

Bodengeologische Einschätzung der Ersatzaufforstungen

E3 – Teilfläche 1; 2 und 3



Dr. L. Hanschke
Büro für Planung, Beratung und Standorterkundung

Gewerbestandort „Zur alten Dampfmühle“
Frankfurter Str. 13 03185 Turnow / Brandenburg

Tel: (035601) 88861 Fax: (035601) 88863
Funktel: (0171) 4927581

E-mail: kontakt@dr-hanschke.de Internet: www.dr-hanschke.de



Turnow, den 26.06.2025



Bearbeitungsnachweis: Standortuntersuchung der Ersatzaufforstungen E3 - TF 1 sowie TF 2+3

Art der Dokumentation: Bodengeologische Einschätzung der Kulturfähigkeit

Bearbeitungszeitraum: Mai / Juni 2025

Auftraggeber: Amt Peitz – Gemeinde Teichland
Herr M.Krüger
Schulstraße 6

03185 Peitz

In Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro

360° Landschaftsarchitekten Grimm & SteinigerPartG mbH

Lindenstraße 31
01983 Großräschen - OT Dörrwalde

Auftragnehmer: Dr. L. Hanschke
Büro für Planung, Beratung und Standorterkundung
Frankfurter Str. 13
03185 Turnow - Preilack

Bestellung vom: 30.04.2025

Verteiler: Dieses Gutachten wurde in 2 - facher Ausfertigung erstellt.
Die Exemplare wurden dem Auftraggeber übergeben.

Bearbeiter:

Dr. L. Hanschke

Dipl.- Forstw. S. Hanschke



Inhaltsverzeichnis

1. ANGABEN ZUR AUFGABENSTELLUNG	4
2. ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BEGUTACHTUNGSFLÄCHE	5
3. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	6
4. ZUSAMMENFASSUNG	8
5. LITERATURVERZEICHNIS:.....	9

Anlage 1: Lageplan der Probenahmepunkte

Anlage 2: Labordaten

1. Angaben zur Aufgabenstellung

Die Gemeinde Teichland über das Bauamt Peitz hat in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro 360° Landschaftsarchitekten Grimm & SteinigerPartG mbH das Büro für Planung, Beratung und Standorterkundung Dr. L. Hanschke mit der bodengeologischen Einschätzung des Oberbodens auf den Ersatzstandorten für eine Aufforstung (TF 1) und für die Etablierung einer Wacholderheide (TF 2 und TF 3) beauftragt.

Die Feldarbeiten und die Bodenprobenentnahme erfolgten am 09. Mai 2025.

Das Untersuchungsgebiet wurde nach der okularen Ansprache sondiert und beprobt.

Das Abteufen erfolgte mit dem Pürckhauerbohrstock bis ca. 60 cm Tiefe. Auf der Forstersatzfläche wurde darüber hinaus eine Tiefenbohrung bis ca. 300 cm getätigt.

Aus jeweils mindestens 15 Peilstangensondierungen wurden auf den jeweiligen Teilflächen 2 Mischproben zur bodenphysikalischen und bodenchemischen Kennzeichnung der oberflächennahen Substrate zusammengestellt.

Anhand dieser Bodenproben erfolgten die Laboranalyse zur Ermittlung des Kulturzustandes und Erarbeitung von Maßnahmen zur Optimierung der Substrate.



Abbildung 1: Frostschaen an junger Eichenpflanze

2. Allgemeine Angaben zur Begutachtungsfläche

Die zu untersuchenden Teilflächen können als weitestgehend homogene Standorte betrachtet werden. Bei dem anstehenden Substrat handelt es sich im Oberboden in erster Linie um **kiesführende** bis kiesfreie **humose Reinsande** mit einer Auflagenstärke von 25 – 50 cm über einem unterschiedlich stark ausgeprägten Bv – Horizont. Dieser Oberboden ist zumindest auf der Teilfläche 1 augenscheinlich durch die langfristige Grundwasserabsenkung derart beeinträchtigt, dass aus einem organogenen Oberboden ein vermulltes sandiges Substrat entstanden ist. Dieser vermullte organische Boden ist weitestgehend hydrophob, wodurch eine Be- und Durchnässung des Bodens nur sehr langsam erfolgt und Trockenstress begünstigt. Der gesamte Untersuchungsbereich war zum Zeitpunkt der Feldarbeiten als trockener Standort zu beurteilen. Die Böden lassen sich nach Klassifikation der SEA 95 (Forstliche Standorterkundungsanleitung) in die Standortgruppen A2 (Arm, mäßig frisch, grundwasserfern) bis Z2 (Ziemlich arm, mäßig frisch, grundwasserfern) einordnen.



Abbildung 2: Mäusegänge an Pflanzstelle ohne Jungpflanze

Der Gras- und Kräuterbestand kann bei der Teilfläche 1 als gut deckend und nur in Ausnahmebereichen als lückig beschrieben werden. Auf den Teilflächen 2 und 3 dominiert vor allem Quecke.

An den jungen Trauben-Eichen konnten Spätfrostschäden festgestellt werden (Abbildung 1). Weiterhin wurden vermehrt Mäusegänge registriert (Abbildung 2).

3. Untersuchungsergebnisse



Abbildung 3: vitale Kiefer mit gutem „Maiwuchs“

Alle Untersuchungsbereiche können, entsprechend der Verteilung der Substrate, als in sich relativ homogen beschrieben werden.

Die entnommenen Mischproben wurden auf folgende Parameter untersucht: **pH_(KCl); C_t; N_t; S_t; C / N - Verhältnis; T-; S- und H-Wert; die pflanzenverfügbaren Makronährstoffe Phosphor, Kalium und Magnesium sowie die Gesamtbodenvorräte an CaO; MgO; K₂O und P₂O₅**

Dabei sind folgende Zielgrößen [pH – Wert 5,5 bis 6,5 bei der Aufforstung und 4 – 5 bei der Heidefläche, wobei der Wacholder kalkarme wie kalkreiche Böden besiedelt; C/N – Verhältnis 15 – 25; Schwefelgehalt 0,4 bis 1 Masse-%, die Makronährstoffe (im 10%igen HCl – Auszug) P₂O₅: 40 - 60 mg / 100 g Boden; K₂O: 30 - 80 mg / 100 g Boden; MgO: 50 - 100 mg / 100 g Boden; CaO: 150 - 300 mg / 100 g Boden, sowie die pflanzenverfügbaren Makronährstoffe P(DL) 5,5 - 6,0 mg/100g Boden; K(DL) 7-11 mg / 100g Boden und Mg(PV) 4,6-6,5 mg / 100g Boden] die für eine land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung stehen zu beachten.

Die pH – Werte mit pH 4,5 bzw. 4,6 sind zwar für die Wacholder-Heideansaat ausreichend, erscheinen aber für die Aufforstung als zu gering. Bei TF 1 kommt die berechnete negative Basensättigung von **-4,6%** des Bodens hinzu, welche ein Indikator für Übersäuerung und daraus resultierenden Nährstoffmangel ist. Diese geringen pH – Werte können mit der Degradierung der organisch geprägten Ausgangsböden zusammenhängen. Die dabei entstehenden Huminsäuren haben vermutlich den pH – Wert trotz der sehr hohen CaO und MgO – Vorräte derart abgesenkt. Die Gesamtvorräte an Phosphor und Kali sind im Boden zunächst erstaunlich hoch, doch sind diese

aufgrund der Übersäuerung kaum für die Jungpflanzen verfügbar. Pflanzenverfügbares Kalium ist beispielsweise sehr gering vorhanden, was v.a. bei der Kiefer rasch zu Mangelercheinungen führt. Das äußert sich durch schwach gelbliche Nadelverfärbung mit späterer Verbraunung der Nadelspitzen (s. Foto). Auch der Schwefelvorrat ist als deutlich zu gering einzuschätzen. Zur Verbesserung des pH – Wertes bzw. Säure-Basen-Haushaltes des Bodens können in diesem Bereich **100g CaO / m²** (10 dt CaO/ha) bzw. **300 g Kalkmergel / m²** (30 dt Kalkmergel/ha) als Gesundkalkung appliziert werden.



Abbildung 4: Kiefern-Jungpflanze mit gelbbraunen Spitzen und Mäusegang

Zur schnelleren Verringerung des Kalimangels kann dem Kalk gleich **35 kg K / ha** zugemischt und zusammen appliziert werden. Dieses Kalk-Kali Gemisch sollte nach der Ausbringung ca. 25 bis 30 cm tief und gleichmäßig eingearbeitet werden. Zeitverzögert im späteren Herbst sollte mit einer Gesunddüngung von **20 kg Schwefel/ha** der vorhandene S-Mangel ausgeglichen werden. Das Wasserangebot kann generell auf den rolligen Substraten als minimierender Faktor dargestellt werden. Da die Neuanpflanzung nicht gewässert wird sollte dies bei der Baumauswahl berücksichtigt werden.

Auf den zu untersuchenden Teilflächen ist eine relativ schwache Kulturbodenschicht (25 bis 50 cm), bestehend aus humosen bis schwach humosen Sanden zu dokumentieren. Der relativ geringe Anteil an abschlämmbaren Teilchen in den beiden Untersuchungsbereichen und die degradierte organische Substanz wirken sich negativ auf die nutzbare Feldkapazität aus.

Die hohen Gesamtvräte an Makronährstoffen bei gleichzeitig eher geringen bis sehr geringen Vorräten an pflanzenverfügbaren Nährstoffen ist aus bodenkundlicher Sicht auf die Degradierung der organischen Substanz zurückzuführen. Durch den Degradierungsprozess (Vermüllung und Versauerung) ist kaum rezenter Humus vorhanden, wodurch die Nährstoffnachlieferung stark ein-

geschränkt wird. Langfristig sollten jedoch auch die Makronährstoffe durch Mineralisierungsprozesse den Gehölzen ausreichend zur Verfügung stehen. Anders beim Schwefel, der ist absolut im Minimum und könnte ein limitierender Faktor sein.

Folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Bodenkennwerte:

Probe		E3 - TF1 [h Sl]	E3 - TF2 & TF3 [(h) Sl]
pH (CaCl ₂)		4,5	4,6
P (DL)	mg/100g Bo	4,64	5,93
K (DL)	mg/100g Bo	2,85	< 1,25
Mg (PV)	mg/100g Bo	3,70	1,12
Corg.ges.	in %	2,46	1,30
Nges.	in %	0,17	0,09
C / N		14	14
T - Wert	cmol+/kg	11,8	7,99
H - Wert	cmol+/kg	12,3	5,25
Humus berechnet	in %	4,24	2,24
P ₂ O ₅ (10% HCl)	mg/100g Bo	81,1	96,4
K ₂ O (10% HCl)	mg/100g Bo	186,7	154,1
MgO (10% HCl)	mg/100g Bo	222,4	149,1
CaO (10% HCl)	mg/100g Bo	1069,7	653,9
Sges.	In %	<0,02	<0,02
Basensättigung (berechnet)	In %	- 4,6	34

Weiterhin wird empfohlen regelmäßige Mäusebefallskontrollen und gezielte Bekämpfungsmaßnahmen auf der TF 1 durchzuführen. Das kann z.B. durch Greifvogelstangen, Fangwannen, Schlagfallen, Fuchsröhren und eventuell chemische Bekämpfung erfolgen.

Die Eiche unterliegt einem erhöhten Spätfrostisiko, welches durch die ungeschützte Lage bereits relativ hoch ist. Geschlossene Grasdecken können das Früh- und Spätfrostisiko weiter erhöhen. Das erfordert einen hohen Pflegeaufwand in den ersten Jahren, die Pflanzen einigermaßen frei zu halten, wobei der Begleitwuchs zwischen den Reihen wiederum schützend wirkt.

4. Zusammenfassung

Die bodengeologische Einschätzung der Aufforstungsfläche TF1 und der Wacholderheide – Flächen TF 2 und TF 3 zeigt, dass bis auf den Schwefelgehalt und den Aciditätsverhältnisse auf der Aufforstungsfläche TF 1 kein Handlungsbedarf aus bodenkundlicher Sicht vorliegt.

Die Gesamtbodenvorräte des durchwurzelbaren Substrates mit Nährstoffen befindet sich für die Aufgabenstellung teilweise schon im Luxusbereich, jedoch sind diese kaum für die Jungpflanzen verfügbar. Folgende Kalk- und Düngeempfehlungen können gegeben werden.

TF 1: 10 dt CaO / ha (mit zusätzlich eingemischten **35 kg K / ha**)

TF 1; 2 und 3 jeweils 20 kg S / ha (zeitverzögert zur Kalkung auf der TF 1 mit mindestens 3 Monaten Abstand)



5. Literaturverzeichnis:

AUTORENKOLLEKTIV: Bodenkundliche Kartieranleitung. - 5. Auflage - Hannover 2005

FIEDLER, H.-J.; REISSIG, H.: Lehrbuch der Bodenkunde. 1. Aufl.; Jena: Gustav Fischer Verlag, 1964.

FINCK; A.: Pflanzenernährung und Düngung in Stichworten; 6. Auflage; Stuttgart 2007

SCHEFFER, P.; SCHACHTSCHABEL, F.: Lehrbuch der Bodenkunde. 13. Aufl. Stuttgart: F. Enke Verlag, 1992.