

EASV
Sachverständige für Geotechnik
Anforderungen
an Sachkunde und Erfahrung

Empfehlung des Arbeitskreises AK 2.11
der Fachsektion Erd- und Grundbau
der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e. V. DGGT

INHALT

Mitwirkende.....	3
Zielsetzung	4
1 Begriffe	5
1.1 Sachverständiger für Geotechnik.....	5
1.2 Geotechnische Kategorien.....	6
2 Anforderungen an Sachverständige für Geotechnik.....	7
2.1 Sachkunde durch Hochschulstudium	8
2.2 Sachkunde durch Berufserfahrung	11
2.3 Sachkunde durch Fort- und Weiterbildung	12
3 Bezeichnung und Nachweis.....	12
3.1 Bezeichnung.....	12
3.2 Nachweis.....	12
A Beiblatt EASV: Arbeitsgebiet der Sachverständigen für Geotechnik (informativ).....	13
A.1 Aufgabenstellung in der Geotechnik	13
A.2 Historische Entwicklung	14
A.3 Weitere Sachverständige in der Geotechnik	16
A.3.1 Fachplaner für Geotechnik.....	16
A.3.2 Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau.....	16
A.3.3 Öffentlich bestellte und vereidigte (ö.b.u.v.) Sachverständige	17
A.3.4 EBA Sachverständige.....	17
A.4 Bewertung von Leistungen alter Studienordnungen ohne ECTS-System.....	18

Mitwirkende

Prof. Dr.-Ing. Helmut Bock	Leiter Fachsektion Ingenieurgeologie der DGGT & DGG, 2001-2008, Q+S Consult, Bad Bentheim
Prof. Dr. jur. Klaus Englert	Fachanwalt im CBTR Centrum für Deutsches und Internationales Baugrund- und Tiefbaurecht, Schrobenhausen
Dr.- Ing. Claus Erichsen	Leiter Fachsektion Felsmechanik DGGT, Vizepräsident der ISRM, WBI Prof. Dr.-Ing. W. Wittke Beratende Ingenieure für Grundbau und Felsbau, Aachen
Dr.-Ing. Erwin Gartung	vormals Vorsitzender des Fachausschusses „Erdbau, Grundbau, Felsbau“,IHK Sachverständigenwesen, Nürnberg
Prof. Dr. Jörg Gründer	Beratender Ingenieurgeologe, Geotechnisches Institut Prof. Dr. Gründer GbR, Pyrbaum
Dipl. –Ing. Uwe Heinze	ETN Erdbaulaboratorium Tropp-Neff u. Partner
Dr.- Ing. Markus Herten	Obmann AK 2.11 Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe
Dr.- Ing. Jens Karstedt	Präsident der Baukammer Berlin
Prof. Dr.-Ing. Rolf Katzenbach	Leiter Fachsektion Deponie und Altlasten DGGT; Obmann Beirat für „Prüfsachverständige für den Erd- und Grundbau“ Darmstadt
Dipl.-Ing. Hermann K. Neff	2007-2012 Obmann AK 2.11, Sachverständiger für Geotechnik ETN, Erdbaulaboratorium Tropp-Neff u. Partner, Hungen
Dipl.-Ing. Thomas Nendza	Beratender Ingenieur, ELE, Erdbaulaboratorium Essen
Dr.-Ing. Franz-Reinhard Ruppert	vormals Obmann Normen-Ausschuss DIN 4020, Sachverständiger für Geotechnik, Braunschweig
Dr.- Ing. Bernd Schuppener	Obmann AK 1.5 Sicherheit im Erd- und Grundbau
Prof. Dr.-Ing. habil. Reinhard Schwerter	Stellvertretender Obmann AK 2.11 Fakultät Bauwesen, Hochschule Zittau / Görlitz, Zittau
Dipl.- Ing. Ulrich Sieler	Prüfsachverständiger für Erd- und Grundbau, Vorsitzender des Fachausschusse "Erdbau, Grundbau,Felsbau" bei der IHK Nürnberg für Mittelfranken, IHK Sachverständigenwesen, Nürnberg
Dr.-Ing. Wolfgang Sondermann	Keller Holding GmbH, Offenbach
Prof. Dr. habil. Kurosch Thuro	Lehrstuhl für Ingenieurgeologie, Technische Universität München, Mitglied des Vorstandes Fachsektion Ingenieurgeologie der DGGT & DGG
Prof. Dr.- Ing. Norbert Vogt	Technische Universität München, Zentrum Geotechnik Leiter DGGT-Fachsektion Erd- und Grundbau

Arbeitskreissitzungen:

18.10.07 / 28.02.08 / 30.10.08 / 26.02.09 / 08.10.09 / 24 und 25.02.10 / 24.06.2010 / 03.11.2010 / 14 und 15.04.2011 / 01.07.2011 / 06.07.2012 / 23.09.2014

Zielsetzung

Vorliegende Empfehlung EASV beschreibt die Anforderungen, die an Sachverständige für Geotechnik nach DIN 4020: 2010-12 hinsichtlich Sachkunde und beruflicher Erfahrung zu stellen sind. Sie schließt damit eine Lücke, da bislang die im Sinne der DIN EN 1997, DIN 1054 und DIN 4020 tätigen Personen ohne Nachweis ihrer Sachkunde und beruflichen Erfahrung Geotechnische Berichte erstellen und entsprechende Fachplanungen ausführen können.

Zielsetzung dieser Empfehlung ist es,

- Kriterien für die Sachkunde und berufliche Erfahrung eines Sachverständigen für Geotechnik entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik zu definieren, sowie
- potentielle Sachverständige für Geotechnik in die Lage zu versetzen, sich in ihrer fachlichen Kompetenz selbst zu bewerten und diese Kompetenz gegenüber anderen am Bau beteiligten Personen und Institutionen nachzuweisen.

Die übergeordnete Zielsetzung dieser Empfehlung ist damit die Erhöhung der Sicherheit im Erd-, Grund- und Felsbau.

Die Anforderungen beziehen sich auf einzelne Personen und berücksichtigen die unterschiedlichen Studienbedingungen der Bauingenieure, Geotechniker und Ingenieurgeologen. Bei der Erstellung geotechnischer Berichte entsprechend DIN EN 1997-2: 2010-10 und DIN 4020: 2010-12 kommt es häufig zu einer interdisziplinären Zusammenarbeit. In diesem Fall ist projektspezifisch eine Person als verantwortlich zu benennen, die als Sachverständiger im Sinne dieser Empfehlung qualifiziert sein muss.

Das „Beiblatt“ der Empfehlung EASV gibt Zusatzinformationen, die insbesondere für private und öffentliche Auftraggeber gedacht sind. Diese sind als Grundeigentümer zur rechtzeitigen Einholung qualifizierter Geotechnischer Berichte verpflichtet.

1 Begriffe

1.1 Sachverständiger für Geotechnik

Sachverständige für Geotechnik verfügen aufgrund einer fundierten Ingenieur- bzw. ingenieurgeologischen Ausbildung und langjähriger Erfahrung auf Ihren Fachgebieten über eine besondere Expertise auf den einschlägigen Gebieten der Geotechnik. Neben den Gebieten des Ingenieur- und Hochbaus handelt es sich beispielsweise um die Fachgebiete Tunnel- und Felsbau, Verkehrswegebau, Wasser- und Erdbau, Deponie- und Tagebau sowie um geothermische Fragestellungen.

DIN 4020:2010-12, A1.5.3.24 definiert den Sachverständigen für Geotechnik als einen „Sonderfachmann oder Fachplaner mit Sachkunde und Erfahrung auf dem Gebiet der Geotechnik“. Die übergeordnete Euronorm DIN EN 1997-2: 2010-10, 1.3 (2) spricht allgemein von „angemessen qualifiziertem Personal“.

Laut DIN 4020:2010-12 unterstützt der Sachverständige für Geotechnik die Planung von Bauwerken und Bauteilen im Erd- und Grundbau, weist deren Standsicherheit nach und plant für ein Bauvorhaben die erforderlichen geotechnischen Untersuchungen und Messungen. Er überwacht die fachgerechte Ausführung der Aufschlüsse sowie der Feld- und Laborversuche. Aus dem Untersuchungsbefund zieht er Folgerungen für Planung und Ausführung. Dabei sind die Wechselwirkungen zwischen Bauwerk und Baugrund sowie die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Umgebung zu beachten.

Das Verständnis für die Wechselwirkung Bauwerk/Baugrund und der Schwierigkeitsgrad der geotechnischen Aufgabe ergeben sich im Einzelfall aus der Kenntnis sowohl des Baugrundes als auch des Verformungsverhaltens der gewählten Bauwerkskonstruktion bzw. des statischen Systems. Bei Projekten, die der Geotechnischen Kategorie 3 zugeordnet werden, muss der Sachverständige für Geotechnik vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen auf den für das jeweilige Projekt maßgebenden Teilgebieten besitzen (DIN 1054: 2010-12, DIN 4020: 2010-12).

Der Sachverständige für Geotechnik erstellt den Geotechnischen Untersuchungsbericht nach DIN EN 1997-2 Abschnitt 6 und den Geotechnischen Bericht ¹ nach DIN 4020 A7 in einer für den Entwurfsverfasser und für Fachplaner benachbarter Fachgebiete unmissverständlichen Form. Ferner erstellt er für die geotechnischen Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise den Geotechnischen Entwurfsbericht nach DIN EN 1997-1.

¹ Die vormals üblichen Begriffe, z.B. Baugrund-, Gründungs- oder Bodengutachten, wurden im Rahmen der europäischen Normung durch die Begriffe Geotechnischer Untersuchungsbericht sowie Geotechnischer Bericht ersetzt.

Während der Bauausführung überprüft der Sachverständige für Geotechnik, ob die angetroffenen Baugrundverhältnisse mit den Angaben des Geotechnischen Berichts übereinstimmen und ob die Folgerungen im Geotechnischen Bericht (Charakteristische Kennwerte für Boden, Fels und Grundwasser, Gründungsempfehlung usw.), auch unter Berücksichtigung einer möglicherweise veränderten Planung, gerechtfertigt sind. Gegebenenfalls veranlasst er erforderliche Anpassungen oder Ergänzungen des Geotechnischen Entwurfsberichts bzw. des Geotechnischen Berichts. Er berät den Bauherrn / Entwurfsverfasser / Projektleiter in allen geotechnischen Fragen, die während der Planung, Bauausführung und ggf. auch Nutzung eines Bauwerks auftreten.

Im Sinne dieser Empfehlung umfasst der Begriff „Sachverständiger für Geotechnik“ auch den Aufgabenbereich des in DIN 1054: 2010-12 erwähnten „Fachplaners für Geotechnik“ (Beiblatt EASV, Kap. A.3.1). Der Fachplaner hat dabei bauordnungsrechtliche Bedeutung und wird somit von den Körperschaften des Öffentlichen Rechts spezifiziert.

„Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau“ (s. Beiblatt EASV, Kap. A.3.2) sind automatisch auch „Sachverständige für Geotechnik“ im Sinne dieser Empfehlung.

1.2 Geotechnische Kategorien

Nach DIN 1054: 2010-12 werden geotechnische Baumaßnahmen entsprechend ihres Schwierigkeitsgrades in drei Geotechnischen Kategorien wie folgt eingeteilt:

- GK1 Baumaßnahmen mit geringem Schwierigkeitsgrad im Hinblick auf Bauwerk und Baugrund.
- GK2 Baumaßnahme mit mittlerem Schwierigkeitsgrad im Hinblick auf das Zusammenspiel von Bauwerk und Baugrund.
- GK3 Baumaßnahme mit hohem Schwierigkeitsgrad im Hinblick auf das Zusammenspiel von Bauwerk und Baugrund.

Sowohl in DIN 1054: 2010-12 als auch in DIN 4020: 2010-12 ist unter A Anhang AA (informativ) eine Tabelle mit Beispielen für Merkmale zur Einstufung in die Geotechnischen Kategorien aufgeführt. Die Entscheidung, ob ein „einfacher Fall“ GK 1 vorliegt, wird üblicherweise vom Entwurfsverfasser getroffen (DIN 4020: 2010-12, zu 1.5.3, A1.5.3.24). Um jedoch zuverlässig den einfachen Fall GK 1 von dem des mittleren Schwierigkeitsgrads GK 2 abzugrenzen, müssen Sachkunde und Erfahrung für die Geotechnische Kategorie GK 2 vorliegen. Dies bedeutet, dass auch im einfachen Fall ein Sachverständiger für Geotechnik eingeschaltet werden sollte.

2 Anforderungen an Sachverständige für Geotechnik

DIN 4020:2010-12 und DIN EN 1997-2: 2010-10 beschreiben zwar detailliert die Aufgabengebiete des Sachverständigen für Geotechnik, gehen jedoch nicht darauf ein, welche Sachkunde und berufliche Erfahrung bei einem Sachverständigen für Geotechnik für die fachgerechte Erledigung dieser Aufgaben vorausgesetzt werden müssen. Grundsätzlich muss dabei ein konservativer Maßstab an die Qualifizierung des Sachverständigen für Geotechnik gelegt werden.^{1 2} Dies ist im Hinblick auf die erforderlichen, oft komplexen Nachweise zur Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Bauwerke geboten. In diese Nachweise gehen zudem Aspekte der Konstruktion, Wirtschaftlichkeit, Bauausführung sowie möglicher Georisiken ein.

Für die Verfasser von Geotechnischen Berichten wird nachfolgend festgelegt, auf welche Weise geotechnische Qualifikationen über Studienabschlüsse in Verbindung mit anschließender Praxiserfahrung und Fortbildung zu erlangen sind. Dabei wird davon ausgegangen, dass je nach Schwierigkeitsgrad der geotechnischen Aufgabe unterschiedliche Maßstäbe an die Qualifikation des Sachverständigen für Geotechnik zu stellen sind. Als Bewertungsgrundlage für das differenzierte Anforderungsniveau dient die definierte Einstufung nach DIN 1054: 2010-12 bzw. DIN 4020: 2010-12, wobei vereinfachend in zwei Stufen unterschieden wird, und zwar in GK 2 und/oder GK 3.

Verantwortlicher Verfasser von Geotechnischen Berichten kann nur eine Person sein, die sachkundig und erfahren auf dem Gebiet der Geotechnik ist. Diese geotechnische Qualifikation wird erreicht durch:

- (1) ein Hochschulstudium in einem definierten Studiengang mit dem Abschluss als Bachelor, Master oder Diplom-Ingenieur bzw. Diplom-Geologe.
(**Sachkunde durch Hochschulstudium**; s. Kapitel 2.1)
- (2) Praxiserfahrung auf geotechnischem Gebiet nach abgeschlossenem Studium.
(**Sachkunde durch Berufserfahrung**; s. Kapitel 2.2)
- (3) berufsbegleitende Fort- und Weiterbildung auf geotechnischem Gebiet.
(**Sachkunde durch Fort- und Weiterbildung**; s. Kapitel 2.3)

Alle drei genannten Qualifikationsvoraussetzungen müssen vorliegen.

¹ Grundbautaschenbuch, 7. Auflage 2008, Teil 1, Abschnitt 1.1 „Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau“ von M. Ziegler, Verlag Ernst und Sohn. Hrsg. u. Schriftleiter K.-J. Witt

² Hettler, A.: Gründung von Hochbauten, Abschnitt 1.2 „Planung und Ausführung aus juristischer Sicht“ von W. Heiermann, Verlag Ernst und Sohn 1999

2.1 Sachkunde durch Hochschulstudium

- (1) Die fachliche Qualifikation im Fachgebiet Geotechnik wird grundsätzlich durch ein erfolgreich abgeschlossenes Studium in den Studiengängen Bauingenieurwesen oder Geotechnik oder im Studiengang Geologie mit mindestens zweijähriger Vertiefung in einer ingenieurgeologischen bzw. geotechnischen Studienrichtung bzw. durch einen entsprechenden eigenständigen Masterstudiengang erfüllt. Der Nachweis des erfolgreichen Hochschulabschlusses ist durch den Erwerb des akademischen Grades Bachelor, Master, Diplom-Ingenieur oder Diplom-Geologe an einer deutschen Hochschule (Universität, Technische Universität, Technische Hochschule oder Fachhochschule) oder eines gleichwertigen akademischen Grades an einer ausländischen Hochschule erbracht. **(Regelanforderung gemäß Tabelle 1)**

Tabelle 1: Anforderungen an das Hochschulstudium des Sachverständigen für Geotechnik

Studiengang Studienrichtung (SR)	Akademischer Grad	Studien- dauer [Semesterzahl kumuliert]	ECTS-Leistungspunkte *)			
			Studium gesamt	Grund- lagen- fächer **)	Geotechnik	
					Kern- fächer **)	Zusatz- fächer **)
Bauingenieur- wesen Geotechnik	Bachelor Dipl.-Ing. (FH) Dipl.-Ing. Master	6 bis 8 8 9 oder 10 10	180 bis 240 240 270 oder 300 300	60	15	25
Geologie, SR Ingenieurgeologie Master in Ingenieurgeologie	Bachelor Dipl.-Geol. Master	6 bis 8 9 oder 10 10	180 bis 240 270 oder 300 300			

*) ECTS = European Credit Transfer and Accumulation System (Leistungspunkte)

**) Für die Grundlagenfächer sowie die Kern- und Zusatzfächer Geotechnik, siehe Tabelle 2

- (2) Es sind die im Fächerkatalog der Tabelle 2 aufgeführten Pflicht- und Wahlpflichtfächer im erforderlichen Gesamtumfang nachzuweisen (ECTS-Leistungspunkte). Grundlagen dieses Fächerkataloges sind die Standards des Akkreditierungsverbundes für Studiengänge des Bauingenieurwesens (AS Bau) e.V., 2010, mit Empfehlungen zu den Lehrinhalten einer Bauingenieurausbildung¹ und die Empfehlung „Curriculare Mindestanforderungen an die Ingenieurgeologieausbildung“² des Arbeitskreises 4.3 „Aus- und Weiter-

¹ Standards 2010: Akkreditierung und Qualitätssicherung zeitgemäßer Studiengänge des Bauingenieurwesens an deutschen Hochschulen. Empfehlungen des Akkreditierungsverbunds für Studiengänge des Bauwesens (ASBau) e.V., 3. Auflage, Berlin 2010, (www.asbau.org/dl/standards.pdf)

² Curriculare Mindestanforderungen an die universitäre Ingenieurausbildung – 1. Empfehlung des AK 4.3 der DGGT „Aus- und Weiterbildung in der Ingenieurgeologie“. – Geotechnik, 29 (2006), S. 61

bildung in der Ingenieurgeologie“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik. (**Regelanforderung gemäß Tabelle 2**)

- (3) Liegt eine fachliche Qualifikation nach Absatz (1) und (2) nicht vor, muss der Nachweis geführt werden, dass vergleichbare Inhalte der Regelanforderungen vorliegen. (**Ausnahmeregelung**)

Die Gleichwertigkeit mit einem Studium nach (1) ist erreicht, wenn die Kernfächer einer geotechnischen Ausbildung gemäß Tabelle 2 in den dort aufgeführten Pflicht- und Wahlpflichtfächern im Gesamtumfang nachgewiesen werden.

- (4) Sind Studienleistungen nicht in ECTS-Punkten ausgewiesen, so ist entsprechend Anhang A.4 aus Dokumenten wie Studienbüchern, Vorlesungsverzeichnissen, Testaten und Praktikumsscheinen eine Äquivalenz mit den jeweils geforderten ECTS-Leistungspunkten nachzuweisen.

Tabelle 2: Fächerkatalog für den Erwerb von Sachkunde durch ein Hochschulstudium als Mindestvoraussetzung für Geotechnische Sachverständige

Fächergruppe		Pflichtfächer	Wahlpflichtfächer	ECTS ^{*)} -Anforderung		
				Pflicht	Wahlpflicht	Summe
Mathematisch - naturwissenschaftliche Grundlagen		Mathematik Technische Mechanik EDV/Bauinformatik/GIS	Physik Chemie Darstellende Geometrie Hydromechanik	20	10	60
Fachspezifische Grundlagen	Bauingenieurwesen Geotechnik	Statik/Tragwerkslehre Baukonstruktion Massivbau Baubetrieb	Baustoffe, Stahlbau / Holzbau Wasserbau, Wasserwirtschaft, Verkehrswegebau	15	15	
	Geowissenschaften	Allgemeine Geologie Mineralogie/Petrographie Tektonik/Strukturgeologie	Hydrogeologie Regionale/Historische Geologie Quartärgeologie Georisiken			
Kernfächer Geotechnik		Bodenmechanik Grundbau Ingenieurgeologie	Geotechnik-Vertiefung, z. B. Felsmechanik Fels-/Tunnelbau Stoffmodelle Numerische Modellierung	10	5	15
Zusatzfächer Geotechnik		Projektarbeit und/oder Praktikum in der Geotechnik Abschlussarbeit in der Geotechnik oder Ingenieurgeologie Deponien/Altlasten/Abfallwirtschaft Umweltgeotechnik, Geothermie Technische Gesteinskunde Geophysik, Baugrunddynamik		25		25

*) ECTS = European Credit Transfer and Accumulation System (Leistungspunkte)

Anmerkungen

- Die Pflichtfächer müssen jeweils einzeln nachgewiesen werden und insgesamt dem angegebenen ECTS-Mindestumfang entsprechen.
- Von den aufgeführten Wahlpflichtfächern sind mindestens drei Fächer im erforderlichen ECTS-Umfang für Wahlpflichtfächer nachzuweisen. Fehlende ECTS in den Wahlpflichtfächern können durch einen entsprechend höheren ECTS-Umfang in den zugehörigen Pflichtfächern ausgeglichen werden.
- Die Lehrinhalte der Ingenieurgeologie (u.a. Minerale und Gesteine, Benennen und Klassifizieren von Boden und Fels, Wasser im Boden, Baugrunduntersuchung, Gebirgsverhalten) können im Lehrfach Bodenmechanik enthalten sein.

2.2 Sachkunde durch Berufserfahrung

In Abhängigkeit vom akademischen Abschluss sind mindestens zwei Praxisjahre im Bereich der Geotechnik erforderlich, um Aufgaben verantwortlich bearbeiten zu können (Tabelle 3).

Tabelle 3: Anforderungen an die Berufserfahrung des Sachverständigen für Geotechnik

Akademischer Grad	Berufserfahrung	Geotechnische Kategorie
Dipl.-Ing. Master (M.Sc.,M.Eng.) Dipl.-Geol.	2 Jahre	GK 2
	5 Jahre	GK 3
Dipl.-Ing. (FH)	3 Jahre	GK 2
	5 Jahre	GK 3
Bachelor	4 Jahre	GK 2
	7 Jahre	GK 3

Für diese Praxisjahre sind sowohl Projekterfahrungen als auch Methodenkompetenz nachzuweisen:

Projekterfahrung (Nachweis in mindestens 3 Teilbereichen):

Bearbeitung geotechnischer Aufgabenstellungen, mit der Einstufung in geotechnische Kategorien unter Berücksichtigung der Wechselwirkung von Bauwerk / Baugrund, für geotechnische Projekte in den Teilbereichen:

- Gründung von Bauwerken
- Tiefbau und Baugruben
- Spezialtiefbau
- Felsbau
- Tunnelbau
- Verkehrswegebau
- Wasserbau
- Erdbau
- Deponie- und Tagebau

Methodenkompetenzen (Nachweis für mindestens 3 Methoden):

- Festlegung und Qualitätssicherung von Boden- und Felskennwerten für den Baugrund auf Basis von Labor- und Feldversuchen
- Baugrundmodelle mit Beurteilung geologischer und geotechnischer Risiken und / oder von Naturgefahren
- Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise der Geotechnik
- Einsatz numerischer Verfahren in der Geotechnik
- Baubegleitende geotechnische Überwachung und Dokumentation
- Einsatz der Beobachtungsmethode: Geotechnische Messungen, Monitoring und Interpretation
- Analyse von Schadensfällen, Sanierung von Gründungsschäden

2.3 Sachkunde durch Fort- und Weiterbildung

Sachverständige für Geotechnik haben sich nach ihrem Studienabschluss beruflich fort- und weiterzubilden. Dies erfolgt durch den Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten, die entweder den aktuell ausgeübten Beruf betreffen (Fortbildung) oder aber über den aktuell ausgeübten Beruf hinausgehen (Weiterbildung). Die Teilnahme an geotechnisch anerkannten Fort- und Weiterbildungskursen, Seminaren, Vorträgen und Tagungen ist nachzuweisen. Der Mindestumfang der Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen beträgt 24 Zeiteinheiten je 45 Minuten über einen Zeitraum von 3 Jahren.¹

3 Bezeichnung und Nachweis

3.1 Bezeichnung

Auf Grundlage dieser Empfehlung wird die Berufsbezeichnung „Sachverständiger für Geotechnik, qualifiziert nach EASV der DGGT“ eingeführt, in Kurzform:

„Sachverständiger für Geotechnik nach EASV“

Diese Berufsbezeichnung ist bei der Unterzeichnung Geotechnischer Berichte anzugeben. Soweit mehrere Sachbearbeiter an einem Geotechnischen Bericht beteiligt sind, muss der federführende Bearbeiter die EASV-Bedingungen erfüllen.

3.2 Nachweis

Der „Sachverständige für Geotechnik nach EASV“ hat seine Sachkunde und Erfahrung nachzuweisen. Zum Nachweis sind folgende Mindestangaben erforderlich:

- (1) Name, Vorname, Titel
- (2) Geschäftsadresse
- (3) Nachweis der Sachkunde durch Hochschulstudium (Ziff. 2.1)
- (4) Nachweis der Sachkunde durch Berufserfahrung anhand von Referenzprojekten (Ziff. 2.2)
- (5) Nachweise Fort- und Weiterbildung (Ziff. 2.3)

Projektbezogen müssen die organisatorischen Möglichkeiten für die fachgerechte Erledigung der beabsichtigten Aufgaben vorhanden und die Haftung geregelt sein.

Der Sachverständige hat auf der Grundlage dieser Empfehlung seine Sachkunde und berufliche Erfahrung eigenverantwortlich, im Streitfall ggf. auch vor Gericht, nachzuweisen. Die Nachweise können u. a. auch im Rahmen von Angeboten geotechnischer Leistungen vorgelegt werden.

¹ Nach Vorgaben einer noch zu verabschiedenden Fort- und Weiterbildungsordnung der DGGT für Teilnehmer an Baugrundtagungen, Fachsektionstagungen u.a.

A Beiblatt EASV: Arbeitsgebiet der Sachverständigen für Geotechnik (informativ)

A.1 Aufgabenstellung in der Geotechnik

Das Arbeitsgebiet der Geotechnik ist sehr weit gefächert und befasst sich mit allen Fragen des Baugrunds. Bauwerke aller Art, insbesondere Wohnhäuser, Schulen, Krankenhäuser, Geschäfts- und Wirtschaftsgebäude, Industrieanlagen, Hochhäuser und Türme mit einer Höhe bis zu mehreren hundert Metern werden auf dem Baugrund errichtet. Die gesamte Infrastruktur, Straßen, Eisenbahnen, Flughäfen, Schifffahrtswege, Häfen, Hochwasserschutz- und Küstenschutzbauwerke, Tunnel, Kavernen, Staumauern, Talsperren, Wasser- und Energieleitungen, Abwasserbehandlungsanlagen, Abfalldeponien und sonstige Bauwerke beanspruchen den Baugrund oder werden von diesem beeinflusst.

Natürlich bedingt oder aus früherer Nutzung kann der Baugrund mit Schadstoffen belastet sein und somit Risiken für die Umwelt beinhalten; die Sanierung kontaminierten Baugrunds kann im Einzelfall eine anspruchsvolle Aufgabe sein. Baugrund und Grundwasser müssen als beschränkt zur Verfügung stehende Güter verstanden und vor Verunreinigungen geschützt werden. Der Baugrund spielt auch eine wichtige Rolle als Grundwasserspeicher sowie für die geothermische Nutzung. Seine Nutzung geschieht in Abwägung möglicher weiterer Interessen (z. B. Gewinnung von Bodenschätzen). Die Sicherheit baulicher Anlagen und der Infrastruktur vor Schäden infolge von Erdbeben, Hangbewegungen, Bergsenkungen, Hebungen, Auslaugungen, Überflutung und sonstigen Naturereignissen ist weitgehend von der Baugrundsituation abhängig. Diese Beispiele verdeutlichen, dass der Baugrund im wahrsten Sinne des Wortes eine wesentliche Grundlage für das Leben der Gesellschaft ist. Daraus ergibt sich für die mit dem Baugrund befassten - auf dem Gebiet der Geotechnik tätigen – Sachverständigen eine besondere Verantwortung gegenüber der Gesellschaft sowohl im Hinblick auf die öffentliche Sicherheit als auch im volkswirtschaftlich sorgfältigen Umgang mit natürlichen Ressourcen.

Bei der Vielfalt der Aspekte, unter welchen der Baugrund zu betrachten ist, ist es für den Einzelnen kaum noch möglich, für das gesamte Gebiet der Geotechnik umfassende Fachkompetenz zu besitzen. Insbesondere bei komplexen geotechnischen Aufgabenstellungen ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Fachleuten aus verschiedenen Fachgebieten erforderlich, vornehmlich von Ingenieuren und Geowissenschaftlern. Von allen in der Geotechnik tätigen Fachleuten werden einwandfreie Beiträge auf den Arbeitsgebieten erwartet, für die sie aufgrund ihrer Sachkunde und Erfahrung kompetent sind. Einzelne technische Aufgabenstellungen bedingen sehr konkrete Anforderungen an den mit der Lösung betrauten Sachverständigen. Zum Schutz vor mangelhaften Leistungen bei geotechnischen Ingenieuraufgaben ist die Kenntnis der persönlichen Kompetenz und die Beachtung der Kompetenzgrenzen des für die Aufgabe verantwortlichen Sachverständigen erforderlich.

A.2 Historische Entwicklung

Die konsequente Anwendung geotechnischer Erkenntnisse im Bauwesen dokumentiert sich schon 1925/1926 in den Regelungen der RVO (Reichsverdingungsordnung) und auch in der seit den 1950er Jahren rasch fortschreitenden Entwicklung der entsprechenden DIN-Bestimmungen und Richtlinien. Diese werden von Anfang an in den Arbeitskreisen der DGGT (seinerzeit DGEG) und den parallel arbeitenden Fachnormenausschüssen als fachliche Verbindung zwischen DGGT und DIN ehrenamtlich erarbeitet und fortgeschrieben.

Im Vorschriftenband Grundbautaschenbuch II, Ausgabe 1955 ¹, sind die zu jener Zeit wesentlichen DIN-Normen 4020, 4021, 4022, 1054, 1055 enthalten und zur fachlichen Qualifikation 21 „Anerkannte Institute für Baugrundfragen“ nach DIN 1054 (Ausgabe 1953) entsprechend den Länderzulassungen aufgeführt. Persönliche fachliche Anforderungen an Baugrundgutachter sind im Regelwerk 1955 nicht definiert und wurden bei den aufgeführten Fachinstituten als selbstverständlich vorausgesetzt.

Nach dem fortgeschriebenen Verzeichnis der „Anerkannten Grundbauinstitute“ in der 3. Auflage des Grundbautaschenbuchs 1975, Band II ² war die Anzahl der Institute auf 51 angewachsen und für jedes Institut ein „für die Prüfungen verantwortlicher Fachmann“ entsprechend den bauaufsichtlichen Länderzulassungen persönlich benannt.

Im Einführungserlass zur DIN 1054 von 1969 ist festgelegt, dass in schwierigen Fällen des Entwurfs und der Berechnung „in Grundbau und Bodenmechanik erfahrene Sachverständige“ hinzugezogen und für schwierige Gründungen nur Unternehmen mit der Ausführung beauftragt werden, die über „besondere Sachkenntnis und Erfahrungen im Grundbau verfügen“. In der Ausgabe der DIN 1054 von 1976 waren weiterhin keine über die fachlichen Anforderungen des Einführungserlasses hinausgehenden Anforderungen an den persönlichen Nachweis der geotechnischen Qualifikation angegeben.

Seit den Ausgaben der DIN 4020 von 1990 und 2003 sowie erstmals in der DIN 1054 von 2005 werden die fachlichen Anforderungen an Sachverständige für Geotechnik für die neu eingeführten „Geotechnischen Kategorien GK 1 bis GK 3“ dahingehend beschrieben, dass der Sachverständige „fachkundig und erfahren auf dem Gebiet der Geotechnik“ sein muss und für die Geotechnische Kategorie GK 3 vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen auf den entsprechenden Teilgebieten besitzen muss. In DIN 4020:2010-12 lautet die Definition für den Sachverständigen für Geotechnik: „Sonderfachmann oder Fachplaner mit Sachkunde und Erfahrung auf dem Gebiet der Geotechnik“. Diese Forderung lässt jedoch offen, wie die erforderliche „Sachkunde und Erfahrung“, d. h. Kompetenz, erreicht und nachgewiesen wird.

¹ Grundbautaschenbuch Band II, 1. Auflage 1955 Bestimmungen und Richtlinien Hrsg. U. Smoltczyk

² Grundbautaschenbuch Band II, 3. Auflage 1975 Normen und Richtlinien Hrsg. U. Smoltczyk

Bisher sind nach wie vor keine vom verantwortlichen Sachverständigen für Geotechnik zu erfüllenden Anforderungen im Hinblick auf das Berufsbild und den Ausbildungsgang vorgegeben, die nach DIN EN 1997 (Teil 1 und Teil 2, Ziffer 1.3 (2)) sowie nach DIN 4020 und DIN 1054 vorausgesetzt werden müssen.

International war die Entwicklung in den 60er und 70er Jahren des 20. Jahrhunderts durch eine Differenzierung der wissenschaftlichen Baugrunddisziplinen gekennzeichnet. Diese führte im Jahre 1962 zur Gründung der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik ISRM und 1970 der International Association for Engineering Geology and the Environment. Im nationalen Rahmen fand diese Differenzierung ihre Entsprechung in der Formierung von Fachsektionen innerhalb der DGEG und im Jahre 1993 zu einer Umbenennung der Deutschen Gesellschaft für Erd- und Grundbau e.V. (DGEG) in Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT).

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung ist es aus Sicht der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT) – seit mehr als 60 Jahren als anerkannter fachwissenschaftlicher Verein für die Fortschritte in der geotechnischen Normung maßgebend – erforderlich, das persönliche Anforderungsprofil für den Sachverständigen für Geotechnik im Rahmen dieser Empfehlung zu definieren.

Der jetzt erreichte Stand der europäischen Normung und deren nationale Ergänzung gemäß DIN 4020: 2010-12 und DIN 1054:2010-12 ist dabei den fachlichen Voraussetzungen dieser Empfehlung zugrunde zu legen.

In der derzeitigen Situation können die im Sinne der Normen DIN EN 1997, DIN 1054 und DIN 4020 auf dem Gebiet der Geotechnik tätigen Personen ohne speziellen Nachweis der Sachkunde und Erfahrung, Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise sowie Geotechnische Berichte und geotechnische Fachplanungen ausführen.

Zur Zeit werden in der Praxis für Architektur- und Ingenieurprojekte aller Größenordnungen Vergleichsangebote für geotechnische Untersuchungen, Fachplanungen, Berichte und Gutachten eingeholt. Für geotechnisch nicht bewanderte Planer und Bauherrn ist jedoch vielfach eine gewichtete Überprüfung der fachlichen Qualifikation des Bieters und dessen Angebot nicht möglich.

Die Auftragsvergabe an einen nicht ausreichend qualifizierten Sachverständigen für Geotechnik kann gravierende Risiken sowie Kostennachteile beim Bau und Betrieb der baulichen Anlage und damit Gefahrenpotenziale und wirtschaftliche Risiken zur Folge haben.

Im letzten Jahrzehnt hat sich entgegen der Weiterentwicklung des von der DGGT bewirkten geotechnischen Fortschritts die Lücke zwischen qualifizierten Angeboten für geotechnische Ingenieurleistungen und nicht ausreichend qualifizierten, risikobehafteten Angeboten zu-

nehmend geöffnet. Es ist somit geboten, das geotechnische Berufsbild im Sinne der Anforderungen gemäß DIN EN 1997, DIN 1054 und DIN 4020 für den Erwerb von „Sachkunde und Erfahrung“ zu definieren und daraus Mindestanforderungen für die Erstellung Geotechnischer Berichte abzuleiten sowie für die Berufstätigkeit zu ordnen.

Es ist dringend notwendig geworden, entsprechend der verantwortlichen Beteiligung der Geotechnik an den Grundlagen der Entwurfsplanung, der Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise nach DIN 1054 die entsprechenden Anforderungen sowohl für die derzeit Berufstätigen als auch für Studium und Praxis der künftigen Berufswege in der Geotechnik zu beschreiben.

Inzwischen ist im Anschluss an die 7. Auflage des Grundbautaschenbuchs das Handbuch Eurocode 7: Normenhandbuch Eurocodes, Geotechnische Bemessung Band 1: Allgemeine Regeln und Band 2: Erkundung und Untersuchung erschienen, das vom Sachverständigen für Geotechnik mit zu beachten ist.

A.3 Weitere Sachverständige in der Geotechnik

A.3.1 Fachplaner für Geotechnik

Aufgaben und Funktion eines Fachplaners sind in der Musterbauordnung (MBO) festgelegt. Laut § 54(2) MBO ist er heranzuziehen, wenn ein Entwurfsverfasser auf einzelnen Fachgebieten nicht die erforderliche Sachkunde und Erfahrung hat. Ein „Fachplaner für Geotechnik“ ist in der MBO nicht explizit erwähnt, wohl aber in DIN 1054: 2010-12. Insgesamt werden in der MBO geotechnische Belange nicht unmittelbar berücksichtigt. Es ist vorgeschrieben, dass „jede bauliche Anlage im Ganzen und in ihren einzelnen Teilen für sich allein stand sicher sein muss“, womit auch der Baugrund der baulichen Anlage selbst (und nicht nur der von Nachbargrundstücken; §12(1) MBO) als subsumiert zu verstehen ist. D. h. der Fachplaner für Geotechnik muss die Sachkunde und Erfahrung eines Sachverständigen für Geotechnik aufweisen.

Fachplaner sind für die von ihnen gefertigten Unterlagen, die sie zu unterzeichnen haben, verantwortlich. Sie sind damit Mitglieder im Planungsteam und ihre planerischen Leistungen sind im Sinne der HOAI anteilmäßig zu bewerten. Für das ordnungsgemäße Ineinandergreifen aller Fachplanungen bleibt der Entwurfsverfasser (i. d. R. Architekten und Tragwerksplaner) verantwortlich.

A.3.2 Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau

Seit 1999 werden in den anerkannten Grundbauinstituten persönlich verantwortliche Fachleute in einer von der Bundesingenieurkammer geführten Liste der „Sachverständigen für Erd- und Grundbau“ ausgewiesen. Durch die Muster-Verordnung über die Prüflingenieure und Prüfsachverständigen (M-PPVO) von 2006, zuletzt aktualisiert im September 2008, ist

die Liste der „Sachverständigen für Erd- und Grundbau“ in das Verzeichnis der „Prüfsachverständigen für Erd- und Grundbau“ überführt und damit in das System der MBO integriert worden. Diese Fachleute, deren Kompetenz von einem Beirat der Bundesingenieurkammer geprüft und festgestellt wird, stehen zur Unterstützung der baustatischen Prüfstellen und Prüfingenieure nach Bauordnungsrecht der Länder bedarfsweise zur Verfügung. Prüfsachverständige sichern damit das Vieraugenprinzip. Sie sind automatisch auch Sachverständige für Geotechnik im Sinne dieser Empfehlung.

Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau prüfen und bescheinigen im Auftrag des Bauherrn oder des sonstigen nach Bauordnungsrecht Verantwortlichen die Einhaltung bauordnungsrechtlicher Anforderungen, soweit dies in der MBO oder in Vorschriften aufgrund der MBO vorgesehen ist; sie nehmen keine hoheitlichen bauaufsichtlichen Prüfaufgaben wahr (M-PPVO: 2008-09, §2(2)). Sie prüfen und bescheinigen insbesondere die Vollständigkeit und Richtigkeit der Angaben über den Baugrund hinsichtlich Stoffbestand, Struktur und geologischer Einflüsse, dessen Tragfähigkeit und die getroffenen Annahmen zur Gründung oder Einbettung der baulichen Anlage (M-PPVO: 2008-09, § 25).

Als Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau können nur Personen anerkannt werden, die als Absolventen der Studiengänge Bauingenieurwesen, Geotechnik oder eines Studiengangs mit Schwerpunkt Ingenieurgeologie ein Studium an einer deutschen Hochschule oder ein gleichwertiges Studium an einer ausländischen Hochschule abgeschlossen haben (M-PPVO: 2008-09, §23(1)1).

A.3.3 Öffentlich bestellte und vereidigte (ö.b.u.v.) Sachverständige

Nach § 36 der Gewerbeordnung werden von den Industrie- und Handelskammern Sachverständige für spezielle Teilgebiete der Geotechnik öffentlich bestellt und vereidigt. Diese Sachverständigen auf dem Gebiet der Geotechnik, die von Gerichten, Behörden und der Öffentlichkeit zur Beantwortung spezieller geotechnischer Fragestellungen beauftragt werden können, verfügen auf dem bestellten Fachgebiet über besondere Sachkunde und Glaubwürdigkeit. Ihre fachliche Kompetenz wird durch den Sachverständigen-Fachausschuss „Erdbau, Grundbau, Felsbau“ geprüft und überwacht. Der Fachausschuss wird von der IHK Nürnberg für Mittelfranken für die deutschen Industrie- und Handelskammern organisiert. Auch Ingenieurkammern der Länder bestellen ö.b.u.v. Sachverständige im Bereich Geotechnik.

A.3.4 EBA Sachverständige

Für Baumaßnahmen im Eisenbahnbau werden vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) Sachverständige für Geotechnik mit entsprechender Erfahrung im Eisenbahnbau nach einem besonderen Prüfverfahren als „Gutachter / Prüfer in Verwaltungsverfahren mit dem EBA“ anerkannt.

A.4 Bewertung von Leistungen alter Studienordnungen ohne ECTS-System

In den Tabellen 1 und 2 sind die Anforderungen an ein Hochschulstudium auf der Grundlage von ECTS-Leistungspunkten gestellt. Derartige Leistungspunkte wurden aber erst mit der schrittweisen Umsetzung des Bologna-Prozesses in Europa ab etwa 1999 vergeben, weshalb für diese alten Studiengänge ein vergleichbarer Bewertungsmaßstab erforderlich ist. Eine Umrechnung vormaliger Studienleistungen in das aktuelle ECTS-System kann auf der Grundlage folgender Informationen und Erfahrungen erfolgen:

- (1) Die Studien in Europa sind heute so strukturiert, dass die Regelanforderungen an ein Studium mit einer Voll-Arbeitszeit von 40 h je Woche bei 6 Wochen Urlaub im Jahr (1760 h) bewältigt werden können. Für die erfolgreich erbrachte Jahresarbeitsleistung werden 60 ECTS-Punkte (Leistungspunkte, LP) vergeben, also 30 LP im Semester. Die individuelle Arbeitszeit ist dabei ohne Bedeutung. So wird ein Regelstudium mit 8 Semestern mit 240 LP bewertet, das sind 4 x 1760 Arbeitsstunden. Ein LP entspricht einer erfolgreichen effizient aufgewendeten Arbeitszeit von etwa 30 h. Dabei wird die Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen, Seminaren ebenso gewertet wie die erforderliche Vor- und Nachbereitungszeit sowie die Zeit für Hausarbeiten, Belege, Entwürfe und Prüfungsvorbereitungen.
- (2) In alten Studienordnungen waren die zu belegenden und erfolgreich abzuschließenden Fächer mit der Zeitangabe SWS (Semesterwochenstunden) versehen. Es war im Einzelnen geregelt, welche Hausarbeiten, Entwürfe und Praktika diesen Fächern zugeordnet waren. Eine Abschlussarbeit, die ein ganzes Semester in Anspruch nimmt, wird mit 30 LP bewertet.
- (3) Bei der Umstellung alter Anforderungen auf ECTS-Bewertungen sind grundsätzlich 1,5 ECTS-Punkte je SWS als Umrechnung anzusetzen.