

Beschreibung der Baugrunduntersuchungsmethoden

In dem anstehenden Planfeststellungsverfahren für die ETL 189 soll unter Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange der optimale Verlauf der Leitung ermittelt und genehmigt werden. Wichtige Belange sind in diesem Prozess jene des Boden- und Grundwasserschutzes und Ziel ist es, den erforderlichen Eingriff auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Die Boden- und Grundwasseruntersuchungen sind dementsprechend ein maßgeblicher Bestandteil der Planung und die Ergebnisse sind Grundlage für die Konzepte zum Boden- und Grundwassermanagement in sämtlichen Projektenphasen (Bauvorbereitung, Baudurchführung, Rekultivierung). Im Folgenden werden die Methoden beschrieben, die im Rahmen der anstehenden Untersuchungen Anwendung finden.

Direkte Baugrunduntersuchung

Mittels der direkten Baugrunduntersuchung wird der Bodenaufbau in einem Schichtenverzeichnis dokumentiert. Zudem werden Proben für geologische, geotechnische oder chemische Untersuchungen entnommen.

Die oberflächennahen Untersuchungen bis zu einer Tiefe von ca. 10 Metern, auch Kleinrammbohrung (KRB) genannt, werden mit einem bis ca. 900 kg schweren Kleingerät durchgeführt, welches auf einem Bandlaufwerk zum Einsatzort transportiert wird. Die Lasten sind äußerst gering und werden über das Bandlaufwerk großflächig abgetragen, wodurch das Risiko für Flurschäden und Bodenverdichtungen gering ist. Bedarfsweise kann in einigen Fällen statt dem Kleingerät auch die Abteufung der Bohrungen per Hand erfolgen. In diesem Fall wird das Bohrgestänge mittels Benzin- oder Elektroschlaghammer (ähnlich Presslufthammer) in den Boden getrieben. Sämtliches hierfür notwendiges Gerät wird per motorisiertem Handkarren (tlw. auf Kette) oder ähnlich zum Aufschlusspunkt transportiert. Die Untersuchungen dauern ca. 2 bis 3 Stunden je Untersuchungspunkt.

Baugrunduntersuchungen, die zur Vorbereitung der Durchführung von geschlossenen Pipeline-Bauverfahren (Microtunneling, Horizontal-Drilling-Verfahren („HDD“) oder Bohrpressungen) Erkenntnisse aus tieferen Horizonten liefern müssen, werden mit einem größeren Untersuchungsgerät durchgeführt, welches in der Regel ebenfalls auf einem Bandlaufwerk transportiert wird. Diese Tiefenbohrungen, auch Rammkernbohrung (RKB) genannt, können je nach erforderlicher Tiefe (6 m – 25 m, vereinzelt bis 50 m) ca. 1 bis 8 Tage je Punkt in Anspruch nehmen. In Abstimmung mit dem Sachverständigen für Bodenschutz und dem betroffenen Bewirtschafter wird im Einzelfall geprüft, welche Anfahrtsmöglichkeiten zum Untersuchungspunkt bestehen und ob besondere Maßnahmen zum Schutz des Bodens (z.B. die Auslegung von Fahrplatten) ergriffen werden müssen.

Indirekte Baugrunduntersuchung

Zusätzlich zu der direkten Baugrunduntersuchung erfolgt an ausgewählten Punkten eine Drucksondierung (Cone Penetration Test „CPT“) für eine Ansprache der Bodenstruktur, um über den Eindringwiderstand Rückschlüsse auf die Tragfähigkeit des Untergrundes ziehen zu können.

Hierbei wird ein Messkopf mit kegelförmiger Spitze mit konstanter Geschwindigkeit von einem Messfahrzeug über ein Gestänge in den Boden gedrückt. Die eingesetzten Geräte variieren zwischen 10 t bis 20 t sowie ketten- und radgetriebenen Fahrzeugen. Wie bei der Rammkernbohrung, wird in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Bodenschutz und dem betroffenen Bewirtschafter im Einzelfall geprüft, welche Anfahrtsmöglichkeiten zum Untersuchungspunkt bestehen und ob besondere Maßnahmen zum Schutz des Bodens ergriffen werden müssen.

Weitere indirekte Methoden sind die Rammsondierungen (Dynamic Probing Light „DPL“ bzw. Heavy „DPH“). Durch die Eindringtiefe eines Probegewichtes (bei DPL 10 kg, bei DPH 50 kg) in den Untergrund wird dessen Beschaffenheit untersucht. Das Gerät für die Durchführung der DPL und

DPH wiegt mehr als 100 kg. Die Anlieferung erfolgt i. d. R. zusammen mit dem KRB-Gerät oder per Hand.

Grundwasseruntersuchung

Für die qualifizierte Grundwasserbeprobung ist die Einrichtung eines temporären Grundwassermesspegels mindestens für die Dauer der Baugrunduntersuchung notwendig. Hierfür werden Bohraufschlüsse mit Hilfe eines Pegelrohrs inkl. Verschlusskappe ausgebaut. Diese temporären Grundwassermessstellen werden in ihrer Lage möglichst in die Randbereiche der entsprechenden Nutzflächen verschoben, um folglich landwirtschaftliche Bewirtschaftungserschwernisse zu vermeiden. Zusätzlich werden die temporären Grundwassermessstellen mit einem Anfahrerschutz versehen. Die genaue Lage könnte im Einzelfall mit dem Eigentümer und Nutzungsberechtigten abgesprochen werden.

An einigen Sondierungspunkten wird mittels eines geschlitzten Hohlbohrgestänges unmittelbar nach der Baugrunduntersuchung eine Grundwasserprobe aus dem Bohrloch entnommen. In dem Gestänge befindet sich ein Schlauch, der an eine Pumpe angeschlossen ist, mit der Grund- und Sickerwasser zutage gefördert und in Probeentnahmegefäße abgefüllt werden.

Oberflächengewässeruntersuchung

Um die nahegelegenen Oberflächengewässer zu beproben, bewegt sich ein Mitarbeiter der ausführenden Firma zu Fuß bis zum betreffenden Gewässer. Die Probenahme erfolgt gerätefrei durch eine Schöpfprobe.

Bodenkundliche Kartierungen

An allen Untersuchungspunkten werden zudem bodenkundliche Kartierungen durchgeführt, die hierfür erforderlichen Sondierungen erfolgen händisch. Dabei wird eine Nutstange (Pürckhauer, Durchmesser bis ca. 3 cm) bis etwa 2 m unter Geländeoberkante (GOK) in den Boden getrieben und wieder gezogen. Die Untersuchungen dauern je Punkt ca. 30 bis 60 Minuten.

Geophysikalische Messungen

In Abhängigkeit von der zu erwartenden Bodenart, werden entlang des geplanten Leitungsverlaufs sowie an Sonderstellen (geplante Stationen), in einem Abstand von ca. 125 bis 250 m geophysikalische Messungen (GPM) durchgeführt, um den elektrischen Bodenwiderstand zu ermitteln. Anhand der Ergebnisse lässt sich die Systemauslegung des für den Betrieb der geplanten Leitung erforderlichen Kathodischen Korrosionsschutzes planen. Für die Messungen werden Elektroden in verschiedenen Messkonfigurationen und Abständen (i.d.R. wenige Meter, an Sonderpunkten auch mehrere hundert Meter) in die obere Bodenschicht (wenige cm) eingebracht. Die Betretung der Flächen erfolgt in der Regel fußläufig, in Einzelfällen mittels eines Messfahrzeugs. Die Untersuchungsdauer je Punkt beträgt ca. 30 bis 60 Minuten.

Entschädigung

Die betroffenen Bewirtschafter landwirtschaftlicher Nutzflächen erhalten je direkter oder indirekter Untersuchung einen Mindestentschädigungsbetrag in Höhe von pauschal 150,00 EUR je Untersuchungspunkt (KRB, RKB, CPT, DPL, DPH). Übersteigt der tatsächliche Schaden den genannten Pauschalbetrag, erfolgt stattdessen eine Einzelfallbetrachtung und Entschädigung der entstandenen Schäden. Es gelten die Entschädigungssätze der Fruchtentschädigungstabelle der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein in ihrer jeweils gültigen Fassung. Je unterzeichneter Erlaubniserklärung wird zusätzlich eine einmalige Aufwandsentschädigung in Höhe von 100 € gezahlt. Die Entschädigung abgeschlossener Maßnahmen soll in einem zeitlichen Zusammenhang zum Abschluss der jeweiligen Untersuchungen auf dem betroffenen Flurstück erfolgen.