

Forschungsvorhaben:

„Verbesserung der Praxistauglichkeit der Baunormen durch pränormative Arbeit – Teilantrag 6: Geotechnik“

Arbeitspaket AP4: „Harmonisierung der Nachweisverfahren im EC7-1“

Forschende Stellen:

Initiative Praxisgerechte Regelwerke im Bauwesen e.V. (PRB)
Kurfürstenstraße 129
10785 Berlin

Lehrstuhl für Geotechnik im Bauwesen der RWTH Aachen
Mies-van-der-Rohe-Straße 1
52074 Aachen

Finanzierende Stelle:

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR),
Bonn

Projektleiter:

Dr.-Ing. Bernd Schuppener

Leiter des Arbeitspakets AP4:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Ziegler

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Elias Tafur
(Teilprojekt Flächengründungen)

Zielsetzung

Der Eurocode 7-1 (EC7-1) gilt in den CEN Mitgliedsländern als übergeordnete Norm und wird zusammen mit den Nationalen Anhängen und den nationalen ergänzenden Regelungen für die geotechnische Bemessung verwendet. Der EC7-1 basiert auf dem Teilsicherheitskonzept und erlaubt drei verschiedene Nachweisverfahren (DA = Design Approach). Diese unterscheiden sich dadurch, wie die Einwirkungen bzw. die Beanspruchungen und ob die geotechnischen Kenngrößen oder die Baugrundwiderstände mit Teilsicherheitsbeiwerten faktorisiert werden. Des Weiteren sind im EC7-1 Teilsicherheitsbeiwerte und Berechnungsmodelle für die geotechnischen Einwirkungen (z.B. Erddruck) und Widerstände (z.B. Grundbruchwiderstand) empfohlen, die aber keinen normativen Charakter besitzen. Jedes CEN Mitgliedsland kann daher national regeln, welches Nachweisverfahren anzuwenden ist und eigene Teilsicherheitsbeiwerte und Berechnungsmodelle festlegen.

Ziel der Forschung ist, die Unterschiede der in EC7-1 definierten Nachweisverfahren sowie den Einfluss der national festlegbaren Teilsicherheitsbeiwerte und Berechnungsmodelle aufzuzeigen, um darauf aufbauend ein europaweit harmonisiertes Nachweisverfahren vorzuschlagen.

Lösungsansatz und Erkenntnisse

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden Vergleichsrechnungen für ausgewählte geotechnische Bauwerke durchgeführt. Hierfür wurden von anderen Forschungsbeteiligten Beispiele zu Baugruben, Pfahlgründungen und verschiedene Situationen zur Böschungsstandsicherheit untersucht, während am Lehrstuhl für Geotechnik im Bauwesen (GiB) Vergleichsrechnungen und Sensitivitätsanalysen für Flächengründungen (ein Stützenfundament und eine Winkelstützwand) durchgeführt und ausgewertet wurden. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass für Flächengründungen das Nachweisverfahren 2 mit Faktorisation der Einwirkungen bzw. Beanspruchungen und der Baugrundwiderstände zweckmäßig und wirtschaftlich ist. Voraussetzung dafür ist, dass die Streuung der Eingangsparameter bei der Festlegung der charakteristischen Größen realitätsnah abgeschätzt wird. Außerdem konnte gezeigt werden, dass die national festgelegten Teilsicherheitsbeiwerte und vor allem die nationalen Regelungen für die Berechnungsmodelle einen größeren Einfluss auf die Bemessung und auf das Sicherheitsniveau haben, als die Auswahl des Nachweisverfahrens selbst.