



29. JAHRESTAGUNG 29TH ANNUAL CONGRESS

Thema Baugrunduntersuchungen

| Disclaimer | |
|--|--|
| <p>In dieser Datei ist eine Zusammenfassung der Kommentare der Teilnehmer der Workshops zu diesem Thema dokumentiert. Einige der Kommentare können sich widersprechen. Die dokumentierten Kommentare geben nicht unbedingt immer die Meinung oder den Standpunkt des DCA zu diesem Thema wieder.</p> <p>Der DCA wird diese Diskussionsbeiträge im Zuge der nächsten Überarbeitung der Technischen Richtlinien prüfen und ggf. hinzuziehen.</p> | |
| Thema | Antwort |
| Wer ist für die Baugrunduntersuchung verantwortlich? Wer ist nach Vorliegen der Untersuchungsergebnisse für die vorgefundene Bodenverhältnisse verantwortlich? | <ul style="list-style-type: none">• Dies variiert von Land zu Land entsprechend den jeweiligen nationalen Regelungen zum Baugrundrisiko. Die DCA-Richtlinie basiert vermutlich auf den deutschen "Best Practices" im Umgang mit Baugrundrisiken, die jedoch nicht immer in Drittstaaten anwendbar sind.• Wenn die Bodenbedingungen vor Ort von den Ergebnissen der Bodenuntersuchung abweichen, melden Sie dies unverzüglich Ihrem Kunden.• Die Schwächen der Bodenuntersuchung aufarbeiten• Besprechen Sie mit dem Kunden Lösungen, um die Unterschiede in den Bodenbedingungen zu bewältigen.• Einigen Sie sich darauf, wer die zusätzlichen Kosten für Folgeuntersuchungen trägt.• Für diesen Fall gibt es keine klaren Vorschriften.• Zuerst den Auftraggeber informieren, wenn die Bodenverhältnisse von den Untersuchungsergebnissen abweichen.• Diskussionen über Bodenverhältnisse sind sehr zeitaufwendig, manchmal dauern sie länger als der eigentliche Bau.• Weiter arbeiten - Lösung finden• Kunden unverzüglich informieren• Aufgezeichnete Bohrdaten auf Hinweise überprüfen• Nachuntersuchung des Bodens durchführen• Einigung zwischen Auftragnehmer und Kunden finden• Einige große Kunden nutzen ihre Position, um Verhandlungen über abweichende geologische Bedingungen so lange zu verzögern, bis der Auftragnehmer nachgibt• Im Angebot eine Preisposition für unvorhersehbare Arbeiten festlegen• Unterschiedliches Verständnis bei der vertraglichen Auslegung oder der Bewertung der Baugrunduntersuchung, bei Abweichungen ist es oft schwierig, eine Einigung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer zu erzielen. Im Allgemeinen gilt es jedoch als besser, denn sonst verdienen am Ende nur die Anwälte.• Der Auftragnehmer ist nicht immer in der Lage, eine angemessene Baugrunduntersuchung zu verlangen - oft akzeptiert die Konkurrenz das Fehlen einer Baugrunduntersuchung.• Aufgrund der Anforderungen an die Kabelprojekte ist ein Teilnehmer der Meinung, dass sich die Qualität von Baugrunduntersuchungen verbessert haben. |
| Sind die Empfehlungen der Richtlinien zur Bodenuntersuchung sowohl für Großbohrtechnik- als auch für Kleinbohrtechnik-Bohrungen geeignet? | <ul style="list-style-type: none">• Die Richtlinien sind in ihrer derzeitigen Form umfassend genug, um HDD-Projekte jeder Größenordnung abzudecken. Sie bilden eine gute Grundlage für Gespräche mit dem Auftraggeber.• Im Allgemeinen funktionieren die Richtlinien gut und bieten sinnvolle Leitprinzipien. |

BAMBERG 2025

29. JAHRESTAGUNG 29TH ANNUAL CONGRESS

- Die Richtlinien sind in Diskussionen hilfreich und liefern gute Argumentationsgrundlagen
- Die Kategorien in den DCA-Richtlinien funktionieren für HDD-Projekte nicht gut; eine feinere Abstufung wäre erforderlich.
- Vielleicht zurück zu 3 Kategorien.
- Für Kategorie 1 sind fast keine Informationen erforderlich - nicht gut.
- Es bestehen Inkonsistenzen zwischen Tabelle 13 und den übrigen Tabellen in Kapitel 2.
- DCA-Richtlinien sind für Hochspannungsprojekte in Deutschland verbindlich.
- Zu teuer, zu bürokratisch.
- Einige unerfahrene Planer betrachten die Richtlinien als unumstößliches Gesetz, ohne über deren eigentlichen Zweck nachzudenken.
- Eine bessere Abstufung in Abhängigkeit von der Projektgröße wäre hilfreich.
- Die vorgeschlagenen Abstände für Erkundungsbohrungen werden häufig als starre Vorgabe interpretiert, ohne dass ingeniermäßiges Urteilsvermögen angewendet wird.
- Es wäre besser, ein Erkundungsprogramm zu entwickeln, das sich an den topografischen und geologischen Gegebenheiten des HDD-Standorts orientiert.
- Es sollte diskutiert werden, ob die DCA-Richtlinien als verbindliche Vorgaben oder eher als allgemeine Empfehlungen zu verstehen sind.
- Die DCA-Richtlinien sollten nicht ohne grundlegende Kenntnisse des HDD-Verfahrens angewendet werden.
- Ein Lehrbuch über HDD zu Schulungszwecken wäre hilfreich.
- Bei Kleinbohrungen werden häufig keine Baugrunduntersuchungen durchgeführt; das Risiko liegt beim Auftragnehmer. Wenn der angetroffene Baugrund von der erwarteten Formation abweicht, liegt auch die Beweislast beim Auftragnehmer – was häufig zu offenen Diskussionen führt.
- Bei Großbohrungen werden in der Regel detaillierte Baugrunduntersuchungen durchgeführt, deren Qualität jedoch nicht weiter diskutiert wurde.
- Die Kategorien in den DCA-Richtlinien funktionieren für HDD-Projekte nicht optimal; eine bessere Abstufung wäre erforderlich.
- Vielleicht zurück zu 3 Kategorien.
- Für Kategorie 1 sind fast keine Informationen erforderlich - nicht gut.
- Es bestehen Inkonsistenzen zwischen Tabelle 13 und den übrigen Tabellen in Kapitel 2.
- Bei Kleinbohrungen stehen heute weniger Informationen zur Verfügung als früher. Da diese Arbeiten häufig in Gebieten durchgeführt werden, in denen bereits Erfahrungen vorliegen, basieren die Angebote meist auf vorhandenem Wissen über das Gebiet. Idealerweise sollten diese Annahmen im Angebot beschrieben werden, um im Bedarfsfall eine Grundlage für Diskussionen zu schaffen.
- Die Vergütung erfolgt häufig auf Grundlage der im Angebot beschriebenen Annahmen über die unterschiedlichen zu bohrenden Formationsklassen.

29. JAHRESTAGUNG 29TH ANNUAL CONGRESS

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Die (deutschen) Teilnehmer, die im Bereich Kleinbohrungen tätig sind, verwenden noch das veraltete Bodensystem und nutzen Bohrzeiten als Nachweis dafür, in welcher Bodenart sie sich befinden. Dieses Vorgehen beruht auf Vertrauen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer, da eine verlässliche Dokumentation schwierig ist. Die für Kategorie 1 geforderte Baugrunduntersuchung wird als unzureichend angesehen. |
| Empfehlungen der DCA-Richtlinie und Anforderungen in anderen Kodizes/Ländern – haben Sie Unterschiede in der Praxis zwischen Regionen/Kunden/Märkten/Ländern festgestellt? | <ul style="list-style-type: none"> Es gibt erhebliche Unterschiede in den Berichtsstandards zwischen verschiedenen Ländern und Regionen. Unterschiedliche Branchenpraktiken führen in den jeweiligen Rechtsräumen zu unterschiedlichen Regelungen, wer das Baugrundrisiko trägt. Wirtschaftliche bzw. vertragliche Rahmenbedingungen können den Umfang der geotechnischen Untersuchungen bestimmen. |
| Qualität der Berichte - Manchmal sind sie zu komplex, und wichtige Informationen sind nicht zugänglich. Sollen wir eine leicht verständliche Zusammenfassung anfordern? (Beispiel - Ampelsystem?) | <ul style="list-style-type: none"> Einigkeit bestand darin, dass eine Zusammenfassung, die die wichtigsten Gefahren sowie die relevanten geologischen und geotechnischen Aspekte hervorhebt, sehr hilfreich wäre. Fehlt eine solche Zusammenfassung, könnten die Beteiligten KI-gestützte Methoden einsetzen, um aus dem Text sowohl ein optimistisches als auch ein alternatives, ungünstigeres Szenario abzuleiten. Ein Ampelsystem wurde als mögliche Idee genannt Allerdings kann ein Ampelsystem den Leser in die Irre führen, da wichtige Informationen möglicherweise ausgelassen werden. Eine reine Stichpunkt-Zusammenfassung wird kritisch gesehen, da sie wesentliche Informationen weglassen könnte – gut ausgebildete Ingenieure sollten in der Lage sein, die benötigten Informationen auch aus einem ausführlichen Bericht herauszulesen. Eine spezifische Zusammenfassung für HDD-relevante Aspekte wäre hilfreich. Ein Ampelsystem ist schwer eindeutig zu definieren und daher wahrscheinlich keine gute Lösung. Eine kurze Zusammenfassung mit den wichtigsten Punkten des geotechnischen Berichts wird allgemein als sinnvoll erachtet. |
| Wie geht man ein Projekt an, wenn nicht viele geotechnische Informationen verfügbar sind? Sollte die DCA eine Checkliste vorschlagen oder was sind Ihrer Meinung nach die Prioritäten? | <ul style="list-style-type: none"> Variierende Optionen. <ul style="list-style-type: none"> Erfahrene Maxi-Rig-Auftragnehmer mit ausreichenden internen Ressourcen, die in einem bekannten Gebiet tätig sind und offenbar bereit sind, das Bodenrisiko in den Preis einzukalkulieren. Andere Maxi-Rig-Auftragnehmer fordern detaillierte Berichte an und verfügen über eine Prioritäten-Checkliste (gestützt auf DCA-Richtlinien), die den Kunden vorgelegt werden kann. Desktop-Studie Vom Kunden bereitgestellte Offset-Daten Geologische Karten und Drift-Karten Recherche historischer Informationen Besichtigung des Standorts zur Prüfung potenzieller Aufschlüsse, Durchführung grundlegender Feldtests Checkliste wäre gut Informationsverlust zwischen Auftragnehmern und Subunternehmern Einen Geologen vor Ort kontaktieren Erfahrene Driller nach ihren Erfahrungen in der Region des HDD-Standorts Checkliste wäre sehr gut Geologische Karten überprüfen Informationsverlust zwischen Auftragnehmern und Subunternehmern Es wurde vorgeschlagen, eine Art geologische Bibliothek für HDD zu erstellen. Dies führte zu der Diskussion, ob es vorteilhaft ist, Informationen an die Konkurrenz weiterzugeben, wenn ähnliche Informationen auch von anderen eingeholt werden können. |

29. JAHRESTAGUNG 29TH ANNUAL CONGRESS

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Offenbar liefert Tracto seinen Kunden im Rahmen der Ausschreibungsinformationen Bodenuntersuchungen. (Anmerkung von Tracto nach den Workshops: Auf Wunsch bestimmter Kunden erstellen sie eine erste Desktop-Studie auf der Grundlage geologischer Karten. Diese dient als Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen oder in einigen Fällen (einfache und bekannte Umstände bestätigten die Ausschreibung)• Einige Kunden beauftragen Ingenieurbüros mit der Erstellung eines (ersten) Bodengutachtens auf der Grundlage öffentlicher Informationen.• Bestimmte Kunden beauftragen offenbar Ingenieurbüros mit der Erstellung einer Desktop-Studie auf der Grundlage öffentlich zugänglicher Dokumente. |
| Was ist die Mindestmenge an Informationen? Was tun, wenn keine oder zu wenige Informationen über die Bodenbedingungen vorliegen? | <p>(Hinweis : Variiert je nach Region!)</p> <ul style="list-style-type: none">○ Böden:<ul style="list-style-type: none">○ CPT / Korngrößenverteilung• Gestein: -<ul style="list-style-type: none">○ UCS/ Cerchar-Abrasivität○ RQD○ Hauptlithologische Einheiten• Anwenbar auf beides:<ul style="list-style-type: none">○ Grundwasser und Salzgehalt○ Beschreibung von Lockergestein und Fels <p>Korngrößenverteilung Abrasivität Plastizität UCS Spezifisches Gewicht Dichte Verwitterungsgrad Durchlässigkeit Bohrsusensionsverluste Wasserzufluss Quellverhalten Trennung zwischen den Schichten</p> <p>Folgende Punkte sollten berücksichtigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Letztendlich sollte die anfängliche HDD-Risikobewertung die erforderlichen geologischen/geotechnischen Untersuchungen vorantreiben• Leitungsauskunft• Karten und Pläne des Bohrpfades• Kombination von geologischen Informationen mit geophysikalischen Ergebnissen, sofern verfügbar• Explorationsbohrlöcher müssen tiefer als der Bohrpfad sein• Informationen zum Grundwasser |

BAMBERG 2025

29. JAHRESTAGUNG 29TH ANNUAL CONGRESS

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • UXOs • Vorhandene Versorgungsleitungen • Längsschnitte mit Bodenbeschaffenheit • Bodenwichte, Dichte des Bodens • Informationen zur Reaktivität von Tonen • Geröll und Felsbrocken • Salzgehalt des Grundwassers <p>Die Baugrunduntersuchungs-Anforderungen für Kategorie 1 werden als nicht ausreichend angesehen.</p> |
| Können wir bekannte Erfahrungen vertrauen: Ich habe hier schon einmal gebohrt, ich weiß, was mich erwartet... | Ein erfahrener Auftragnehmer, der in einem bekannten Gebiet arbeitet und über lokales „Stamm“-Wissen verfügt, gibt sich möglicherweise mit minimalen Informationen zufrieden. |
| Ist es sinnvoll, den Richtlinien Empfehlungen für andere Untersuchungen (Umwelt, Versorgungsleitungen, Metocean, Verwerfungen, Entwässerung usw.) zu ergänzen? | Festlegung des Ausmaßes einer Verwerfungszone. |
| Anmerkungen, die nicht zu den Fragen passen | <ul style="list-style-type: none"> • Hinzufügen von unterstützenden Tabellen und/oder Grafiken im Anhang, bezüglich geotechnischer Parameter • Bohrgeschwindigkeitindex • (DRI) In den Richtlinien erwähnt, aber entweder nicht bekannt oder nicht gut verstanden • Ein unterstützender Absatz zu diesem Wert wäre von Vorteil • Die Risiken eines HDD-Projekts müssen allen bekannt sein • Geophysikalische Untersuchungen sind schwer zu interpretieren, aber sehr hilfreich, wenn man jemanden hat, der sie interpretieren kann • Bohrlöcher zur Erkundung niemals direkt auf dem HDD-Bohrpfad anlegen - großes Ausbläserrisiko <p>Kapitel 10 der Richtlinien stimmt nicht mit den Empfehlungen in der Technischen Information Nr.1 - Qualitätssicherung überein</p> <p>Die neue Überarbeitung sollte einen Katalog enthalten, der von dem Bodenuntersuchungsunternehmen ausgefüllt werden muss. Dieser sollte nicht nur Laborergebnisse enthalten, sondern auch eine umfassende Schlussfolgerung und Stellungnahme zu relevanten Punkten, die sich auf die Durchführbarkeit auswirken. Wichtige Fragen sollten nur mit Ja oder Nein beantwortet werden.</p> <p>Der Faktor Mensch ist trotz aller technischen Unterstützung nach wie vor entscheidend. Der Mangel an gutem Personal ist die Ursache für viele Probleme, insbesondere im aktuellen Boom.</p> |