhang 1). Es gehört zur Flur 4 der Gemarkung Dossow und umfasst die Flurstücke 163, 189 und 190 mit einer Fläche von ca. 15,6 ha. Das B-Plangebiet wird im Nordwesten durch den Ortsverbindungsweg Draußenberg, im Nordosten durch das Flurstück 95/1 sowie die Waldfläche Flurstück Nummer 178, im Südosten durch den Bachlauf Brausebach Flurstück Nr. 98 und im Südwesten durch die Ortsrandlage begrenzt. Die Geländeoberkante im geplanten Sonderbereich „Photovoltaik“ liegt bei ca. 62 m NHN. Außerhalb des geplanten Sonderbereichs „Photovoltaik“ fällt das Gelände im Südosten in Richtung Brausebach bis auf bis ca. 52 m NHN ab. Das geplante Sondergebiet „Photovoltaik“ wird gegenwärtig als extensives Weideland genutzt bzw. liegt teilweise brach.



### 2.3. Nutzungshistorie

Das B-Plangebiet wurde größtenteils, zumindest bis zum Jahr 1953, ackerbaulich bewirtschaftet (Anhang 2.1). Bäume existierten damals lediglich im Bereich des Brausebaches im Südosten [K2]. Nach [U2] wurde um das Jahr 1955 auf dem Gelände des Plangebietes eine Schweinestallanlage errichtet. Diese gehörte zu dieser Zeit zur Pflanzenproduktion Wittstock. Daraus entstand die LPG „Empor Dossow“, die unter diesem Namen bis 1977 existierte. Ab 1977 kam es durch Zusammenschluss der LPG-Standorte Goldbeck, Gadow, Zootzen und Dossow zur Gründung der LPG (T) „Sozialistische Zukunft“ Dossow. Der Standort wurde bis 1989 von der LPG (T) als Stallanlage zur Schweinehaltung genutzt. In der Stallanlage fand eine industriemäßige Tierproduktion statt. Zu dieser Tierproduktion gehörte die Einlagerung von Stärkekartoffeln in Großmieten als Tierfutter zur Überwinterung. Zur Bewirtschaftung des Großmietenplatzes war ein umfangreicher Einsatz von Transport- und Ladetechnik erforderlich. Bei dem räumlich eng begrenzten Lieferverkehr zur Errichtung der einzelnen Mietenstandorte sowie beim Abtransport der Kartoffeln zur Tierfütterung waren häufig Rangierarbeiten unumgänglich. Darüber hinaus wurde das Areal zur Abstellung von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten sowie als Lagerplatz für Baumaterialien genutzt. Im Jahr 1991 wurde die LPG in die Verwaltungs- und Dienstleistungsgesellschaft Dossow mbH umgewandelt. Gegenwärtig wird der Standort von der „Landwirtschaftlichen Produktionsgesellschaft Dossow mbH adD, einem Unternehmen der Lindhorst Gruppe, bewirtschaftet.

### 2.1. Geologie und Hydrogeologie

Das Plangebiet befindet sich mit einer Höhe von ca. 62 bis ca. 52 m NHN im oberen Abschnitt der ca. 45 km langen von Norden nach Süden gerichteten Dosse-Niederung. Diese Niederung wird im Westen von der Hochfläche der Ostprignitz und im Osten von Wittstock-Ruppiner Heide begrenzt. Das Talniveau der Dosse-Niederung fällt von 85 m NHN im Norden auf ca. 30 m NHN im Süden. Über die Dosse-Niederung wurden die Schmelzwässer von der Frankfurter und Pommerschen Eisrandlage zum Eberswalder Tal abgeführt, das sich hier im Rhinluch mit dem Berliner Tal vereint. Die Niederung ist eben bis flachwellig und besteht aus periglaziär-fluviatilen Talsanden [3]. Im Plangebiet selbst setzt sich der oberflächennahe Untergrund aus ca. 9 m mächtigen, gut durchlässigen, kiesigen Sanden zusammen. Diese Sande werden sehr wahrscheinlich von einem Geschiebemergel unterlagert. Das Niederschlagswasser versickert auf den gut durchlässigen Sanden im Plangebiet vollständig, sammelt sich auf der Oberfläche des unterlagernden Geschiebemergels und tritt ca. 1 m oberhalb des entlang der südöstlichen Grenze strömenden Brausebachs zutage. Dieser mäandriert in einem ca. 10 m tief eingeschnittenen Tälchen.



### 3. Untersuchungskonzept

Die Feststellungen in diesem Bodengutachten bilden die Grundlage eines weiteren Gutachtens über einen möglichen Konversionsstatus aus wirtschaftlicher Nutzung nach EEG 2017 [R1] für das geplante Sondergebiet „Photovoltaik“ mit einer Größe von ca. 5,2 ha innerhalb des Geltungsbereiches für die Planfassung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächen-Photovoltaik Dossow“. Damit eine Fläche als Konversionsfläche im Sinne EEG 2017 gilt, ist Voraussetzung, dass der ökologische Wert der Fläche infolge der ursprünglichen wirtschaftlichen oder militärischen Nutzung schwerwiegend beeinträchtigt ist. Als Konversionsflächen gelten vorbelastete Standorte, auf denen die negativen Folgen der vorhergehenden Nutzung weiterhin fortwirken. Mit dem vorliegenden Bodengutachten soll untersucht werden, ob es infolge der industriemäßigen Tierproduktion zu einer anhaltenden negativen Bodenveränderung am Standort für die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage gekommen ist. Zur Klärung dieser Fragestellung muss der Boden auf dem geplanten Sondergebiet „Photovoltaik“ mit einem von der industriemäßigen Tierproduktion unbeeinflussten Referenzboden verglichen werden. Im vorliegenden Bodengutachten wird der Grad der ökologischen Beeinflussung anhand von pH-Wert, Humusgehalt und Verdichtung im Boden quantifiziert.

### 4. Durchgeführte Arbeiten

Im Rahmen der Grundlagenermittlung erfolgte eine bodenkundliche Auswertung der im Literaturverzeichnis aufgeführten Informationsgrundlagen. Anhand dieser Auswertung wurden die Untersuchungsbereiche „Sondergebiet Photovoltaik“ und „Landwirtschaftliche Referenzfläche“ sowie ein 50 m Raster mit Untersuchungspunkten festgelegt (Anhang 3). Bei der Begutachtung der Geländeoberfläche wurde auf anthropogenes Material sowie auf den Pflanzenbewuchs geachtet. Für die Untersuchungspunkte im Sondergebiet „Photovoltaik“ sowie in der nordwestlich angrenzenden Referenzfläche erfolgte eine Bestimmung des Verformungsmoduls ( $E_{VD}$ ) über einen dynamischen Plattendruckversuch. Darüber hinaus wurde an diesen Punkten der Oberboden bis ca. 20 cm Tiefe beprobt. Für jeden Untersuchungsbereich wurde der jeweilige Boden bis 1 m Tiefe über eine Bohrstocksondierung angesprochen. Ergänzend wurde für jeden Untersuchungsbereich eine ungestörte Bodenprobe entnommen und die Trockendichte bestimmt (Anhang 4.1). Zusätzlich wurde für eine ungestörte Bodenprobe die Proctordichte ermittelt. Anschließend wurde anhand der ermittelten Proctordichte der Verdichtungsgrad für drei ungestörte Bodenproben bestimmt (Anhang 4.1). Die ermittelten Verdichtungswerte und Trockendichten wurden mit den Verformungsmodulen der dynamischen Plattenversuche über eine lineare Glei-



chung in Beziehung gesetzt (Anhang 4.2 und 4.3). Anhand dieser linearen Gleichungen konnte für jeden gemessenen  $E_{VD}$ -Wert der Verdichtungsgrad und die Trockendichte abgeleitet werden. Für ausgewählte Bodenproben wurde der pH-Wert ( $\text{CaCl}_2$ ) sowie der Humusgehalt bestimmt. Die Bestimmung des pH-Wertes erfolgte in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung KA 5 [1]. Der Humusgehalt wurde durch Umrechnung aus dem Glühverlust ermittelt. Die Bestimmung des Glühverlustes erfolgte entsprechend der ifu-Arbeitsanweisung 09-02-40 [U3] entsprechend DIN 18128. Darüber hinaus wurde die Skelettfraction ( $>2$  mm) sämtlicher Proben auf anthropogene Beimengungen (wie Ziegel- und Betonreste) untersucht.

## 5. Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse der Bodenuntersuchungen sind in Anhang 4.3 zusammenfassend dokumentiert. Der Boden auf der landwirtschaftlichen Referenzfläche und im geplanten Sondergebiet „Photovoltaik“ kann übereinstimmend als Braunerde-Regosol angesprochen werden. Dieser besteht von der Geländeoberfläche ausgehend überwiegend aus einem braunen feinsandigen, humosen und durchwurzelteten Oberboden, gefolgt von einem braunen bis gelbbraunen Unterboden aus Mittelsand mit variablen kiesigen Beimengungen. Durch Befragung eines Zeitzeugen (Jagdpächter) und Geländebegehung konnten „wilde“ Müllablagerungen entlang der südöstlichen Grenze des geplanten Sondergebietes „Photovoltaik“ ausgemacht werden (Anhang 6). Diese Müllablagerungen nehmen innerhalb des geplanten Sondergebietes „Photovoltaik“ eine Fläche von ca. 0,12 ha ein. Der Boden im Bereich dieser Müllablagerungen kann als Kolluvisole aus Bauaushub, Bauschutt und sonstigem Müll angesprochen werden. Im Bereich des Grundwasseraustrittes entlang des Brausebachs haben sich (außerhalb des geplanten Sondergebietes „Photovoltaik“) Quellenanmoorgleye gebildet. Im Oberboden liegt der pH-Wert ( $\text{CaCl}_2$ ) im geplanten Sondergebiet „Photovoltaik“ durchschnittlich bei  $4,9 \pm 0,7$  (N=15) und im landwirtschaftlichen Referenzgebiet bei  $5,6 \pm 0,4$  (N=5). Der Humusgehalt für den Oberboden liegt im geplanten Sondergebiet „Photovoltaik“ bei  $2,8 \pm 0,8$  % (N=15) und für die landwirtschaftliche Referenzfläche bei  $3,5 \pm 0,1$  % (N=5). Die Trockendichte liegt im geplanten Sondergebiet „Photovoltaik“ durchschnittlich bei  $1,61 \pm 0,06$   $\text{g/cm}^3$  (N=32) und auf der landwirtschaftlichen Referenzfläche bei  $1,55 \pm 0,02$   $\text{g/cm}^3$  (N=8).

## 6. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die Böden der landwirtschaftlichen Referenzfläche und im geplanten Sondergebiet „Photovoltaik“ sind als Regosol-Braunerden aus periglazialen-fluviatilen Talsanden anzusprechen. Lediglich im Bereich kleinerer wilder Müllablagerungen treten Kolluvisole auf. Der Grundwasserflurabstand liegt in beiden Untersuchungsbereichen bei ca. 9 m unter GOK. Die Böden beider Untersuchungsbereiche sind relativ nährstoffarm und besitzen eine hohe Luftkapazität und eine



geringe nutzbare Feldkapazität. Aus diesem Grund sind die Böden bereits von Natur aus nicht ertragreich. Im Vergleich zum ungestörten Referenzboden ist nach [4] ca. 40% der Fläche des geplanten Sondergebietes „Photovoltaik“ als zumindest „mäßig schadverdichtet“ einzustufen. Aufgrund dieser Schadverdichtung kam es im geplanten Sondergebiet „Photovoltaik“ verstärkt zu einem Humusabbau und einer Verringerung des pH-Wertes. In der Summe führten die nachgewiesenen nachteiligen Bodenveränderungen und „wilden Müllablagerungen“ dazu, dass der Boden auf dem geplanten Sondergebiet „Photovoltaik“ langfristig nicht mehr ackerbaulich bzw. landwirtschaftlich genutzt werden kann. Gegenwärtig wird der geplante Sonderbereich „Photovoltaik“ wenig rentabel extensiv als Weideland genutzt. Die landwirtschaftliche Referenzfläche wird dagegen ackerbaulich genutzt. Die festgestellten nachteiligen Bodenveränderungen lassen sich zweifelsfrei auf die gewerbliche Tierproduktion und den damit verbundenen Einsatz landwirtschaftlicher Großgeräte ab den 1950er Jahren zurückführen. Es wird empfohlen die Voraussetzungen zur Erlangung einer EEG-Vergütung rechtlich zu prüfen.

## 7. Literaturverzeichnis

### 7.1. Literatur

- [1] AD-HOC-Arbeitsgruppe Boden, 2005. Bodenkundlichen Kartieranleitung (KA5). Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover.
- [2] Scheffer/Schachtschabel, 2010. Lehrbuch der Bodenkunde (16. Auflage). Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- [3] Lutze, G.W., 2014. Naturräume und Landschaften in Brandenburg und Berlin. Gliederung, Genese und Nutzung. Wissenschaft Verlag GmbH Berlin.
- [4] Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Bodenverdichtung. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie. Mecklenburg-Vorpommern.

### 7.2. Kartengrundlagen

- [K1] Flurstückkarte aus dem Amtlichen Liegenschaftskatastersystem (ALKIS) vom 30.04.2018. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K2] Digitales Orthophoto (grau) mit 100 cm Bodenauflösung (DOP100g) von 1953. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).



- [K3] Digitales Orthophoto (grau) mit 50 cm Bodenauflösung (DOP50g) vom 31.05.1996. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K4] Digitales Orthophoto (grau) mit 20 cm Bodenauflösung (DOP20) von 27.05.2017. Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K3] Digitale Topographische Karte 1:10.000 (DTK10). Landesvermessung und Geoinformation Brandenburg (LBG).
- [K4] Schutzgebiete in Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LfU-SCHUTZG). Geodaten dienst. Landesamt für Umwelt Brandenburg. <https://www.metaver.de/trefferanzeige?docuuid=5525430A-851D-4A70-BB2C-5060B8C86F8D> (zuletzt aufgerufen am 23.06.2017).
- [K5] Hydrogeologische Karte der Deutschen Demokratischen Republik 1:50.000 (HK50). Glöwen/Kyritz 0706-1/2, 1.Auflage 1984. Zentrales Geologisches Institut Berlin.
- [K6] Bodengeologische Übersichtskarte 1:300.000 (BÜK300). Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR). [K4] Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BÜK200); Blatt CC 3934 Magdeburg. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover.

### **7.3. Rechtsgrundlagen**

- [R1] Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2017) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3106) geändert worden ist.
- [R2] Empfehlung der Clearingstelle EEG 2010/2 – Solarstromanlagen auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung im Sinne § 32 Abs. 3 Nr. 2 EEG 2009 bzw. § 11 Abs. 4 Nr. 2 EEG 2004 Stand 01.07.2010.
- [R3] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- [R4] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 102 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.



- [R5] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.

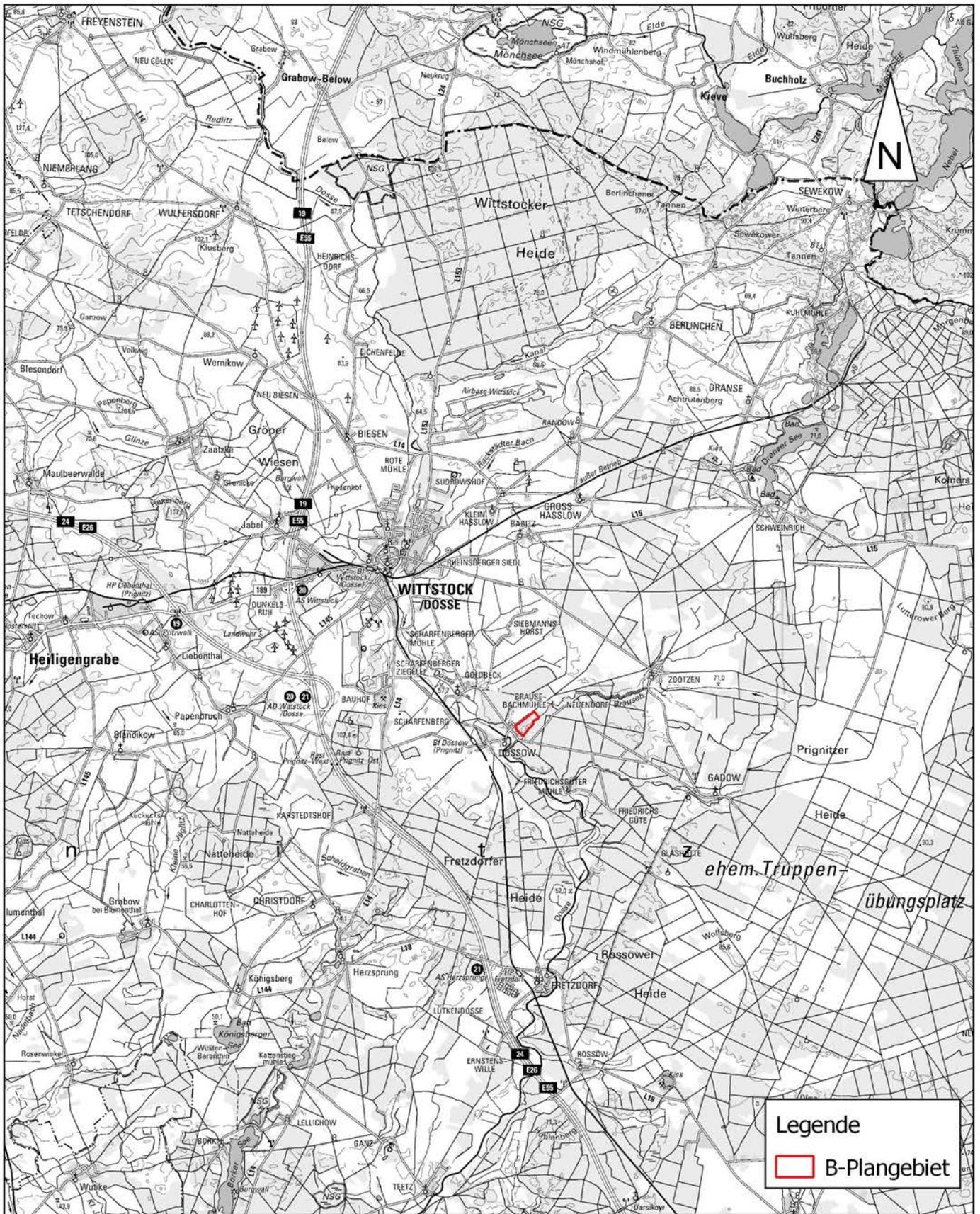
#### **7.4. Sonstige Unterlagen**

- [U1] Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaik Dossow-Draußenberg“ der Stadt Wittstock/Dosse (Satzungsfassung vom April 2017).
- [U2] Auszug aus dem Gutachten zum Konversionsstatus für ca. 5,9 ha (SO-Photovoltaik) auf dem Gelände des vorhabenbezogenen B-Plangebietes „Freiflächen-Photovoltaik-Anlage Dossow-Draußenberg in 16909 Wittstock/Dosse OT Dossow von Dipl.-Ing. Klaus Thielicke.
- [U3] Arbeitsanweisung 09-02-40 vom 07.02.2008. Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128. ifu GmbH Stendal.

Stendal, 29.05.2018  
ifu GmbH

i.A. Dr. Ulrich Schuler  
Projektleiter

Horst Gädke  
Geschäftsführer



**Legende**  
 B-Plangebiet



ifu GmbH  
 Hoher Weg 7  
 39576 Stendal

Auftraggeber: Trianel GmbH

Dateiname: 9393\_1      Projekt: 9393      Maßstab: 1:100.000 (A4)

Titel: Bodengutachten Freiflächen-Photovoltaik Dossow-Draußenberg

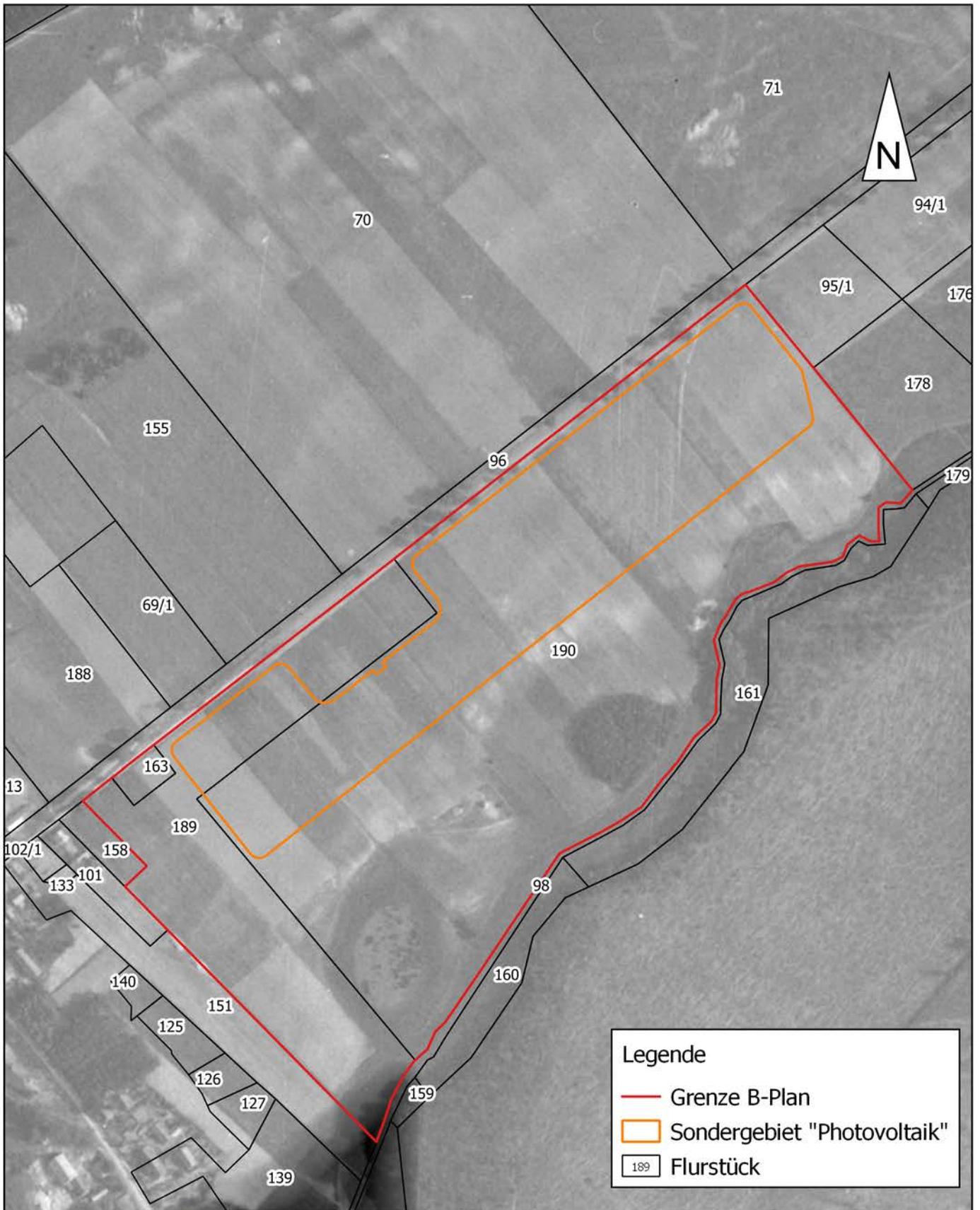
Inhalt: Topographische Übersicht

Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte 1 : 100 000 Grau (WMS\_BB\_DTK100\_Grau); WMS Version 1.3.0; Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)

Bearbeitungsstand: 29.05.2018

Anhang: 1

	Datum	Name
gez.	29.05.2018	US
gepr.	29.05.2018	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

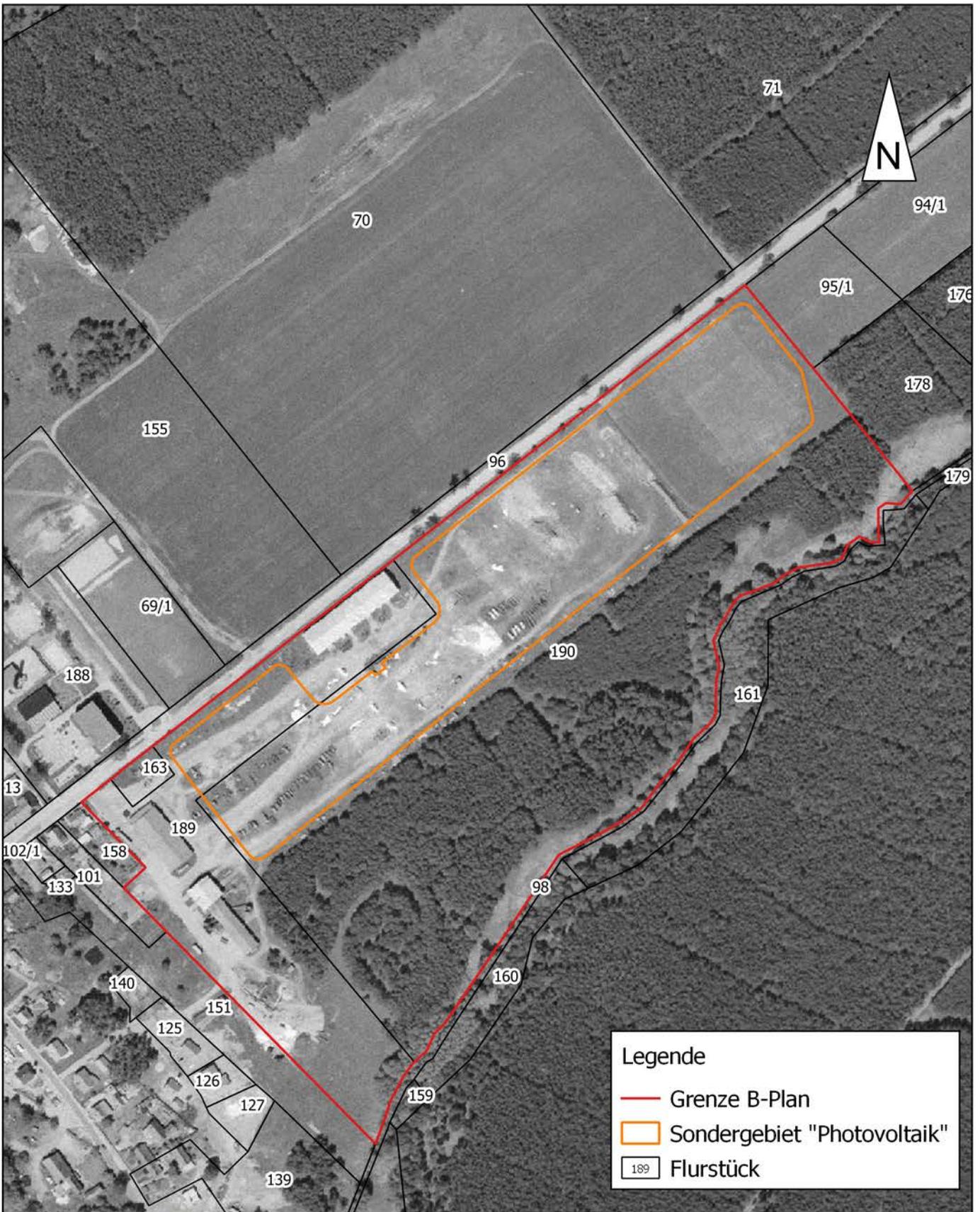


**Legende**

- Grenze B-Plan
- Sondergebiet "Photovoltaik"
- Flurstück

		
ifu GmbH Hoher Weg 7 39576 Stendal		
	Datum	Name
gez.	29.05.2018	US
gepr.	29.05.2018	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH		
Dateiname: 9393_2	Projekt: 9393	Maßstab: 1:4.000 (A4)
Titel: Bodengutachten Freiflächen-Photovoltaik Dossow-Draußenberg		
Inhalt: Digitales Orthophoto mit Bildflug von 1953		
Kartengrundlage: Digitales Orthophoto mit 100 cm Bodenauflösung (DOP 100) von 1953; ALKIS-Daten; Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)		
Bearbeitungsstand: 29.05.2018		Anhang: 2.1



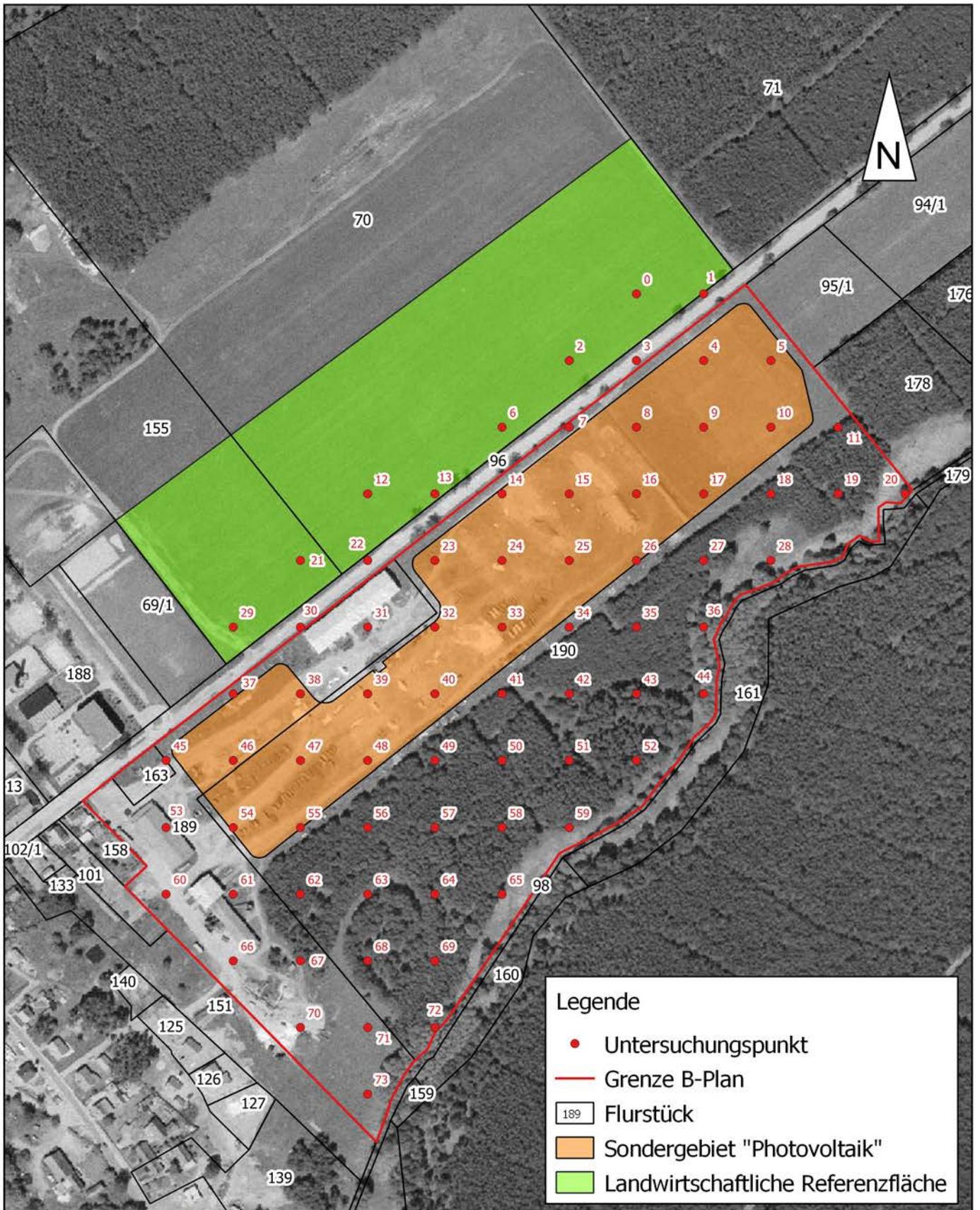
**Legende**

- Grenze B-Plan
- Sondergebiet "Photovoltaik"
- Flurstück

		
ifu GmbH Hoher Weg 7 39576 Stendal		
	Datum	Name
gez.	29.05.2018	US
gepr.	29.05.2018	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH		
Dateiname: 9393_2	Projekt: 9393	Maßstab: 1:4.000 (A4)
Titel: Bodengutachten Freiflächen-Photovoltaik Dossow-Draußenberg		
Inhalt: Digitales Orthophoto mit Bildflug vom 31.05.1996		
Kartengrundlage: Digitales Orthophoto mit 50 cm Bodenaufösung (DOP 50) vom 31.05.1996; ALKIS-Daten; Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)		
Bearbeitungsstand: 29.05.2018		Anhang: 2.2





**Legende**

- Untersuchungspunkt
- Grenze B-Plan
- 189 Flurstück
- Sondergebiet "Photovoltaik"
- Landwirtschaftliche Referenzfläche

**ifu**  
ifu GmbH  
Hoher Weg 7  
39576 Stendal

	Datum	Name
gez.	29.05.2018	US
gepr.	29.05.2018	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH

Dateiname: 9393_2	Projekt: 9393	Maßstab: 1:4.000 (A4)
Titel: Bodengutachten Freiflächen-Photovoltaik Dossow-Draußenberg		
Inhalt: Detaillageplan mit Untersuchungspunkten und landwirtschaftlicher Referenzfläche		
Kartengrundlage: Kartengrundlage: Digitales Orthophoto mit 50 cm Bodenaufösung (DOP 50) vom 31.05.1996; ALKIS-Daten; Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)		
Bearbeitungsstand: 29.05.2018		Anhang: 3

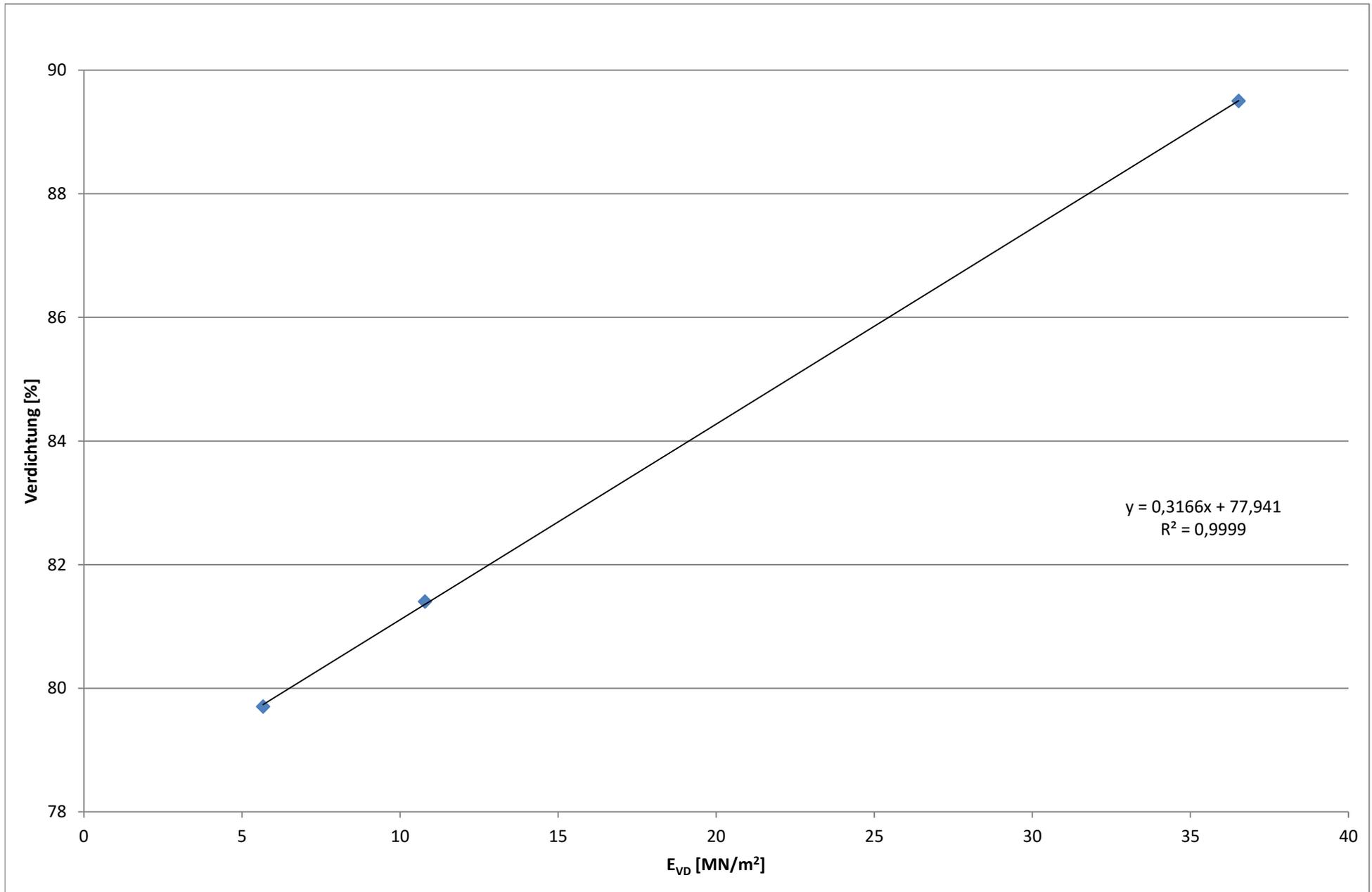


## Ermittlung der Baustellenverdichtung

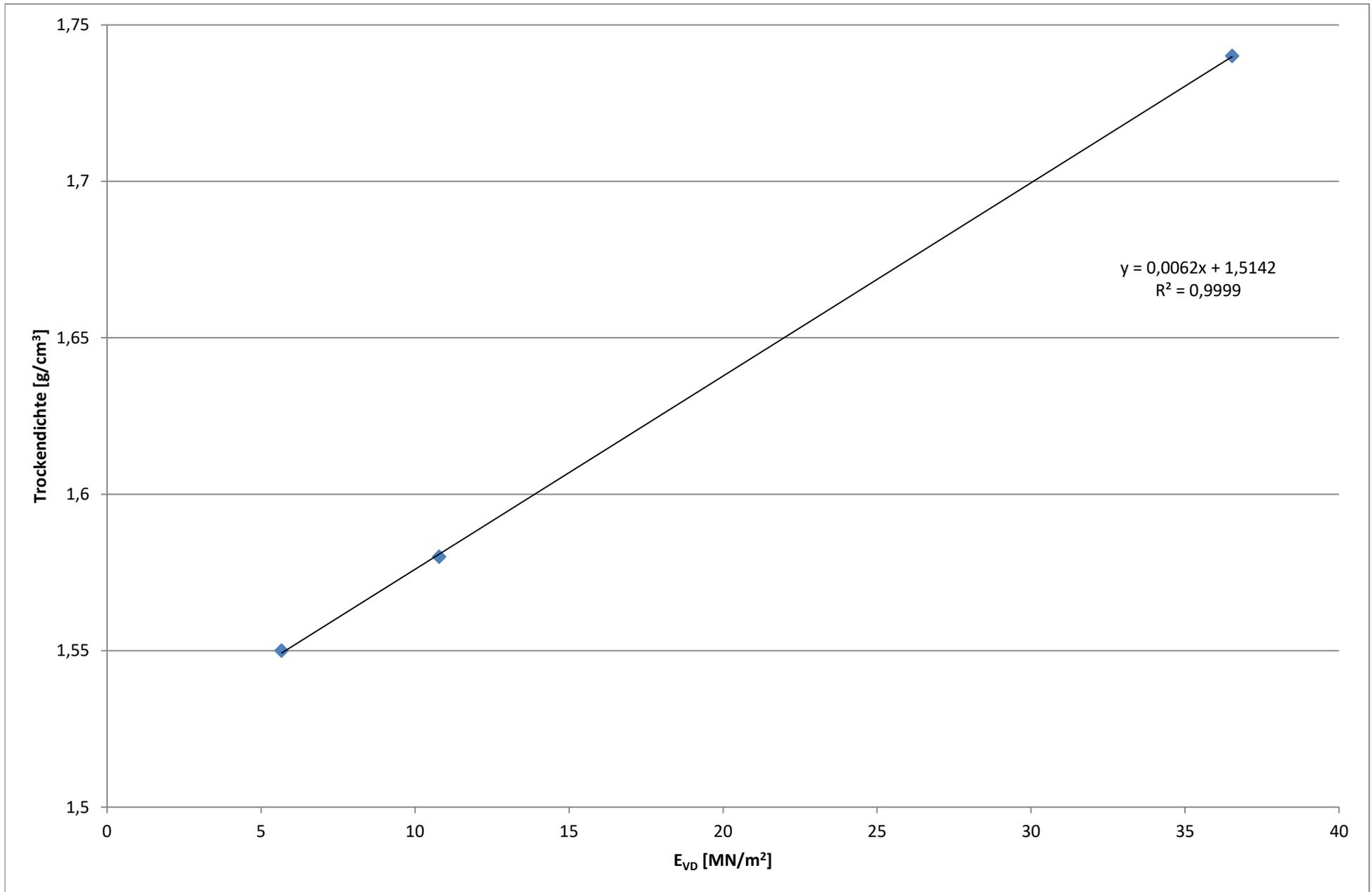
Bauvorhaben:	Dossow	Projekt Nr.:	9393
Entnahmestelle:	BP9	Probenahme am:	02.05.2018
durch:	ifu GmbH	Probeneingang:	03.05.2018
Bearbeiter:	UR	Untersuchungsbeginn:	03.05.2018

Proctor nach DIN 18127						
Labornummer:	9393L9					
Optimaler Wassergehalt %	10,6					
100% der Proctordichte $\rho_{Pr}$ (g/cm <sup>3</sup> )	1,945					
Dichte nach DIN 18125/2						
Verfahren:	Zylinderverfahren					
Labornummer	9393L9	9393L12	9393L46			
Probenahmestelle	BP9	BP12	BP46			
	Probe 1/4	Probe 2/4	Probe 4/4			
Feuchtdichte g/cm <sup>3</sup>	1,68	1,64	1,83			
Trockendichte g/cm <sup>3</sup>	1,58	1,55	1,74			
Wassergehalt %	5,94	5,68	5,28			
Verdichtungsgrad %	<b>81,4</b>	<b>79,7</b>	<b>89,5</b>			

i.A. M. Klicker  
 Laborleiter



Trendlinie  
EVD vs. Verdichtung

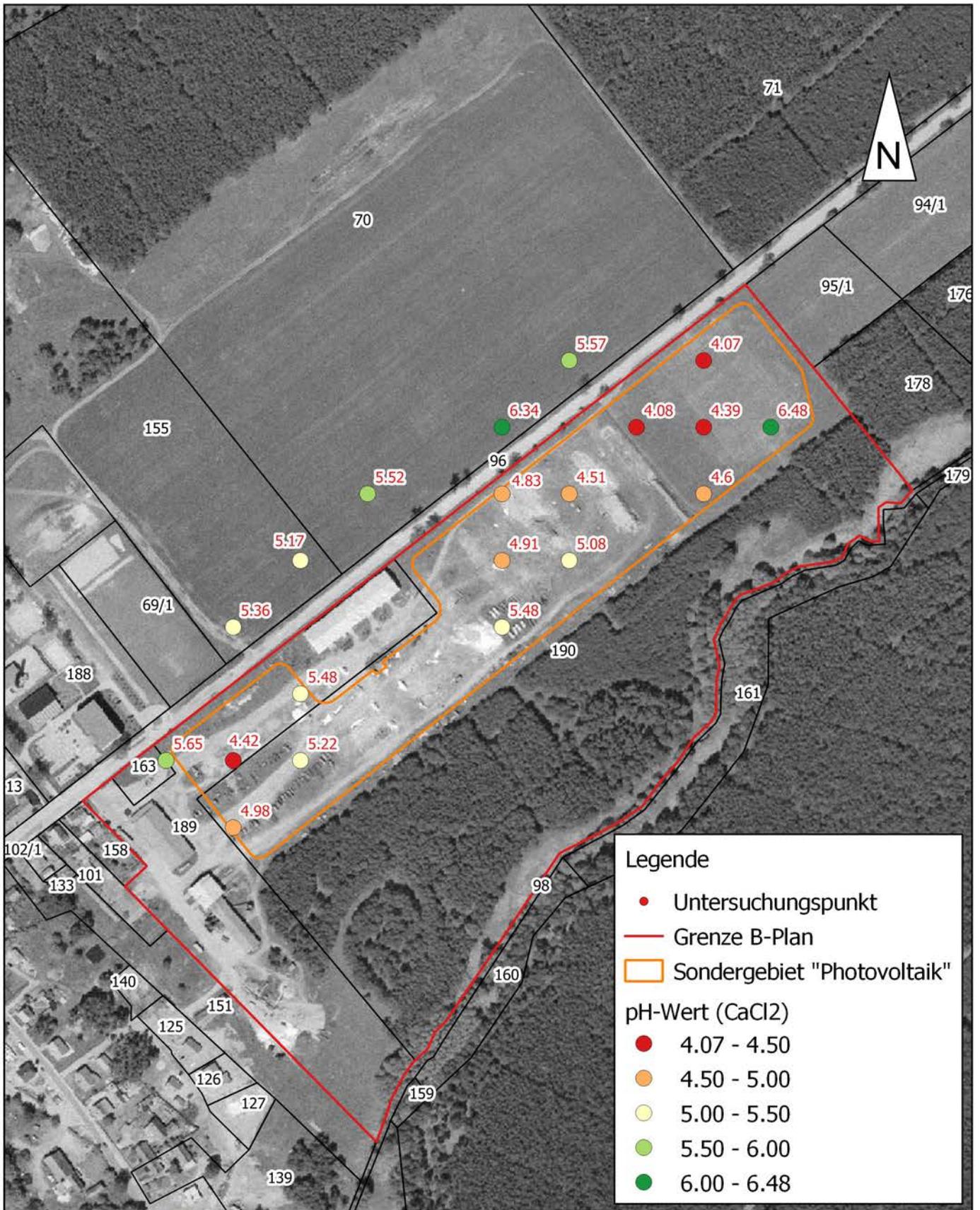


Trendlinie  
EVD vs. Trockendichte

Punkt	x	y	E <sub>VD</sub>	Verdichtung	TD	pH-Wert	Humus
[-]	[m]	[m]	[MN/m <sup>2</sup> ]	[%]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[-]	[%]
0	335550	5889450	8,29	80,57	1,57		
1	335600	5889450	3,38	79,01	1,54		
2	335500	5889400	5,13	79,57	1,55	5,57	3,51
3*	335550	5889400	88,24	105,88	2,06		
4	335600	5889400	7,56	80,33	1,56	4,07	3,98
5	335650	5889400	12,65	81,95	1,59		
6	335450	5889350	4,76	79,45	1,54	6,34	3,60
7	335500	5889350	4,52	79,37	1,54		
8	335550	5889350	4,48	79,36	1,54	4,08	4,56
9	335600	5889350	10,79	81,36	1,58	4,39	2,55
10	335650	5889350	11,23	81,50	1,58	6,48	2,82
11	335700	5889350	9,46	80,94	1,57		
12	335350	5889300	5,67	79,74	1,55	5,52	3,67
13	335400	5889300	10,79	81,36	1,58		
14	335450	5889300	25,54	86,03	1,67	4,83	2,06
15	335500	5889300	12,18	81,80	1,59	4,51	3,29
16	335550	5889300	10,7	81,33	1,58		
17	335600	5889300	7,52	80,32	1,56	4,6	3,36
18	335650	5889300	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
19	335700	5889300	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
20	335750	5889300	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
21	335300	5889250	5,45	79,67	1,55	5,17	3,47
22	335350	5889250	8,67	80,69	1,57	n.b.	n.b.
23	335400	5889250	22,04	84,92	1,65	n.b.	n.b.
24	335450	5889250	19,1	83,99	1,63	4,91	2,50
25	335500	5889250	8,08	80,50	1,56	5,08	3,11
26	335550	5889250	22,66	85,12	1,65	n.b.	n.b.
27	335600	5889250	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
28	335650	5889250	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
29	335250	5889200	11,57	81,60	1,59	5,36	3,73
30*	335300	5889200	65,22	98,59	1,92	n.b.	n.b.
31	335350	5889200	20,87	84,55	1,64	n.b.	n.b.
32	335400	5889200	10,5	81,27	1,58	n.b.	n.b.
33	335450	5889200	12,16	81,79	1,59	5,48	2,94
34	335500	5889200	12,66	81,95	1,59	n.b.	n.b.
35	335550	5889200	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
36	335600	5889200	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
37	335250	5889150	10,93	81,40	1,58	n.b.	n.b.
38	335300	5889150	33,58	88,57	1,72	5,48	2,06
39	335350	5889150	12,4	81,87	1,59	n.b.	n.b.
40	335400	5889150	14,85	82,64	1,61	n.b.	n.b.
41	335450	5889150	11,06	81,44	1,58	n.b.	n.b.
42	335500	5889150	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
43	335550	5889150	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
44	335600	5889150	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
45	335200	5889100	21,82	84,85	1,65	5,65	1,26
46	335250	5889100	36,53	89,51	1,74	4,42	2,73

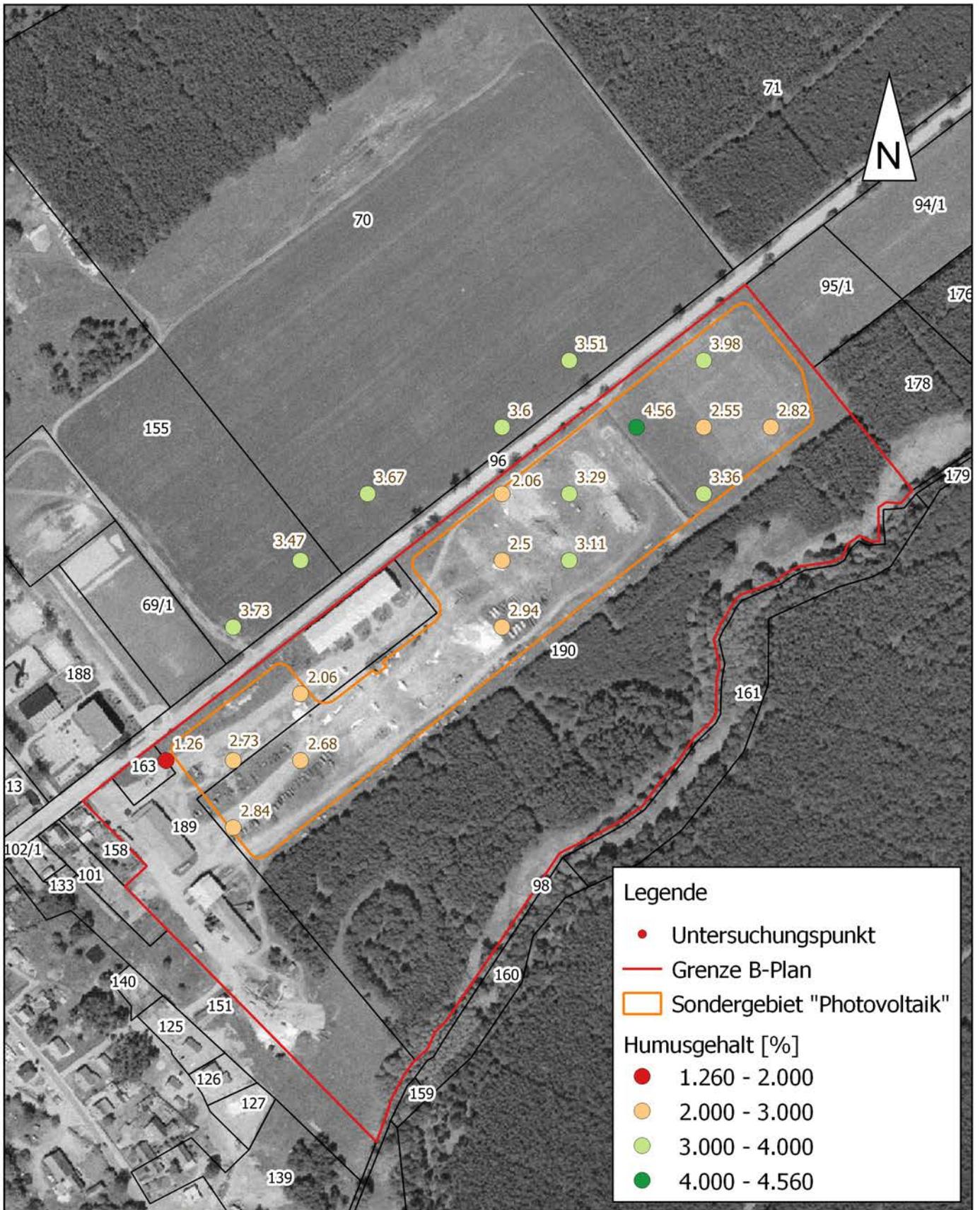
47	335300	5889100	12,51	81,90	1,59	5,22	2,68
48	335350	5889100	28,13	86,85	1,69	n.b.	n.b.
49	335400	5889100	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
50	335450	5889100	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
51	335500	5889100	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
52	335550	5889100	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
53	335205	5889054	46,78	92,75	1,80	n.b.	n.b.
54	335250	5889050	36,41	89,47	1,74	4,98	2,84
55	335300	5889050	9,21	80,86	1,57	n.b.	n.b.
56	335350	5889050	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
57	335400	5889050	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
58	335450	5889050	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
59	335500	5889050	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
60	335200	5889000	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
61	335250	5889000	22,64	85,11	1,65	n.b.	n.b.
62	335300	5889000	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
63	335350	5889000	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
64	335400	5889000	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
65	335450	5889000	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
66**	335250	5888950	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
67	335300	5888950	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
68	335350	5888950	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
69	335400	5888950	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
70	335300	5888900	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
71	335350	5888900	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
72	335400	5888900	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
73	335350	5888850	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.

\* Schotterstraße; \*\*Beton; n.b.=nicht bestimmt



		
ifu GmbH Hoher Weg 7 39576 Stendal		
	Datum	Name
gez.	29.05.2018	US
gepr.	29.05.2018	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH		
Dateiname: 9393_2	Projekt: 9393	Maßstab: 1:4.000 (A4)
Titel: Bodengutachten Freiflächen-Photovoltaik Dossow-Draußenberg		
Inhalt: pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> ) im Oberboden		
Kartengrundlage: Kartengrundlage: Digitales Orthophoto mit 50 cm Bodenaufösung (DOP 50) vom 31.05.1996; ALKIS-Daten; Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)		
Bearbeitungsstand: 29.05.2018		Anhang: 5.1



		
ifu GmbH Hoher Weg 7 39576 Stendal		
	Datum	Name
gez.	29.05.2018	US
gepr.	29.05.2018	HG
Änderungen		
gez.		
gepr.		

Auftraggeber: Trianel GmbH		
Dateiname: 9393_2	Projekt: 9393	Maßstab: 1:4.000 (A4)
Titel: Bodengutachten Freiflächen-Photovoltaik Dossow-Draußenberg		
Inhalt: Humusgehalt im Oberboden		
Kartengrundlage: Kartengrundlage: Digitales Orthophoto mit 50 cm Bodenaufösung (DOP 50) vom 31.05.1996; ALKIS-Daten; Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)		
Bearbeitungsstand: 29.05.2018		Anhang: 5.2

Bodenveränderung	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Fläche [ha]	Anteil [%]
nicht verdichtet	30968,52	3,10	59,64
mäßig schadverdichtet	13076,16	1,31	25,18
erheblich schadverdichtet	6645,74	0,66	12,80
Müllablagerungen	430,21	0,04	0,83
Müllablagerungen, mäßig schadverdichtet	805,69	0,08	1,55
<b>Summe</b>	<b>51926,32</b>	<b>5,19</b>	<b>100,00</b>



**Legende**

- Untersuchungspunkt
- Grenze B-Plan
- Sondergebiet "Photovoltaik"

**Bodenzustand**

- nicht verdichtet
- mäßig schadverdichtet
- erheblich schadverdichtet
- Müllablagerungen
- Müllablagerungen, mäßig schadverdichtet

		ifu GmbH Hoher Weg 7 39576 Stendal	
		Datum	Name
gez.	29.05.2018	US	
gepr.	29.05.2018	HG	
Änderungen			
gez.			
gepr.			

Auftraggeber: Trianel GmbH		
Dateiname: 9393_2	Projekt: 9393	Maßstab: 1:4.000 (A4)
Titel: Bodengutachten Freiflächen-Photovoltaik Dossow-Draußenberg		
Inhalt: Bodenzustand im Vergleich zu „ungestörter“ Referenzfläche		
Kartengrundlage: Kartengrundlage: Digitales Orthophoto mit 50 cm Bodenaufösung (DOP 50) vom 31.05.1996; ALKIS-Daten; Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)		
Bearbeitungsstand: 29.05.2018		Anhang: 5.3

## Fotodokumentation

Gutachten zum Bodenzustand auf den Gelände der geplanten  
Freiflächen-Photovoltaikanlage Dossow-Draußenberg  
Begehung 02.05.2018/03.05.2018



Foto 1:  
Blick von der südwestlichen Grenze des  
geplanten Sondergebietes „Photovoltaik“  
in Richtung NE. Der Boden im  
Vordergrund ist erheblich  
schadverdichtet.



Foto 2:  
Blick in Richtung SW über die  
abgedeckten „wilden“ Müllablagerungen  
entlang der südöstlichen Grenzen des  
geplanten Sondergebietes  
„Photovoltaik“.



Foto 3:  
Blick auf Müllreste im Bereich der  
„wilden“ Müllablagerungen.



Foto 4:  
Blick in Richtung SW auf den  
Brausebach. Zumindest am rechten Ufer  
haben sich Anmoorgleye entwickelt.