



DIPLOMARBEIT

Master Thesis

Toleranzbereiche in Risikovereinbarungen über den Baugrund

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines

Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Herrn Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Andreas Kropik

und als verantwortlich mitwirkenden Assistenten

Herrn Univ. Ass. Dipl.-Ing. Markus Gmoser

am

E234

Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Bauingenieurwesen

von

Thomas Wallner

0126236

Kirchdorf 4

A-4300 Sankt Valentin

Wien, am 08/04/2013

.....
(Wallner Thomas)

I. Danksagung

Während meiner Studienjahre haben mich sehr viele Menschen begleitet, jeden aufzuzählen dem ich dankbar gegenüber stehe würde das Maß dieses Schreibens sprengen. In Studienangelegenheiten möchte ich mich vorerst bei meinen Studienkollegen für die erfolgreichen Lern- und Ausgleichsrunden bedanken. Sie waren mir Motivation und Ermunterung.

Besonders bedanken möchte ich mich bei meinen Eltern, Maria und Karl Wallner, die mich bei meiner Verwirklichung in jeglicher Hinsicht mit sehr großem persönlichen Einsatz unterstützt haben. Ohne Sie wäre nicht zuletzt das Studium um vieles schwieriger zu verwirklichen gewesen. Dementsprechend gebührt Ihnen mein größter Dank.

Weiters möchte ich mich noch bei meinen Großeltern Elfriede und Karl † Wallner für das Wohlwollen, welches Sie mir stetig entgegen brachten, herzlich bedanken.

Für das Korrekturlesen möchte ich mich noch bei meinen Geschwistern Matthias und Stefanie Wallner bedanken. Mein Dank gebührt auch meinem Onkel Herbert Wallner, welcher sich großzügig für die Formatierung der Arbeit Zeit genommen hat und mir hilfreich zur Seite stand.

Eine sehr große Hilfe für die Erstellung der Diplomarbeit war mir mein Göd Edmund Wall, welcher mir großzügig mit seinem fachkundigen Rat zu Verfügung stand. Dafür möchte ich mich bei Ihm sehr herzlich bedanken.

Meinen betreuenden Assistenten und Freund Markus Gmoser möchte ich sehr herzlich für seinen großen persönlichen Einsatz und die netten Gesprächsrunden danken.

Besonders bedanken möchte ich mich auch noch bei meiner langjährigen Partnerin Raffaella Schödl, welche mir emotional eine sehr große Unterstützung während meines ganzen Studiums war.

II. Vorwort

Der Baugrund als Baustoff ist ein wesentliches Baumittel im Bauwesen. Er ist jenes Element, welches allen Bauwerken, am Ende die erforderliche Stützung zukommen lässt, welches diese für ihre Zweckerfüllung benötigen. Insbesondere im Tiefbau ist der Baugrund jener Stoff mit dem sich die am Bau Beteiligten am Intensivsten befassen. Nicht zuletzt sind die im Baugrund beinhaltenden Risiken ausschlaggebend für den Erfolg eines Projektes in seiner Gesamtheit.

Durch die Problematik der Untersuchung des Baugrundes mit Stichproben, sorgt der Baugrund regelmäßig für Überraschungen. Häufig kommt es vor, dass der kalkulierte Baugrund mit dem anstehenden tatsächlichen Gegebenheiten nicht übereinstimmt. Sei es einerseits aufgrund der Anwendung einer sparsamen Untersuchungstaktik, oder andererseits, dass sich die genaue Aufschlüsselung der Bodenzusammensetzung im Vorfeld in vielen Fällen wirtschaftlich nicht bewerkstelligen lässt. Selbst die besten quantitativen und qualitativen, geologischen und geotechnischen Untersuchungen bieten noch immer Platz für Unvorhergesehenes.

Das Unwissen über die tatsächlichen Gegebenheiten über den Baugrund verleitet beide Seite diesen Umstand zum eigenen Vorteil zu nutzen. Bauherrn versuchen das Risiko im Boden, zum Schutz der eigenen Finanzen dem Unternehmer zu übergeben. Im Gegenzug verrechnet der Unternehmer jede Abweichung von den ausgeschriebenen Verhältnissen dem Bauherrn in Form von Mehrkostenforderungen. Dies führt des Öfteren zu Unstimmigkeiten, welche nicht immer ohne Beschreitung des Rechtsweges beigelegt werden können. Die zeigen alleine bereits die vielen Urteile zum Baugrundrisiko, nicht zuletzt jene vom Obersten Gerichtshof.

III. Kurzfassung

Das Thema des Baugrundrisikos setzt sich aus den Worten Baugrund und Risiko zusammen. Dabei ist das Verständnis zum Baugrund leichter abzugrenzen, als jenes des Risikos. Große Unterschiede der handzuhabenden Risiken ergeben sich zwischen den einzelnen Branchen. So können Risiken, welche Banken und Versicherungen im täglichen Geschäftsalltag ausgesetzt sind, nicht mit den operativen Risiken, welche z.B. der Baugrund durch die Untersuchung mit Stichproben beinhaltet, verglichen werden. Das liegt vor allem an der unikatartigen Herstellung von Bauwerken. Dennoch können Risiken am Bau mit allgemeinen Risikosystemen quantitativ und qualitativ bewertet werden. Zu erwähnen wäre hinsichtlich des Baugrundrisikos die Knight'sche Formel, aber auch das von *Wiggert*¹ angeführte Modell, welches aufgrund der vorliegenden Unsicherheiten, Risiken in Stufen unterteilt. Dieses Modell kann zur allgemeinen Einteilung von Baugrundrisiken genutzt werden.

Je nach vertraglicher Vereinbarung eines Geschäftes ist es möglich das Baugrundrisiko zu überwälzen. Wesentlich ist dabei, welcher Vertragspartner den Baugrund zu untersuchen hatte. Verpflichtungen zur Baugrundprüfung für den Auftraggeber können aus den allgemeinen Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes und den einschlägigen Normen erkannt werden. Dennoch kann die Prüfpflicht des Bodens und das Baugrundrisiko auch auf den Auftragnehmer überwälzt werden. Unerlaubt ist nach Meinung des OGH eine Überwälzung nur dann, wenn das Baugrundrisiko unkalkulierbar und nach oben hin offen ist. Unkalkulierbarkeit kann einerseits aus der allgemeinen Formel nach Knight, aber auch nach der allgemeinen Rechtsmeinung dargestellt werden. Dabei stellt sich die Frage inwiefern die Überwälzung von Baugrundrisiken überhaupt den guten Sitten entsprechen kann. Der Auftraggeber kann seine Baugrundkosten auf die Lebensdauer des Baugrundstückes aufteilen. Der Auftragnehmer muss diese zusätzlichen Kosten innerhalb der Bauzeit erwirtschaften. Daraus kann sich ein Verhältnis zwischen Zeitraum zur Kostenunterbringung für den Auftragnehmer zu jener für den Auftraggeber von mehr als 1/1000 ergeben.

Eine Möglichkeit zur ausgleichenden Aufteilung der Baugrundkosten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer wäre die Gestaltung eines Pauschalpreises, welcher ab einer definierten Höhe Preislich an die entstehenden Mehr- bzw. Minderkosten angepasst wird.

In der vorliegenden Arbeit wurde ein Modell geschaffen, welches auf der Grundlage des § 934 ABGB „*Schadloshaltung um die Hälfte*“ einen für beide Seiten max. tolerierbaren Bereich definiert. Bewegen sich die tatsächlichen Baugrundkosten außerhalb des definierten Bereiches, sollte es zu einer Anpassung des Pauschalpreises kommt. Das Modell könnte als Basis für eine faire Baugrundrisikoüberwälzung herangezogen werden.

¹ Wiggert 2009

IV. Abstract

The issue of ground risk composes of the words ground and risk. The comprehension, what to understand about the ground is easier to handle than the topic of risks. There is a large difference between the industries which risks they have to handle. Risks in banks and insurance groups cannot be compared with the operational risks, which involve with the randomness of the ground. One reason is that every building is a unicum. Nevertheless it is possible to use general risk phrases to order risks on the building side into qualitative and quantitative assessment. For instances the formula of Knight and also the model, which *Wiggert*² invented, can be used to order risks concerning their uncertainty. This model can also be used to divide the ground risk.

Addicted on the contractual agreement of the business, it's possible to roll over ground risk. Elementary in this case is, who have examined the ground. Obligations for the principals can be seen in relevant standards and also in the Federal Procurement Act. Nevertheless ground risk can be over rolled to the agent. The Austrian High Court means it's only illicit to over roll unpredictable and indefinite ground risks. Unpredictability can be depicted with the formula of Knight and also with the legal opinion. The question is whether can over rolling ground risk be a moral contract? Principals can divide costs of the ground over the life of the building. Agent's have to generate the additional costs over construction period. That may arise a proportion to handle the ground costs between the time periods of the agent by the way of comparison to the time period of the principal above 1/1000.

An opportunity to get a better compensation of the ground costs between the principal and the agent is to make a flat price with a maximum and a minimum cost limit. Over this limit, the flat rate has to be adapted. A possibility can be seen by using § 934 ABGB „*Schadloshaltung um die Hälfte*“ of Austrians general civil code. By using this limit in a model, a fair skirt of over rolling ground costs can be determined.

² Wiggert 2009

V. Inhaltsverzeichnis

<i>I. Danksagung</i>	<i>I</i>
<i>II. Vorwort</i>	<i>II</i>
<i>III. Kurzfassung</i>	<i>III</i>
<i>IV. Abstract</i>	<i>IV</i>
<i>V. Inhaltsverzeichnis</i>	<i>V</i>
<i>VI. Abkürzungsverzeichnis</i>	<i>X</i>
1. Der Begriff des Risiko	1
1.1. Etymologische Wortherkunft und Bedeutung	1
1.2. Risikodefinition in Österreich	2
1.3. Risikodefinition in der Philosophie	3
1.4. Das Konzept der Unsicherheit	3
1.5. Konzept der Change	5
1.6. Der Risikobegriff im Unternehmen	6
1.6.1. Der Risikobegriff im Bankensektor	8
1.6.2. Der Risikobegriff im Versicherungssektor	9
1.7. Der Begriff des Baugrundrisiko	11
2. Der Baugrund im Lichte der gesetzlichen Normallage	13
2.1. Der Kostenvoranschlag	13
2.1.1. Die Abgrenzung der einzelnen Vertragstypen zum Kostenvoranschlag	14
2.2. Der Kostenvoranschlag ohne Gewähr § 1170a Abs. 2 ABGB	15
2.2.1. Kostenüberschreitung	17
2.3. Der Kostenvoranschlag mit Gewähr, § 1170a Abs. 1 ABGB	19
2.4. Der Pauschalpreis	20
2.5. Sphärentheorie und Baugrundrisiko	22
2.5.1. Umstände auf Auftraggeberseite nach ÖNORM B 2110	23
2.5.1.1. Zuordnung zur Sphäre des Auftraggebers	24
2.5.1.2. Die objektive Unmöglichkeit	24
2.5.1.3. Vorhersehbarkeit von Ereignissen	25
2.5.2. Umstände auf Auftragnehmerseite	25
2.5.3. Folgen der Werkunterbleibung	26
2.5.4. Entgeltberechnung aufgrund von Verzögerungen	27

2.5.5. Entgeltberechnung bei Werkabbestellung.....	28
2.5.6. Terminliche Auswirkungen bei Verzögerungen.....	28
2.5.7. Mitwirkung des AG	29
2.5.7.1. Setzung der Nachfrist	29
2.5.7.2. Verschulden des AG.....	30
2.6. Die Prüf- und Warnpflicht	31
2.6.1. Zum Verständnis über den Begriff „Offenbar“	33
2.6.2. Vorvertragliche Prüfpflicht.....	33
2.6.3. Vorleistungen	34
2.6.4. Sorgfaltsmaßstab	35
2.6.5. Entfall der Prüfpflicht	36
2.6.6. Beweislast	36
2.6.7. Sachkundiger Auftraggeber	36
2.6.8. Anforderungen an die Warnung.....	37
2.6.8.1. Zeitpunkt der Warnung	38
2.6.9. Prüf- und Warnpflicht am Baugrund.....	38
2.6.9.1. Baugrundprüfung eines Nichtgeologen.....	39
2.6.10. Verbesserungsvorschläge	39
2.6.11. Rechtsfolgen der Prüf- und Warnpflicht	40
2.6.11.1. Bei vollzogener Warnung.....	40
2.6.11.2. Bei unterbliebener Warnung	40
2.6.12. Sowiesokosten	42
2.7. Gefahren- und Kostentragung im Baugrundrisiko.....	42
2.7.1. Die Übernahme	44
2.7.2. Preisgefahr	45
2.7.3. Leistungsgefahr:.....	45
2.7.4. Gefahrentragung nach ÖN B 2110	46
2.7.5. Begriff des Stoffes	47
2.7.5.1. Untauglicher Stoff	47
2.7.6. Begriff der Anweisung	48
2.7.6.1. Unrichtige Anweisung.....	49
2.7.6.2. Beweislast	49
2.8. Der Irrtum – Willensmangel.....	49
2.8.1. Grundlagen des Irrtums über den Baugrund.....	50
2.8.1.1. Anfechtungsvoraussetzungen.....	51
2.8.1.2. Fristen	52

2.8.1.3. Rechtliche Folgen.....	53
2.8.1.4. Beweislast	53
2.8.1.5. Irrtumsausschluß	53
2.8.1.6. Unverbindlicher Kostenvoranschlag.....	54
2.8.2. Arten des Irrtums	54
2.8.2.1. Motivirrtum.....	54
2.8.2.2. Geschäftsirrtum und Erklärungsirrtum	54
2.8.2.3. Kalkulationsirrtum	55
2.8.2.4. Gemeinsamer Irrtum.....	55
2.8.3. Obere Schranke der Irrtumsanfechtung.....	56
2.9. Sittenwidrigkeit.....	56
2.9.1. Die Guten Sitten	58
2.9.2. Der Wucher	59
2.9.3. Die gröbliche Benachteiligung	61
2.9.4. Sittenwidrigkeit und Baugrundrisiko	62
2.9.5. Rechtsfolgen der Sittenwidrigkeit.....	62
2.9.6. Ergänzendes zur Sittenwidrigkeit.....	63
3. Vorvertragliche Prüfpflicht des Bodens	65
3.1.1. Die Prüfpflicht beim AG	65
3.1.1.1. Öffentliche Prüfpflicht nach dem Bundesvergabegesetz.....	66
3.1.1.2. Funktionale Ausschreibung.....	67
3.1.1.2.1. Vereinbarung der Normen	67
3.1.2. Die Prüfpflicht beim AN.....	68
4. Die Untersuchung des Baugrundes	70
4.1. Bestimmungen nach ÖN B 1997-2, Eurocode 7 Teil 2	70
4.1.1. Aufgaben des Sachverständigen für Geotechnik	71
4.1.2. Geotechnisches Gutachten	71
4.1.3. Geotechnische Kategorie	71
4.1.3.1. Geotechnische Kategorie 1.....	72
4.1.3.2. Geotechnische Kategorie 2.....	72
4.1.3.3. Geotechnische Kategorie 3.....	73
4.1.4. Mindestmaßnahmen bei den geotechnischen Kategorien.....	74
4.1.4.1. Geotechnische Kategorie 1.....	74
4.1.4.2. Geotechnische Kategorie 2.....	74

4.1.4.3. Geotechnische Kategorie 3.....	74
4.1.5. Anordnungen von Bodenuntersuchungen.....	74
4.1.5.1. Kriterien für die Festlegung.....	75
4.1.5.2. Voruntersuchung	75
4.1.5.3. Hauptuntersuchung	77
4.1.6. Anordnungen der Aufschlüsse	78
4.1.7. Anzahl der Aufschlüsse	78
4.1.8. Tiefe der Aufschlüsse	79
4.1.9. Anforderungen an die Entnahme von Bodenproben	81
4.1.9.1. Empfohlene Mindestanzahl der Proben pro Schicht	82
4.1.10. Geotechnische Untersuchungen	82
4.1.10.1. Direkte Aufschlußverfahren	83
4.1.11. Verfahren zur Untersuchung des Baugrundes	83
4.1.11.1. Indirekte Aufschlußverfahren.....	84
4.1.12. Stichprobenauswahl in der Norm.....	85
4.2. Aufschlüsse nach der ÖNORM B 4402	86
4.2.1. Die deutsche Norm DIN 4020 und DIN EN 1997-2	86
4.2.1.1. DIN 4020	86
4.2.1.2. DIN EN 1997-2 EC 7	87
4.2.2. Der Baugrundkataster	88
5. Überwälzung des Baugrundrisikos	89
5.1.1. Zu Fall 1, konstruktive Leistungsbeschreibung	89
5.1.1.1. Risikomarge bei vollständig durchgeführten Bodenuntersuchungen.....	91
5.1.2. Zu Zweitens; funktionale Leistungsbeschreibung.....	91
5.1.2.1. Einschränkung für öffentliche Auftraggeber	91
5.1.3. Private Auftraggeber.....	92
5.1.3.1. Nicht kalkulierbare Risiken	92
5.1.3.2. Höhere Gewalt und Baugrundrisiko	93
5.1.3.3. Exkurs: Gerechtigkeit der Baugrundrisikoüberwälzung.....	94
6. Die bauwirtschaftliche Toleranzen	97
6.1. Handhabung des Baugrundrisikos bei Versicherungen	97
6.1.1. Versicherbarkeit des Baugrundrisikos.....	97
6.1.1.1. Problemstellung 1: Kontamination-Anfrage.....	97
6.1.1.2. Problemstellung 2: Werkuntergang-Anfrage	97

6.1.2. Ergebnis der Rückmeldungen:.....	98
6.1.2.1. Problemstellung 1: Kontamination-Rückmeldung.....	98
6.1.2.2. Problemstellung 2: Werkuntergang-Rückmeldung	98
6.2. Die Stichprobe	99
6.2.1.1. Nicht zufällige Stichproben	100
6.2.2. Probenermittlung	100
6.2.2.1. Untersuchungen aufs grade Wohl.....	100
6.2.2.2. Quotenstichproben	100
6.2.2.3. Zufällige Stichprobe	101
6.2.3. Die Baugrundstichprobe	101
6.3. Modellierung von Toleranzbereichen im Baugrundrisiko	102
6.3.1. Model (Gausche Glockenkurve)	102
6.3.1.1. Denkansatz: Fiktive Baugrundrisikoposition.....	103
6.3.1.2. Ausgleichendes Modell zum Baugrundrisiko.....	104
7. Ausblick.....	113
<i>I. Anhang.....</i>	<i>A</i>
<i>a) Kopf.....</i>	<i>A</i>
<i>b) Spruch.....</i>	<i>A</i>
<i>c) Entscheidungsgründe.....</i>	<i>B</i>
<i>d) Rechtliche Beurteilung.....</i>	<i>F</i>
<i>II. Begriffsbestimmung.....</i>	<i>J</i>
<i>III. Tabellenverzeichnis.....</i>	<i>M</i>
<i>IV. Abbildungsverzeichnis.....</i>	<i>M</i>
<i>V. Literaturverzeichnis</i>	<i>N</i>

VI. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Ab bildung
ABGB	Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch von 1811
Abs.	Absatz
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BBl	Bundesblatt
BKL	Bodenklasse
BVergG	Bundesvergabegesetz 2006 idF der BVergG-Novelle 2009
bzw.	beziehungsweise
dgl.	dergleichen
dh.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
ecolex	Fachzeitschrift für Wirtschaftsrecht
EH	Einheit
etc.	et cetera
EvBl	Evidenzblatt
FMA	Finanzmarktaufsicht
GOK	Geländeoberkante
HGB	Handelsgesetzbuch
hL	herrschende Lehre
hM	herrschende Meinung
idR.	in der Regel
iM.	im Mittel
JBl	Juristische Blätter
KSchG	Konsumentenschutzgesetz
L	Lehre
lt.	laut
M	Meter
m ²	Quadratmeter
NÖT	neue österreichische Tunnelbaumethode
Ob	Oberster Gerichtshof
OGH	Oberster Gerichtshof
ÖJZ	Österreichische Juristen-Zeitung
ÖN	Österreichische Norm
PDF	Portable Document Format
Rsp.	Rechtsprechung
SchG	Scheckgesetz 1955 Bundesgesetzblatt 50
sic	wirklich so
SZ	Sammlung Zivilsachen
Tab.	Tabelle
t	Tonnen
t/m ²	Tonnen pro Quadratmeter
u	und
uam.	und andere mehr
uwN.	und weitere Nennungen
VÖBU	Vereinigung österreichischer Bohr-, Brunnenbau- und Spezialtiefbauunternehmen
WB	Werkbetreiber
WBl	Wirtschaftsrechtliche Blätter
WU	Werkunternehmer

WucherG	Wuch gesetz
zB.	zum B eispiel
zw.	z wischen

1. Der Begriff des Risiko

Viele Fragen im Alltäglichen befassen nicht zuletzt mit den Problemen:

- Welche Risiken sind vorhanden?
- Welche Risiken sind Existentiell?
- Können diese objektiv beurteilt werden?
- Wie werden Risiken ein Minimum bzw. können Sie überhaupt verringert werden?
- Wie werden Risiken am besten gehandhabt?

Im ersten Kapitel gibt der Autor dem Leser eine grundlegende Einführung über den Begriff des Risikos. Dazu wird zu Beginn das allgemeine Verständnis über den Begriffes erörtert. Ausgehend davon wird ein Überblick gegeben, wie Risiken im Allgemeinen eingeteilt und gehandhabt werden können. Schlussendlich wird die Handhabung von Risiken in traditionell risikoeerprobten Branchen dargelegt.

1.1. Etymologische Wortherkunft und Bedeutung

Die Herkunft³ des Wortes „*Risiko*“ ist nicht eindeutig geklärt. Sprachwissenschaftlich wird einerseits vermutet, dass der Begriff aus dem Griechischen *rhiza* abgeleitet wurde, dessen Übersetzung „*Wurzel*“ bedeutet. Diesen Ausdruck wurde weiters mit „*Klippe*“, im übertragenen Sinn mit „*Gefahr*“ in Verbindung gebracht. Eine andere Deutung führt andererseits über das arabische Wort *rizq*, رزق „*der von Gottes Gnade, oder dem Geschick abhängige Lebensunterhalt*“ und dem persische Wort *rōzi(k)* „*Tagessold, tägliches Brot, Schicksal*“ zu *rōz*, *rūz* was schlichtweg „*Tag*“ bedeutet.

Der Wortbegriff wurde wahrscheinlich im 16. Jahrhundert vom Italienischen „*risico / rischio*“, in das Deutschsprachige übernommen. Die übersetzte Bedeutung: „*Klippe, die zu umschiessen ist*“⁴ kann heutzutage als gewagte Unternehmung ausgelegt werden. Wirtschaftswissenschaftlich lässt sich der Begriff des Risikos als Zielabweichung definieren. Potentielle positive Abweichungen werden als „*Change*“ und potenzielle negative Abweichungen werden als „*Gefahr*“ definiert.⁵ Demnach ist das beachtliche Risiko eine negative Zielabweichung. Eine Doppelnatur im Risikobegriff kommt dem Begriff Krieg zu, dieser beinhaltet sowohl Chancen als auch Gefahren.⁶

³ Hermann 1982, S 421.

⁴ Brockhaus.

⁵ Girmscheid und Busch 2008, S 33.

⁶ Vgl. Girmscheid und Busch 2008, S 33.

1.2. Risikodefinition in Österreich

Allgemeinen sind die Begriffe⁷ im Zusammenhang mit „Risiko“ für Österreich in der ÖNORM S 2300⁸ als: „Kombination von Wahrscheinlichkeit und Auswirkung eines Ereignisses für davon betroffene Entscheider“ definiert. Mathematisch ausformuliert stellt sich die Gleichung wie folgt dar⁹:

$$R = EW * AW$$

R ... Risiko

EW ... Eintrittswahrscheinlichkeit

AW ... Auswirkung

In der ÖN S 2300 wird jedoch darauf hingewiesen, dass im allgemeinen Sprachgebrauch der Begriff „Risiko“ negativ besetzt ist, wobei eine weitere Definition angeführt wird. Risiko wäre demnach als: „Eintrittswahrscheinlichkeit mal Schadenshöhe“ zu definieren. Anzumerken ist, dass ein Ereignis mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 100% kein Risiko inne hat, es kennzeichnet ein sicher eintretendes Ereignis.

Im Unterschied zum Begriff des Risikos, welcher sich über eine Wahrscheinlichkeitsverteilung definiert, wird dem Begriff der Gefahr einer objektiven Bedrohung durch ein potentiell Schadenereignisses zugeordnet. Das heißt: Nicht jedes Risiko stellt eine objektive Gefahr dar, aber jede objektive Gefahr beinhaltet ein Risiko.

Ausgehend von der allgemeinen Form müssen im Allgemeinen zusätzliche Kriterien zur genaueren Definition wie Reversibilität; zeitliche, räumliche Reichweite des Schadenereignisses; Spezifizierungen der betroffenen Gruppe getätigt werden. So stellt es sich dar, dass der Begriff des Risikos in unterschiedlichen Sparten unterschiedlich behandelt wird. Tritt ein Risiko des allgemeinen Sprachgebrauches ein, kommt es zum Schaden, wobei dieser die Zerstörung und/oder die Minderung von konkreten oder abstrakten Werten darstellt. Es handelt sich dabei um eine negativ bewertete Folge eines Ereignisses oder einer Handlung. Demgegenüber steht der Nutzen, welcher eine positive Folge einer Handlung oder eines Ereignisses darstellt.

⁷ Siehe auch Begriffsbestimmung.

⁸ ÖNORM S 2300 2005.

⁹ Wiggert 2009, S 77.

1.3. Risikodefinition in der Philosophie

Dem englische Mathematiker und Philosoph *John G. Bennett*¹⁰ zufolge werden Dinge erst durch eine Versagensmöglichkeit „*wirklich*“. Echte Freiheit ist Bennett zufolge lediglich in Situationen denkbar deren Ausgang offen ist, und demnach ein Risiko beinhalten. Dies verleiht dem Individuum seine freie Willensentscheidung und macht die Qualität des menschlichen Lebens aus.

1.4. Das Konzept der Unsicherheit

Nach der oben definierten Formel $R = EW \times AW$ wird für die Berechnung des Risikos die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Auswirkung benötigt. Diese Voraussetzung ist jedoch nicht immer gegeben. Ist eine Angabe von nur einem Parameter möglich, wird von der „*Knight'schen Unsicherheit*“ gesprochen. Diese kennzeichnet ein nicht zu kalkulierendes Risiko. Kann keiner der Parameter angegeben werden, charakterisiert dies eine „*vollkommenen Unsicherheit*“.¹¹

Unsicherheiten werden allgemein hinsichtlich ihrer Verteilung in Asymmetrische und Symmetrische unterteilt.¹² Hat eine Auswirkung lediglich negative Konsequenzen, wird von einer asymmetrischen Unsicherheit gesprochen. Sind sowohl positive als auch negative Auswirkungen möglich, kennzeichnet dieser Umstand eine symmetrische Unsicherheit. Dabei wird der Begriff der Unsicherheit als ein Mangel an Gewissheit bzw. Sicherheit verstanden. Durch die Spezialisierung nach Art und Umfang kann eine Unsicherheit genauer in ihrer Wirkung definiert werden.¹³ Eine Einteilung der Unsicherheit lässt sich über eine mögliche Änderung dieser definieren. Es wird unterschieden ob die Änderung: *nicht, qualitativ* oder *quantitativ* möglich ist.

Unsicherheiten werden weiters in *partiell* bekannte bzw. *quasi* bekannte Unsicherheiten eingeteilt. Quasi bekannte Unsicherheiten werden durch eine quantitativ und qualitativ bekannte Wahrscheinlichkeitsverteilung charakterisiert. Sind nicht alle nötigen Informationen zum Umfang und Art der Auswirkung bekannt, wird dies durch eine „*partiell bekannte Unsicherheit beschrieben*“. Kann nur über die Art der Auswirkung eine Aussage getroffen werden, ist der Umfang demnach unbekannt, bezeichnet die Situation einen ungewissen Zustand. Kann kei-

¹⁰ John Godolphin Bennett, 1897 bis 1974.

¹¹ Vgl. Werkl und Heck 2011; Als asymmetrische Unsicherheiten werden Streiks, Wetterbedingungen, Sachbeschädigungen angeführt, welche als Einflüsse aus höheren Gewalt tituliert werden. Die Differenz zw. geplanter und verwirklichter Marktakzeptanz wäre eine symmetrische Unsicherheit. In diesem Fall kann sich die Wahrheit positiver als auch negativer darstellen als angenommen.

¹² Vgl. Wiggert 2009, S 65-114.

¹³ Vgl. Wiggert 2009, S 69.

ne Aussagen zur Art der Unsicherheit gemacht werden, wird von „Unwissen“ gesprochen. Wiggert¹⁴ führt weiters zwei Konzepte an.

- Erstens das aleatorische/empirische Modell. Aleatorische¹⁵ Unsicherheiten kennzeichnen nicht vorhersehbare rein statistische Abweichungen, wobei sich die Wahrscheinlichkeiten ermitteln, aber grundsätzlich nicht ändern lassen. Bei empirischen Unsicherheiten liegt ein reiner Informationsmangel vor, dieser ist behebbar.
- Das zweite Konzept definiert vier Bereiche in einem Würfel mit den Quadrantenbezeichnungen: KNOWN-KNOWN, KNOWN-UNKNOWN, UNKNOWN-KNOWN, UNKNOWN-UNKNOWN.
 - 1) Der erste Bereich gibt dabei Auskunft über den Bewusstseinszustand über eine Sache,
 - 2) Der zweite Bereich über den Bekanntheitszustand.

Die Kombination der beiden Bereiche ergibt den Wissenszustand. Daraus ergeben sich wie folgt folgende Zusammensetzungen:

Der KNOWN-KNOWN-Bereich beinhaltet das bekannte Wissen. Den Entscheidern ist das Risiko bekannt und sie sind sich auch über das Risiko auch bewusst. Dieser Bereich wird den quasi bekannten Unsicherheiten zuordnet. Im KNOWN-UNKNOWN-Bereich sind sich die Betroffenen der Unsicherheit bewusst. Es ist jedoch nicht möglich diese genauer zu definieren. Dieser Bereich wird den partiell bekannten Unsicherheiten zuordnet. Der UNKNOWN-KNOWN-Bereich kennzeichnet jenen Zustand, in dem sich der Betroffene einer vorhandenen Unsicherheit nicht bewusst ist, diese aber bestimmt hätte werden können. Bei UNKNOWN-UNKNOWN-Zuständen ist die Unsicherheit weder bekannt, noch kann sie identifiziert werden.

Diese Einteilung kann auch für das Baugrundrisiko herangezogen werden. Entsprechend dem vorhandenen Wissen, kann dieses zu einem der vier Bereich zugeordnet werden. Daraus folgen die entsprechenden Konsequenzen.

KNOWN-KNOWN-Bereich: Hier ist dem Entscheider, dass kann im Bezug zum Baugrundrisiko der AG aber auch der AN sein, das Risiko bekannt. Folgt dieser daraus jedoch die falschen Konsequenzen bzw. gibt das Wissen eventuell gar nicht weiter, so ist wohl demjenigen auch die Gefahr, die dieser damit eingegangen ist zuzuordnen.

KNOWN-UNKNOWN-Bereich: Dieser Bereich stellt den üblichen Zustand im Bezug zum Baugrundrisiko dar. Bei Baugrunduntersuchungen beruhen die Annahmen auf Stichproben, diese beinhalten ein ungewisses Restrisiko. Beide Vertragspartner haben zur Festlegung dieser Graubereiche, rechtliche Bestimmungen zu definieren.

¹⁴ Wiggert 2009, S 71-73.

¹⁵ lat. alea = Würfel; lat. aleatorisch = vom Zufall abhängig.

UNKNOWN-KNOWN-Bereich: Hier ist hinsichtlich des Baugrundrisikos einerseits zu unterscheiden, ob das Unwissen durch Nichteinhaltung der herkömmlichen Vorgehensweise (z.B. Beachtung der normativen Bestimmungen) bei Baugrunduntersuchungen entstanden ist. Daraus folgt die Konsequenz, dass derjenige der diesen Umstand verursacht hat, für diesen auch eintreten muss. Bei Überwälzung des Baugrundrisikos an den AN müsste dieser innerhalb der bekannten Bandbreite des Risikos für die daraus entstandenen Folgen haften. Nach der Meinung des Autors ist es fraglich ob der AN jedoch für Unbekanntes im Baugrund das Risiko und dessen Folgen übernehmen sollte, denn der Baugrund wird grundsätzlich vom AG beigestellt.

Andererseits ob das Unwissen auf die stichprobenhafte Untersuchung des Baugrundes zurückzuführen ist. Bei diesem Fall ist wie im Fall 2 (KNOWN-UNKNOWN) vorzugehen.

UNKNOWN-UNKOWN-Bereich: Abweichend von den Fällen Zwei und Drei ist hier der gesamte Bereich unklar. Vorstellbar ist ein derartiger Zustand, wenn beim Bodenaushub Materialien zum Vorschein kommen mit denen im Weitersten nicht zu rechnen gewesen wäre. Als Beispiel kann genannt werden, dass außerhalb der herkömmlich Fundstätten von Kriegsrelikten, mit dem Vorhandensein von Bombe nicht zu rechnen ist. Es könnte infolge auf den Bereich der höheren Gewalt abgestellt werden, wobei der AG ein derartiges Risiko zu übernehmen hat.

1.5. Konzept der Change

Im allgemeinen Sprachgebrauch kennzeichnet eine Change die Möglichkeit eines positiven Zieles.¹⁶ Die Grundvorstellung des Chancenkonzeptes ist jenes, dass neben dem Wagnis auch eine Change in einem Risikoansatz vorhanden sein soll. Wird die maximal mögliche Leistung als Ziel ausgegeben, herrschen nur Risiken und keine Chancen. Gibt man kein Ziel vor, so herrschen nur Chancen und kein Risiko. In einem ausgeglichenen Modell liegen Wagnis und Chance demnach zu gleichen Teilen vor. Die praktische Wahl eines solchen Punktes ist jedoch von stark theoretischer Natur. Eine im Jahr 2000 durchgeführte Industriestudie zeigte, dass lediglich 30 % der aktiendotierten Unternehmen Chancen im Risikomanagement betrachten.¹⁷ Allgemein wird angeführt, dass die zu verwertenden Chancen bereits in einer optimistischen Planung verbraucht wurden und ein lukrieren von Chancenpotential bei der Ausführung nicht mehr stattfinden kann.

¹⁶ Kalwait, et al. 2008, S 26.

¹⁷ Kajüter 2011, S 146.

Wiggert¹⁸ unterteilt drei Risikokonzepte, in denen Chancen zu lukrieren wären:

- Stufe I Variation der Leistungsansätze;
- Stufe II positive Projekteinflüsse;
- Stufe III Steigern der Performance.

Praktisch können Chancen über die Zweite und teilweise über die dritte Stufe lukriert werden. Dabei eröffnet sich das Potenzial aus der dritten Stufe erst durch eine aktive positive Einflussnahme in das Projekt. Aus der ersten Stufe ergeben sich im Mittel meistens keine Gewinne.¹⁹

1.6. Der Risikobegriff im Unternehmen

In der Bauwirtschaft hat die Anwendung von Risikomodellen eine kurze Geschichte. Das beruht vor allem darauf, dass gängige Modelle, welche bei Banken und Versicherungen seit Jahrzehnten erfolgreich eingesetzt werden, in den Bausektor nicht so einfach übernommen werden können.²⁰ Dies ist vor allem auf den Unikatcharakter der im Bausektor verkauften Produkte zurückzuführen. Bauunternehmen bieten ihre Produkte in der geringst möglichen Stückzahl an.²¹ Weiters sind für Bauprojekte insbesondere noch hoher Kapitaleinsatz, mehrjährige Projektdauer, Probleme zwischen Projektbeteiligten (Schnittstellen), unvorhersehbare nötige Änderungen, hoher Zeitdruck etc. kennzeichnend.²²

Jedes neue Projekt hat seine speziellen Risiken, deren Einschätzung sich im Vorfeld als äußerst schwierig erweisen kann. Für die Handhabung solcher Risiken ist ein gutes Risikomanagement Voraussetzung. Es kann zum Beispiel die geologische und morphologische Zusammensetzung des Baugrundes mitunter stark differieren.

- Ein Beispiel wäre die Herstellung einer Rohrleitung im Kalkgebirge. Wegen der besonderen geologischen Verhältnisse kreuzte eine Störungszone aus Quarzstein die Baugrube. Entstehungsgeschichtlich war dieses Gebirge Kieselsäure ausgesetzt, wodurch das Gestein zusätzlich gehärtete wurde. Erschwerend für die Bauwerkherstellung kam hinzu, dass das Gebirge in dem Bereich lange unter einer Gletscherzunge hohen physikalischen Druck ausgesetzt war. Es entstand eine besonders widerstandsfähige chemische und physikalische Gesteinszusam-

¹⁸ Wiggert 2009, S 87; Wiggert weist zusätzlich auf eine fünfstufige Einteilung hin. (0) Opportunities are ignored; (1) Opportunities are favorable events; (2) Opportunities also include cumulative good luck; (3) Opportunities include more effective responses to both positive and negative variability; (4) Opportunities include any way of improving performance.

¹⁹ Wiggert 2009, S 87.

²⁰ Banken und Versicherungen bedienen sich umfangreicher historischer Daten über Markt-, Kredit- und Finanzanlagerisiken.

²¹ Verglichen mit anderen Branchen wird in der Baubranche üblicherweise nur ein Bauwerk (ein Stück) errichtet (verkauft).

²² Vgl. Girmscheid und Busch 2008.

mensetzung.²³ Der Zeitaufwand und die Herstellungskosten des Bauwerkes unterschieden sich um ein Vielfaches der ursprünglich kalkulierten Angebotskosten.

- In einem anderen Beispiel wurde eine bestehende Bahnstrecke neu errichtet. Genaue Bodenuntersuchungen waren im Vorfeld wegen der Befahrung der Strecke unterblieben. Im Zuge der Neuerrichtung der bestehenden Bahnstrecke stellte sich heraus, dass über mehrere hunderte Meter Länge intermittierend konterminiertes Material in der Stärke von einem Meter als Dammschüttmaterial verwendet wurde. Das konterminierte Material musste in einer Spezialdeponie kostenintensiv entsorgt werden.
- Im dritten Beispiel wird ein Bürokomplex errichtet. Bodenuntersuchungen ergaben im Vorfeld, dass die Gründung mittels einer Bodenplatte erfolgen kann. Am Ende der Aushubarbeiten stellte sich jedoch heraus, dass die Annahme der alleinigen Kraftabtragung mittels Bodenplatte falsch war. Es werden zusätzlich Bohrpfähle zur Unterstützung angeordnet, deren Herstellung ein für die Errichtung des Bauwerkes nicht eingeplantes Verfahren verlangt. Der kurzfristigen Änderung der Rahmenbedingungen bedarf es ein wesentliches mehr an Ressourcen, verglichen mit einer langfristigen Planung. In der Natur stellt sich dabei häufig eine quadratische Verteilung ein, welche mittels einer gedämpften Eulerfunktion beschrieben werden kann. Bauseitig können Fertigstellungstermine nicht eingehalten werden, oder der Verzug ist über Forcierung zu kompensieren. Weiters kommt es verstärkt zu Schnittstellenproblemen und dadurch zu Mehraufwendungen. Auch die Beschaffung der kurzfristig benötigten Gerätschaft mit den dazugehörigen Partien wird teurer kommen, als wären die natürlichen Gegebenheiten bereits bei der Planung bekannt gewesen.

Dank der Vielfältigkeit der Bodenzusammensetzungen ergeben sich unzählige Kombinationen und daraus Risiken bzw. Risikobandbreiten. Zusätzlich ergeben sich durch die intensive Nutzung des Grund- und Bodens durch Industrie und Gewerbe von Menschenhand geschaffene neue Risiken, deren unvorhergesehenes Auftreten nicht minder überraschend und kostenintensiv sein kann.

Die Art der Risiken, welche gehandhabt werden müssen, ergeben sich aus dem wirtschaftlichen Umfeld. Wobei sich die einzelnen Branchen stark voneinander unterscheiden. Nach-

²³ Beiden Vertragspartner wurde die besondere Situation erst im Zuge der Ausführung bewusst. Die speziellen lokalen Gegebenheiten wurden selbst von einem Geologen im Vorfeld nicht erkannt. Die Meinungsdivergenzen über die Mehrkosten mussten gerichtlich geklärt werden. In diesem Fall wurde dem ortskundige Bauherr gegenüber der Fachfirma recht gegeben, denn: *„Die Fachfirma hätte sich mit ihrer Fachkompetenz über die besonderen geologischen Verhältnisse bewusst sein müssen.“* Weiters wurde ausgeführt, dass der Unternehmer auf den Weg zur Baufeldbesichtigung an Schildern vorbeikam, auf denen darauf hingewiesen wird, dass das Gebiet Teil eines Gletscherschliffes war. Dies hätte beim Unternehmer den Gedanken über besonders gehärtete Gesteinsformationen wecken sollen.

stehend werden die Risiken im Banken und Versicherungssektor näher betrachtet, sowie deren Anwendbarkeit für den Bausektor untersucht.

1.6.1. Der Risikobegriff im Bankensektor

Den Bankensektor kennzeichnet eine lange Tradition im Risikomanagement. Durch die Basler-Verträge²⁴ verpflichteten sich Banken eine festgelegte Eigenmittelquote²⁵ einzuhalten. Werden Risiken schlagend kann eine Insolvenz des Institutes dadurch leichter verhindert werden. Die Höhe der erforderlichen Eigenmittel richtet sich seit Basel II an den risikogewichteten Aktivposten der Bank. Durch diese Verpflichtung sind Ratingverfahren in allen Kreditinstituten erforderlich. Kredite werden dabei zusätzlich mit einem Risikofaktor belegt, welcher von der Ausfallssicherheit des Kreditnehmers abhängig ist. Für unsichere Kredite muss die Bank mehr Eigenkapitalmittel hinterlegen. Überprüft wird die Einhaltung der erforderlichen Sicherstellungen von der Bankenaufsicht^{26,27} des jeweiligen Landes. Bankinstitute verpflichten sich im Zug der Basler-Verträge zur Veröffentlichung ihrer Eigenkapitalstruktur und des Risikomanagements. Außenstehenden wird so ein Einblick in die Banken ermöglicht. Im Zusammenhang mit den genannten Punkten wird auch vom Drei-Säulenmodell von Basel II gesprochen.²⁸

Basel III verschärft die Vorschriften des zu hinterlegenden Eigenkapitals zusätzlich, wobei die Regelungen aus Basel II weiterhin gültig bleiben. Insbesondere muss eine Bank wesentlich mehr hartes Kernkapital (Core Tier-1)²⁹ zur Verfügung stellen und ihr Kernkapital (Tier-1) zusätzlich erhöhen. Weiters wird ein Kapitalerhaltungspuffer definiert der in Krisenzeiten dazu dienen soll, dass das Kernkapital nicht zu schnell aufgebraucht wird. Muss eine Bank auf ihr angelegtes Eigenkapital zurückgreifen, treten Sanktionen gegen sie ein. Diese können so aussehen, dass von außen in die Höhe der Dividenden eingegriffen wird. Zusätzlich wurde eine nicht risikobasierende Zahl, die Leverage-Ratio, eingeführt. Dies soll eine Verschuldensbeurteilung der Bank erleichtern. Die Wirkung dieser Maßnahme wird jedoch von Experten kritisiert. Die Leverage-Ratio kann in wirtschaftlich guten Zeiten einer Bank gute Gewinne einbringen, da die Eigenkapitalrendite durch einen hohen Fremdfinanzierungsanteil verbessert wird. In wirtschaftlich schlechten Zeiten kann der Effekt jedoch eine Krise verstärken, da Banken ihr Fremdkapital reduzieren werden, um ihr Risiko zu verringern. Banken werden

²⁴ Guserl und Pernsteiner 2011; Ermschel, Möbius und Wengert 2011.

²⁵ Lt. Basel I (1988) müssen 8% von vergebenen Krediten mit Eigenkapitalmitteln bankintern hinterlegt werden. Eine weitere Differenzierung der Kreditnehmer erfolgte nach Basel I nicht.

²⁶ In Österreich: FMA (Österreichische Finanzmarktaufsicht) und die Österreichische Nationalbank.

²⁷ In Deutschland: BaFin: Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht und die Deutsche Bundesbank.

²⁸ Eigenkapitalunterlegung, aufsichtliches Überprüfungsverfahren, Transparenzvorschriften.

²⁹ Reines bilanzielles Eigenkapital wie Grundkapital und Gewinnrücklagen.

durch Basel III verstärkt angehalten ihre Ratings sensibler zu gestalten und dementsprechend ihr Risikomanagement zu verbessern.³⁰

Trotz der langen Tradition des Risikomanagements bei Banken können diese Modelle nur schwer in die Baubranche übernommen werden. Die Spezialisierung von Banken auf Finanzpositionen und Kredite sind mit den operativen Risiken eines Bauunternehmers nicht zu vergleichen. Der maximal betrachtete Zeitraum bei Banken hinsichtlich ihrer Finanzpositionen liegt bei zehn Tagen. Diese Modelle lassen sich nicht auf die mehrjährigen Projektlaufzeiten eines Bauunternehmers anwenden.³¹

Ein weiterer wesentlicher Unterscheidungspunkt ist jener, dass Bankinstitute in der jüngeren Vergangenheit vor der Insolvenz bewahrt, und somit in der Berichtigung ihres Risikomanagementsystems durch den Staat unterstützt wurden. Anzumerken ist zwar, dass der volkswirtschaftliche Schaden einer insolventen Bank bedeutender ist, als ein zahlungsunfähiges Bauunternehmen, dennoch wäre eine ähnliche Vorgehensweise am Bausektor wohl undenkbar. Nach der Meinung des Autors erhöht sich dadurch das effektive Risiko für Bauunternehmen noch zusätzlich.

Die verschärften Ratingkriterien der Banken treffen im Besonderen auch die Baubranche. Bauvorhaben werden durch die neuen Regelungen aus Basel III stärker einer Risikobeurteilung unterworfen. Aus dieser Beurteilung ergeben sich die zu zahlenden Fremdfinanzierungskosten. Unternehmen, welche über eine gesunde Eigenkapitalausstattung verfügen, werden günstigeres Fremdkapital erhalten und sich Vorteile gegenüber den Mitbewerbern verschaffen können.

1.6.2. Der Risikobegriff im Versicherungssektor

Eine ähnlich lange Risikomanagementgeschichte wie im Bankensektor ist der Versicherungsbranche zu Eigen. Versicherungen übernehmen Risiken, welche häufig für eine große Masse von Personen von Interesse ist. Über die Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadensereignisses kalkuliert der Versicherungsanbieter seine an ihm zu entrichtende Prämie.³² Diese beinhaltet ebenfalls eine Gewinntangente. Situationen in denen es gehäuft zu Schäden kommt, werden von der Versicherungsdeckung regelmäßig ausgenommen.³³ Weicht ein Klient längerfristig vom kalkulierten Schadensmuster ab, hat dieser anfangs mit höheren Beiträgen und bei anhaltender Schadenseintrittshäufigkeit mit einer Kündigung der Versiche-

³⁰ Vgl. Ermschel, Möbius und Wengert 2011, S 128-137; Guserl und Pernsteiner 2011, S 321-323; <http://www.fma.gv.at/de/sonderthemen/basel-iii.html> 12.04.2012.

³¹ Vgl. Girmscheid und Busch 2008, S 23.

³² „Das Gesetz der großen Zahl“ von *Jacob Bernoulli* aus dem Jahr 1713 besagt: Je größer die Zahl der versicherten Personen, Sachen, Güter ist, welche von der gleichen Gefahr betroffen sind, desto kleiner ist der Einfluss des Zufalls. Bei unendlicher Anzahl wird das Risiko zu Null.

³³ Z.B. Unfälle mit dem Auto in Verbindung mit unerlaubt üppigem Alkoholgenuss; Grobfahrlässiges Verhalten.

nung zu rechnen.³⁴ Risiken müssen um den Fortbestand des Versicherers zu garantieren kalkulierbar sein. Neben dem Schadenseintrittsrisiko ist für Versicherer das anlagespezifische Risiko von großer Bedeutung, da dieses die Wettbewerbsposition und die Produktionskraft beeinflussen.³⁵

Ähnlich dem beim Bankensektor eingeführtem Basler-Vorschriften wurde in der Versicherungsbranche sogenannte „Solvency“ – Bestimmungen beschlossen. Solvency I³⁶- bzw. Solvency II³⁷ - Verträge dienen als Nachfolgebestimmung der Solvabilitätsrichtlinie. Diese wurde von der Europäischen Aufsichtsbehördenkonferenz³⁸ in den frühen Siebzigerjahren zur Eigenkapitalprüfung eingeführt. Eine Solvabilitätsquote³⁹ zeigt an, wie viel des Eigenmittelerfordernisses durch Eigenmittel gedeckt ist. Lebens-, Kranken-, Schaden- und Unfallversicherungen müssen jederzeit gedeckt sein. Je nach Versicherungsbereich wurden unterschiedliche Eigenmittelbestimmungen definiert. Bei drohender Unterdeckung schreitet die Finanzmarktaufsicht (FMA) regulierend ein. Solvency II basiert im Gegensatz zu Solvency I auf einem risikobasierenden Eigenkapitalberechnungssystem und tritt voraussichtlich im ersten Quartal 2013 in Kraft. Das in Basel II verwendete Drei-Säulenmodell wurde bei der Neugestaltung von Solvency II zum Vorbild genommen. Neben einer Eigenmittelanforderung verpflichteten sich die Institute in der zweiten Säule zu einem aufsichtsbehördlichen Überwachungsverfahren. Dieses enthält ein umfangreiches Risiko- und Kontrollmanagementsystem zur Bewertung von internen und externen Risiken. Die Veröffentlichungspflicht und die Transparenz des Unternehmens Dritten gegenüber kennzeichnet die dritte Säule.

Die Anwendung der Risikotheorie von Versicherungsunternehmen, welche auf große Massen beruht ist für das Risikomanagement von projektorientierten Bauunternehmern unanwendbar. Denn in der Baubranche fehlt es an der Anzahl gleichartiger Produkte, da hier meist nur ein Stück (ein Bauwerk) hergestellt wird. Anlagespezifische Risiken werden bei Versicherungsunternehmen über umfangreiche historische Datenbanken, welche in die Zukunft extrapoliert werden, eingeschätzt. Solche Datenbanken fehlen im Bausektor. Zukunftsprognosen sind daher datenbasierend auch nicht möglich.⁴⁰

Lt. Girmscheid besteht im Bausektor gegenüber dem Banken und Versicherungssektor starker Nachholbedarf beim Risikomanagement.

³⁴ Vergl. Bonus – Malus-Regelung bei KFZ – Haftpflichtversicherungen.

³⁵ Girmscheid und Busch 2008, S 24.

³⁶ Umsetzung 1986.

³⁷ Voraussichtlich 2013.

³⁸ Nachfolgeorganisation CEIOPS.

³⁹ 100% bedeutet, dass alle Forderungen gedeckt sind.

⁴⁰ Vgl. Girmscheid und Busch 2008, S 24.

1.7. Der Begriff des Baugrundrisikos

Der Begriff des Baugrundrisikos setzt sich aus zwei Worten zusammen. Erstens dem Baugrund und dem Wort Risiko. Was unter dem Begriff des Risikos verstanden wird wurde ausführlich im oben angeführten Abschnitt (siehe 1 Der Begriff des Risiko) beschrieben. Der Begriff des Baugrundes wurde⁴¹ in der ÖN (ÖNORM) B 4402 unter Punkt 3.4 wie folgt definiert: *„Lockergestein oder Festgestein, in dem Bauwerke gegründet oder eingebettet werden sollen oder das durch Baumaßnahmen beeinflusst wird. (sic)*

Im Hohlraumbau wird synonym für die Benennung Baugrund die Benennung Gebirge verwendet.“

Der zusammengesetzte Begriff des Baugrundrisikos beschreibt jene Vorstellungsdifferenz, welche sich die Beteiligten im Rahmen der Ausschreibung von der Beschaffenheit des Bodens machen, abzüglich der tatsächlichen Gegebenheiten, welche während der Ausführung zur Gewissheit werden. Das betrifft sowohl die Eigenschaften als auch das Verhalten des Bodens.

In der Literatur werden vor allem folgende Beschreibungen des Baugrundrisikos angeführt.

Krejci definiert das Baugrundrisiko folgendermaßen: *„Das Baugrund und Bodenrisiko meint nun jene Gefahr eines unerwarteten und somit nicht schon im voraus (sic) erkannten Kostenverlaufes, die damit verbunden ist, daß (sic) der Auftragnehmer im Zeitpunkt des Abschlusses eines Bauvertrages über die Bodenverhältnisse entweder überhaupt nicht oder nur unzulänglich Bescheid weiß bzw (sic) über sie ganz oder teilweise falsch informiert ist.“⁴²*

Der OGH definierte das Baugrundrisiko in seiner Entscheidung vom 10.09.1997, sehr nahe an der Definition von Krejci: *„Unter Baugrund- oder Bodenrisiko verstehen Rechtsprechung und Lehre die Gefahr eines unerwarteten und somit nicht schon im voraus (sic) erkannten Kostenverlauf, die damit verbunden ist, daß (sic) der Auftragnehmer im Zeitpunkt des Abschlusses eines Bauvertrages über die Bodenverhältnisse entweder überhaupt nicht oder nur unzulänglich Bescheid weiß“⁴³.*

Naturgemäß findet sind auch in den umliegenden Staaten ähnliche Definitionen zu finden. Angeführt wird jene aus Deutschland⁴⁴, wo das Baugrundrisiko wie folgt definiert wurde: *„Eine in der Natur der Sache liegendes, unvermeidbares Restrisiko, das bei Inanspruchnahme des Baugrundes zu unvorhersehbaren Wirkungen bzw. Erschwernissen, z.B. Bauschäden oder Bauverzögerungen führen kann, obwohl derjenige, der den Werkstoff Baugrund zur Verfügung stellt, seiner Verpflichtung zur Untersuchung und Beschreibung der Baugrund-*

⁴¹ Die ÖNORM B 4402 wurde am 01/12/2003 zurückgezogen. Das Nachfolgedokument ist der EC7 Teil 2 = ÖNORM B 1997-2. In diesem konnte jedoch keine Definition des „Baugrundes“ gefunden werden. Der Autor bediente sich daher der alten Definition.

⁴² Krejci, Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko? 1995, S 18.

⁴³ OGH 7 Ob, 2382 / 96 m.

⁴⁴ DIN 4020, Punkt 3.5; Englert, Grauvogl und Maurer 2011, Rz 2027.

und Grundwasserverhältnisse nach den Regeln der Technik zuvor vollständig nachgekommen ist und obwohl der Bauausführende seiner eigenen Prüfungs- und Hinweispflicht Genüge getan hat.“

Für das Vorliegen eines Baugrundrisikos ist es unerheblich, ob es sich dabei um natürliche oder künstliche, von Menschenhand verursachte, Eigenschaften handelt. Beispiele für natürliche Eigenschaften wären Bodenparameter (Druckfestigkeit, Scherfestigkeit (τ_s), Reibungswinkel (φ), Kohäsion (c), Adhäsion), Wassergehalt, Grundwasserverhältnisse, organische Einschlüsse etc. Künstliche Eigenschaften wären Kontaminierungen, Altlasten, Ausgrabungen, Kriegsrelikte etc.

Die Abgrenzung des Baugrundstückes kann aus technischer Sicht keinesfalls als alleinstehend angesehen werden, weshalb auch Einflüsse aus Nachbargrundstücken zum Baugrundrisiko zu zählen sind. Ein Beispiel wäre eine herzustellende Baugrubensicherung, welche wegen anderer Bodenverhältnisse des Nachbargrundstückes tiefer gerammt werden muss, oder mehr Stückmittel als kalkuliert benötigt. Ebenfalls zum Baugrundrisiko sind Leistungsausdünnungen wegen z.B. erhöhter Abrasivität des abzubauenen Bodens zu zählen, sowie Verzögerungen, welche sich infolge der vorvertraglich falschen Vorstellung vom Baugrund ergaben. Der Baugrund wird dabei als „Stoff“ verstanden, welcher in den meisten Fällen vom Werkbetreiber/AG zu Verfügung gestellt wird und dadurch auch aus dessen Risikobereich stammt. Dies betrifft § 1168a ABGB (Allgemein bürgerliches Gesetzbuch) bzw. in der ÖN B 2110 den Punkt 7.2.1. Bezeichnet wird dieser Punkte als „Sphärentheorie“. Jeder Vertragspartner trägt demzufolge dabei das Risiko aus seiner Sphäre. Dieses Recht ist jedoch dispositiv, dh. es kann abgeändert werden. Es ist also grundsätzlich möglich das Baugrundrisiko in den Risikobereich des Werkerstellers / Auftragnehmers zu übertragen.

2. Der Baugrund im Lichte der gesetzlichen Normallage

Aus rechtlichen Verpflichtungen zwischen den Vertragspartnern resultiert die Übernahme von Risiken. So ist es für das Baugrundrisiko ein Wesentliches, welche Art des Vertrages dem Projekt zugrundegelegt wurde. Der Vertrag sollte dabei für die Vertragspartner klarstellen, was vereinbart wurde, und unter Beachtung der gesetzlichen Normallage sollte sich das Vorgehen bei Abweichungen ergeben. Grundsätzlich ist es für den wirtschaftlichen Erfolg unumgänglich, Risiken richtig einzuschätzen und über deren möglichen rechtlichen Verpflichtungen bestmöglich Bescheid zu wissen. Aus diesem Grund wird im folgenden Abschnitt ein Überblick über die Rechtslage im Bezug zum Baugrundrisiko gegeben und ein allgemeines Basisverständnis über die allgemeine Rechtslage geschaffen. Dazu werden zu Beginn die Unterschiede zwischen verbindlichen und unverbindlichen Kostenvorschlag untereinander, sowie deren Abgrenzung zu anderen Vertragstypen, erörtert. Weiterführend werden speziell bauübliche Rechtsbegriffe wie: die Sphärentheorie, die Prüf- und Warnpflicht, der Irrtum, die Sittenwidrigkeit etc. behandelt.

2.1. Der Kostenvoranschlag

Zur Ermittlung der Kosten von Bauprojekten wird diesen häufig ein Kostenvoranschlag (KV) zugrundegelegt. Das Wesen eines Kostenvoranschlages ist es, die Preise für die einzelnen Leistungen aufgeschlüsselt in einem Offert wiederzugeben. Dieses bildet die Grundlage für das Angebot und führt jene Kosten an, mit denen der Besteller (AG) bei der Werkherstellung zu rechnen hat. Die Aufschlüsselung der Kosten muss auch dem Besteller (AG) zur Kenntnis gebracht werden, weil ihm erst dadurch die Möglichkeit der Überprüfung der Ansätze im Kostenvoranschlag gegeben wird.⁴⁵ Kostenvoranschläge können in mündlicher und schriftlicher Form erfolgen. Hinsichtlich der Überprüfbarkeit der Kosten erscheint eine mündliche Form jedoch als ungeeignet.

Bemerkenswert ist, dass in § 1170a ABGB eine genauere Beschreibung, was unter dem Begriff des Kostenvoranschlages zu verstehen ist, fehlt. Das Verständnis darüber wird vom Gesetzgeber vorausgesetzt. In L (Lehre) und Rsp (Rechtsprechung) gab es lange vor Aufnahme des Kostenvoranschlags in das Gesetz Erklärungsversuche.⁴⁶ Erklärungsversuche aus der jüngeren juristischen Vergangenheit lauten:

⁴⁵ OGH 5 Ob 134/62; OGH 1 Ob 546/82; OGH SZ 55/83.

⁴⁶ Versuche von: *Maitisch* JBL 1887, S 354; *Hellmann* JBI 1888, S 402.

„[...] der Kostenvoranschlag ist eine dem Besteller (AG) bekannt gegebene, nach technisch-kaufmännischen Gesichtspunkten kalkulierte Berechnung der voraussichtlichen Kosten des Werks, wobei die veranschlagten Arbeiten und Materialien – einschließlich einer Gewinnmarge für den Unternehmer (AN) – möglichst genau abgeschätzt werden.“⁴⁷

„[...] unter einem Kostenvoranschlag versteht man die dem Besteller (AG) eröffnete Berechnung der mutmaßlichen Kosten des Werkes.“⁴⁸ Die Kosten sind nach technischen und kaufmännischen Gesichtspunkten erschöpfend kalkuliert; die erforderlichen Arbeiten und Materialien nach Art, Zahl, Gewicht etc. möglichst bis auf Einzelheiten festgestellt und abgeschätzt.“⁴⁹

Hutter⁵⁰ führt eine weitere Definition an: „Für einen Kostenvoranschlag iSd § 1170a ABGB ist die Zergliederung der mutmaßlichen Kosten unter ausführlicher Berechnung der einzelnen Ansätze nach Arbeits-, Materialkosten etc. wesentlich.“

Als Voraussetzung für die Berechnung der Kosten eines Kostenvoranschlages wird wie oben angeführt von „möglichst genau“, „erschöpfend“ „möglichst bis auf Einzelheiten festgestellt“ gesprochen. Hinsichtlich des Baugrundrisikos, bzw. allgemein bei Übernahme von unbekanntem Risiken, stellt sich unter Beachtung dieser Definitionen die Frage, inwiefern eine derartige Berechnung und demnach die Anwendbarkeit des Kostenvoranschlag bei unbekanntem Risiken überhaupt möglich ist. Dazu werden die einzelnen Begriffe, sowie die wesentlichen Kommentare führender Rechtswissenschaftler zum Thema des Kostenvoranschlages angeführt und erörtert.

2.1.1. Die Abgrenzung der einzelnen Vertragstypen zum Kostenvoranschlag

Hinsichtlich der Übernahme von Risiken und der Zuverlässigkeit in seinem Inhalt kommt dem Pauschalpreis eine höhere Bedeutung als dem Kostenvoranschlag bei. Es könnte demnach gesagt werden, dass er hinsichtlich der Vertragssicherheit eine obere Schranke darstellt. Die Abgrenzung des Pauschalpreises zum Kostenvoranschlag ist in der Lehre nicht eindeutig vollzogen. Ein Teil der Lehre sieht einen Pauschalpreis dann als gegeben an, wenn nicht offen gelegt wurde, wie das Entgelt berechnet wurde.⁵¹ Ein anderer Teil der Lehre besteht jedoch darauf, dass die Nichtoffenlegung der Berechnung kein Kriterium für eine Pauschalpreisvereinbarung sei.⁵² Auf Pauschalpreisvereinbarungen ist § 1170a ABGB unanwendbar.

⁴⁷ OGH SZ 5/65; OGH SZ 55/83; JBI 1983, S 150.

⁴⁸ Krejci in Rummel³, § 1170a Rz 3.

⁴⁹ OGH SZ 5/65; OGH SZ 8/157; OGH SZ 55/83; Adler/Höller in Klang S 420 f.

⁵⁰ Hutter 1996, S 16.

⁵¹ Krejci in Rummel³, § 1170a Rz 2; M. Bydlinski in KBB³ § 1170a ABGB Rz1.

⁵² Karasek, ecolex 1991, S 235; Schön 2005, S 24.

Sie bleiben grundsätzlich auch bei erheblicher Überschreitung des veranschlagten Aufwands verbindlich.⁵³

Sein gegenüber wird als Schätzungsanschlag bezeichnet. Dieser birgt hinsichtlich der tatsächlichen Projektkosten die größten Unsicherheiten. Er dient lediglich zur Orientierung des Bestellers (AG), legt aber den Werklohn nicht abschließend fest.⁵⁴ Von der Rechtsprechung wird § 1170a Abs. 2 ABGB wegen der Nähe zum unverbindlichen Kostenvoranschlag sinngemäß angewandt.⁵⁵ So ist auch beim Schätzungsanschlag vor einer beträchtlichen Überschreitung des Preises zu warnen, sonst droht der Verlust des Anspruches auf Mehrkosten.⁵⁶ Die bloße Mitteilung, die Schätzkosten können nicht gehalten werden, genügt auch hier nicht.⁵⁷

2.2. Der Kostenvoranschlag ohne Gewähr § 1170a Abs. 2 ABGB

§ 1170a (2) ABGB Ist ein Vorschlag ohne Gewährleistung zugrunde gelegt und erweist sich eine beträchtliche Überschreitung als unvermeidlich, so kann der Besteller unter angemessener Vergütung der vom Unternehmer geleisteten Arbeit vom Vertrag zurücktreten. Sobald sich eine solche Überschreitung als unvermeidlich herausstellt, hat der Unternehmer dies dem Besteller unverzüglich anzuzeigen, widrigenfalls er jeden Anspruch wegen der Mehrarbeit verliert.

Die Beifügung „ca.“ oder ähnliche Bezeichnungen kennzeichnet den unverbindlichen Kostenvoranschlag, weiters können auch noch die Begriffe „vorläufig“ oder „voraussichtlich“ die Unverbindlichkeit verdeutlichen. Insbesondere kennzeichnen die letztgenannten Begriffe einen Schätzungsanschlag.⁵⁸

Beim Kostenvoranschlag ohne Gewähr sichert der Unternehmer (AN) unter einem annähernd festgelegten Preis die Errichtung eines Werkes zu, jedoch können sich aus unvorhergesehenen Umständen, Änderungen in der Höhe des Entgeltes ergeben. Eine unvorhergesehene Überschreitung des Kostenvoranschlages liegt dann vor, wenn diese aus Umständen resultiert, die von einem maßgerechten Unternehmer (AN) nicht bedacht werden mussten. Veranschlagt der Unternehmer (AN) in Erwartung höherer Kosten einen niedrigeren Betrag, kann er nicht nachträglich eine Überschreitung geltend machen. Er darf einerseits nicht

⁵³ EvBl 1976/176; 9 Ob 242/01f bbl 2002, S 116; M. Bydlinski in KBB³ § 1170a ABGB Rz1.

⁵⁴ OGH 2 Ob 30/53, SZ 26/89; OGH 1 Ob 546/82, OGH SZ 55/53; Krejci in Rummel³ § 1170a Rz 5.

⁵⁵ OGH SZ 55/83; OGH 2 Ob 192/98w RdW 1999, 74; OGH 10 Ob 82/00g; JBI 2002, S 108.

⁵⁶ RdW 1999,74; Krejci in Rummel³ §1170a Rz 5.

⁵⁷ RdW 1999, 74 Krejci in Rummel³ §1170a Rz 5.

⁵⁸ OGH SZ 26/234.

vom günstigsten Fall ausgehen, andererseits hat er auch nicht auf jeden erdenklichen Umstand Bedacht zu nehmen.⁵⁹ So ist es nach der Meinung des Verfassers hinsichtlich der Übernahme des Baugrundrisikos nicht verständlich, weshalb unbekannte Bodenbereiche mit der möglichst ungünstigsten Bodenkombination beachten werden müssen. Demgegenüber steht auch die Definition eines Kostenvoranschlags.

Bei Überschreitung des unverbindlichen Kostenvoranschlages ist zu unterscheiden, ob diese unwesentlich oder wesentlich ist. Unwesentliche Kostenüberschreitung hat der Besteller (AG) auch ohne Vorwarnung zu akzeptieren.⁶⁰ Erkennt der Unternehmer (AN) die Unvermeidbarkeit einer beträchtlichen Kostenüberschreitung, hat er das dem Besteller (AG) unverzüglich mitzuteilen. Unverzüglich ist die Anzeige regelmäßig nur dann, wenn sie vor einem (kostenverursachenden) Weiterarbeiten erfolgt.⁶¹ In der Anzeige ist die Überschreitung nachvollziehbar und in der Höhe so präzise wie möglich anzugeben.⁶² Sie bedarf dabei keiner besonderen Form.⁶³ Treten Kostenüberschreitungen bei mehreren Positionen auf, hat der Unternehmer (AN) jeweils gesondert auf die Überschreitung hinzuweisen.⁶⁴ Treten also während der Ausführung geänderte Massen der einzelnen Bodenklassen auf und verursachen diese wahrscheinlich eine wesentliche Überschreitung des unverbindlichen Kostenvoranschlages muss dies dem AG angezeigt werden. Durch die Anzeige wird dem Besteller (AG) die Möglichkeit gegeben über die neue Situation zu entscheiden. Bei beträchtlichen Kostenüberschreitungen wird ihm zusätzlich die Möglichkeit eingeräumt vom Vertrag zurückzutreten. Dennoch muss er die bisher geleisteten Arbeiten angemessen vergüten.⁶⁵ Erfolgt die Anzeige nicht, oder zu spät, führt dies zum Anspruchsverlust der Kosten aus den Mehrarbeiten.⁶⁶ Lässt der Besteller (AG) den Unternehmer (AN) nach verspäteter Anzeige ohne Einigung weiterarbeiten, gebührt dem Unternehmer (AN) ein angemessenes Entgelt zuzüglich der Mehrkosten.⁶⁷ Der Unternehmer (AN) kann jedoch bei beträchtlicher Überschreitung des Kostenvoranschlages, ohne dies anzuzeigen, zumindest jenen Teil verlangen, der ihm bei einer unwesentlichen Kostenüberschreitung zugestanden wäre.⁶⁸

Die Anzeige einer Kostenüberschreitung hat mindestens den Grund des Überschreitens, welche zusätzlichen Leistungen erforderlich sind und wie sich diese zusammensetzen, sowie die möglichst exakte Höhe der Überschreitung zu enthalten. Dies betrifft bei geänderten Massen innerhalb der Bodenklassen, die Berechnung der neuen Massenverhältnisse, daraus ergeben sich mit den Positionspreisen die neuen Kosten für die Bodenbearbeitung.

⁵⁹ Hutter, 1996, S 145.

⁶⁰ OGH 8 Ob 521; *M. Bydlinski* in KBB³ § 1170a ABGB Rz 5; *Krejci* in Rummel³, § 1170a Rz 11.

⁶¹ *M. Bydlinski* in KBB³ § 1170a ABGB Rz 7.

⁶² *M. Bydlinski* in KBB³ § 1170a ABGB Rz 7.

⁶³ *Krejci* in Rummel³, § 1170a Rz 19.

⁶⁴ *Rebhahn* in *Schwimann*, ABGB³ V, § 1170a Rz 9.

⁶⁵ *M. Bydlinski* in KBB³ § 1170a ABGB Rz 8.

⁶⁶ OGH 9 Ob 201/98v; RdW 1999, S 74; JBI 2002, S 108; aA Iro, RdW 1999, S 57 mwN.

⁶⁷ Vgl. JBI 1983, S 150.

⁶⁸ Hutter 1996, S 152; JBI 2002, S 108.

Unterschreitet das Werk die veranschlagten Kosten, so verbilligt sich das Werk. Diese Unterschreitung ist dem Besteller (AG) unverzüglich anzuzeigen und in der Abrechnung vom Unternehmer (AN) zu berücksichtigen.⁶⁹

Die Anzeige hat auch in jenen Fällen zu erfolgen in denen die Kostenüberschreitung offensichtlich⁷⁰ bzw. allgemein bekannt⁷¹ ist. Erfolgt die Anzeige nicht kann der Besteller (AG) davon ausgehen, dass sich der Unternehmer (AN) an seinen Kostenvoranschlag gebunden fühlt.⁷² Weiters muss die Kostenüberschreitung unvermeidbar sein. Vermeidbare Kostenüberschreitungen braucht der Besteller (AG) auch bei unbeträchtlicher Überschreitung nicht honorieren.⁷³

Als Basis der Kostenüberschreitung dient die Angebotssumme, wird diese nicht überschritten liegt kein Überschreiten des Kostenvoranschlages im eigentlichen Sinn vor.⁷⁴ Es ist durch aus denkbar, dass einzelne Positionen wesentlich überschritten werden, sich der Gesamtpreis aber nicht verändert. Dies wäre dann der Fall, wenn bei einigen Positionen eine Überschreitung der ursprünglich zu erwartenden Kosten zu verzeichnen wäre, diese Überschreitung jedoch aufgrund geringerer Abrechnungshöhen anderer Positionen bzw. durch Wegfall von Positionen ausgeglichen wird. Ebenfalls kein Überschreiten des Kostenvoranschlages liegt dann vor, wenn dieser aufgrund von Änderungswünschen des Bestellers (AG) zustande gekommen ist bzw. wenn Rechnungsposten vertraglich ausgenommen wurden.⁷⁵

2.2.1. Kostenüberschreitung

Ab wann die Kostenüberschreitung als Wesentlich zu titulieren ist, hängt vom Einzelfall ab. Zufolge einer Faustregel wird eine Überschreitung bis 20 % allgemein als geringfügig akzeptiert, darüber wird eine Überschreitung als beträchtlich angesehen.⁷⁶ Weiters wird ein OGH Urteil angeführt, worin eine Überschreitung von 15% bereits als beträchtlich angesehen wird. M. Bydlinki führt aus: *„Eine fixe Prozentgrenze kann nicht angegeben werden, zumal der Unternehmer in unterschiedlicher Weise darauf hingewiesen haben kann, von welchen Faktoren die Einhaltung des Voranschlags abhängt. Eine Überschreitung um 30% würde jeden-*

⁶⁹ Krejci in Rummel³, § 1170a Rz 29; Rebhahn in Schwimann, ABGB³ V, § 1170a Rz 8.

⁷⁰ OGH SZ 34/43.

⁷¹ OGH SZ 26/234.

⁷² Krejci in Rummel³, § 1170a Rz 18; Adler/Höller in Klang S 422; EvBl 1961/247.

⁷³ Krejci in Rummel³, § 1170a Rz 21.

⁷⁴ Hutter 1996, S 139.

⁷⁵ Hutter 1996, S 140.

⁷⁶ Hutter 1996, 34, S 148; Anmerkung: Der Nachweis für die Gültigkeit der Faustregel von Stahr wurde nicht erbracht.

*falls als übermäßig gewertet.*⁷⁷ Es ist anzuraten im Vertrag einen Betrag zu definieren, ab welcher Erhöhung die Überschreitung als beträchtlich anzusehen ist.⁷⁸

Ist der Werkunternehmer (AN) nicht in der Lage, den voraussichtlich auflaufenden Kostenbetrag zu ermitteln, ist er verpflichtet, dem Besteller (AG) bekanntzugeben, dass es sich um eine beträchtliche Überschreitung der geschätzten Kosten handelt.⁷⁹ Dies kann vor allem beim der Entsorgung von konterminierten Material der Fall sein, da sich die Kosten für die Entsorgung aus der stetigen chemischen Analyse des Bodens ergeben und somit in ihrer Höhe stark differenzieren können. Aus der bloßen Mitteilung des Unternehmers (AN), er könne die Preise seines Angebotes (Kostenvoranschlags) nicht halten, kann eine Anzeige einer unvermeidlichen beträchtlichen Überschreitung des Kostenvoranschlags nicht erblickt werden.⁸⁰

Eine beträchtliche Kostenüberschreitung erlaubt dem Besteller (AG) vom Vertrag zurückzutreten. Jedoch muss er dem Unternehmer (AN) eine angemessene Vergütung gewähren. In den meisten Fällen wird ein Rücktritt des Bestellers (AG) die Ausnahme sein. Er erhält so ein nicht vollendetes Werk, dessen Fertigstellung mit einem neu beauftragten Unternehmer (AN) wahrscheinlich teurer ausfallen wird, als mit der ursprünglichen Vertragskonstellation. Dem ist zwar im Allgemeinen zuzustimmen, jedoch fallen die Kosten bei der Baugrundbearbeitung zu Beginn der Ausführungen an, wo dem AG ein Zurücktreten infolge stark ungünstiger Kostenentwicklung aufgrund geänderter Bodenverhältnisse noch leichter fallen wird. In den meisten Fällen wird es dennoch zu einer Vertragsanpassung und dementsprechend zu einer Honorierung der beträchtlichen Kostenüberschreitung kommen. Eine neue Entgeltkalkulation muss auch hier auf der ursprünglichen Kalkulation aufbauen. Es gilt der Grundsatz: *„Guter Preis bleibt guter Preis, schlechter Preis bleibt schlechter Preis.“*

Ein Rücktrittsrecht steht dem Besteller (AG) jedoch nicht zu, wenn er den Unternehmer (AN) schuldhaft falsch über die Grundlagen des Kostenvoranschlags informiert hat und die Erhöhung aus diesem Grund zustande kommt.⁸¹

⁷⁷ JBI 1994, S 179; *M. Bydlinski* in KBB³ § 1170a ABGB Rz 6; *Krejci* in Rummel³, § 1170a Rz 14; JBI 1994, S 179; *ecolex* 1993, S 380.

⁷⁸ OGH 5 Ob 34/75.

⁷⁹ OGH 7 Ob 535/81.

⁸⁰ OGH: 7Ob535/81; OGH 1Ob546/82; OGH 9Ob201/98v.

⁸¹ *Krejci* in Rummel³, § 1170a Rz 24.

2.3. Der Kostenvoranschlag mit Gewähr, § 1170a Abs. 1 ABGB

§ 1170a (1) ABGB Ist dem Vertrage ein Kostenvoranschlag unter ausdrücklicher Gewährleistung für seine Richtigkeit zugrunde gelegt, so kann der Unternehmer auch bei unvorhergesehener Größe oder Kostspieligkeit der veranschlagten Arbeiten keine Erhöhung des Entgelts fordern.

Ein verbindlicher Kostenvoranschlag kommt im redlichen Verkehr auch mit den Worten „Fix und fertig“ sowie „nicht mehr und nicht weniger“ zustande.

Wenn die Kosten des zu errichtenden Werkes größer sind als die Erlöse, kann der AN bei einem verbindlichen Kostenvoranschlag keine zusätzlichen Kosten gegenüber dem AG geltend machen. Der AN sichert den geschuldeten Erfolg. Das wären die im Kostenvoranschlag aufgelisteten Leistungen, zu dem angebotenen Preis und das selbst dann, wenn sich der Aufwand vervielfacht.⁸² Es sei denn, der Vertrag wird von Seiten des AG geändert. Krejci⁸³ meint dazu: „[dass] wohl schwerlich behaupten [werden kann], daß der Kostenvoranschlag verbindlich bleibt, wenn der Besteller das zugesagte Werk geändert haben möchte; insbesondere Zusatzwünsche vorträgt, die im Kostenvoranschlag nicht enthalten sind. Denn damit ändert sich [...] die Grundlage der zugesagten Preisgarantie.“ Dies beinhaltet auch alle schuldhaft verursachten Mehrkosten durch den Besteller (AG)⁸⁴. Etwa wenn dieser auf schuldhafte Weise die bisherigen Arbeiten des AN zerstört. Krejci ist völlig zu Recht der Ansicht, dass „die Preisgarantie keinen Vorwegverzicht auf Ersatzansprüche darstellt.“⁸⁵ So wären zusätzliche bzw. geänderte Leistungen, aufgrund von geänderten Bodenverhältnissen, wenn sie vertraglich nicht vereinbart worden sind, als Zusatzleistung zu betrachten. Diese sind angemessen zu vergüten. Nach *Bydlinski* kann der AN ein zusätzliches Entgelt verlangen, wenn bestimmte Mehraufwendungen auf ein Verschulden des AG oder auf Umstände in seiner Sphäre zurückzuführen sind.⁸⁶ Dies beinhaltet auch Mehrkosten, die auf außergewöhnliche Ereignisse wie Krieg, Erdbeben oder dem Wegfall der Geschäftsgrundlage zurückzuführen sind. Da der Baugrund in den meisten Fällen einen beigestellten Stoff darstellt, kommt dieser aus der Sphäre des AG. Wobei dieser auch für daraus resultierende Mehrkosten und Mehraufwendungen gerade zu stehen hat.⁸⁷ Der AN kann jedoch nur jene Mehrkos-

⁸² Vgl. *M. Bydlinski* in KBB³, § 1170a ABGB Rz3; *Krejci* in Rummel³, § 1170a Rz 2; *Rebhahn* in *Schwimmann*, ABGB³ V, § 1170a Rz 6.

⁸³ Krejci 1995, S 82.

⁸⁴ OGH SZ 58/41.

⁸⁵ Krejci 1995, S 82.

⁸⁶ *M. Bydlinski* in KBB³ § 1170a ABGB Rz3; SZ 58/41.

⁸⁷ Vgl. SZ 58/41; *M. Bydlinski* in KBB³, § 1170a ABGB Rz3; *Rebhahn* in *Schwimmann*, ABGB³ V, § 1170a Rz 6; Vgl. ÖN B 2110, Punkt 7.21.

ten geltend machen, welche sich auf unvorhergesehene Weise ergaben.⁸⁸ Wäre sich dieser im Vorfeld über die wahren Bodenverhältnisse bewusst gewesen, kann sich daraus keine Unvorhergesehenheit ergeben. Demnach verneinte der OGH auch die Verbindlichkeit des Kostenvoranschlags, wenn sich dieser auf falschen Angaben über die Eigenschaften des Baugrunds stützt.⁸⁹ Liegen die Umstände, welche zu Mehrkosten geführt haben, tatsächlich in der Sphäre des AG, ist eine unverzügliche Anzeige einer unvermeidlichen beträchtlichen Kostenüberschreitung entbehrlich.⁹⁰ Es ist jedoch trotzdem zu empfehlen diese zu tätigen. Eine weitere Ausnahme, bei der ein erhöhtes Entgelt verlangt werden kann, wäre gegeben, wenn bestimmte Rechnungsposten einer gesonderten vertraglichen Vereinbarung vorbehalten wurden.⁹¹ Diese Ausgrenzung wird vor allem dann erforderlich sein, wenn eine realistische Kalkulation wegen starker Streuung der Eingangswerte nicht möglich ist, welches bei Bodenuntersuchungen auf jeden Fall zutreffen kann. Auf der Seite des Bestellers (AG) betrifft dies etwa jene Fälle, in denen er bestimmten Posten einem anderen AN übergeben möchte.⁹²

Nach der Meinung des Autors, kann aus diesem Urteil des OGH abgeleitet werden, dass der AN bei der Berechnung der Baugrundkosten nicht vom äußerst möglichen Fall auszugehen hat.

2.4. Der Pauschalpreis

Ein Pauschalvertrag oder eine pauschal abgefasste Position beschreibt auf der einen Seite eine zu erbringende Leistung und legt auf der anderen Seite das zu erbringende Entgelt fest.⁹³ Dabei ist zu Pauschalpreisen auszuschreiben, anzubieten und zuzuschlagen, wenn Art, Güte und Umfang einer Leistung sowie die Umstände, unter denen sie zu erbringen sind, zur Zeit der Ausschreibung hinreichend genau bekannt sind und mit einer Änderung während der Ausführung nicht zu rechnen ist.⁹⁴ Inwiefern diese Voraussetzungen bei der Überwälzung des Baugrundrisikos in Form einer Pauschale im ausreichenden Maß vorhanden sind, wird wohl am Einzelfall zu entscheiden sein. In den meisten Fällen wird dies wohl nicht zutreffen.

Im Gegensatz zum Einheitspreisvertrag beinhaltet ein echter Pauschalpreisvertrag nur eine Position. Es wird ein Stück Bauwerk errichtet. Abrechnungstechnisch ersparen sich beide

⁸⁸ OGH 7 Ob 2382/96m: „*Wer bewusst etwas wagt, irrt nicht*“.

⁸⁹ OGH 5 Ob 177, OGH SZ 178/74; JB 1975, S 322.

⁹⁰ OGH 9 Ob 109/06d

⁹¹ *Krejci* in Rummel³, § 1170a Rz 7;

⁹² Hutter 1996, S 49.

⁹³ Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 72.

⁹⁴ BVergG 2006, 2012 § 24.

Vertragsseiten eine aufwendiges Aufmaßfeststellungs- und Abrechnungsprozedere, was ein wesentliches Merkmal des Pauschalpreisvertrages darstellt. In Teilrechnungen wird ein Prozentsatz, je nach Fertigstellungsgrad des Bauwerkes, von der Pauschale ausgezahlt.

Der Unterschied zwischen verbindlichen Kostenvoranschlag und Pauschalpreis ist in der Lehre umstritten. Ein Teil⁹⁵ vertritt die Meinung, dass es ein Merkmal von Pauschalpreisverträgen ist, die Kalkulationsgrundlagen nicht offenzulegen. Der andere Teil⁹⁶ besteht darauf, dass auch bei Offenlegung der Kalkulationsgrundlagen ein Pauschalpreisvertrag vorliegen kann. Ob ein Pauschalpreisvertrag vorliegt wird daher im Einzelfall zu behandeln sein. Vom Vorliegen eines Pauschalpreises ist auszugehen, wenn ausschließlich eine Höchstsumme genannt wird.⁹⁷ Diese Höchstsumme kann auch fließend, d.h. in Form eines Bereiches, angegeben werden, geht jedoch aus der Vereinbarung hervor, dass der Vertragspartner mit Mehrkosten zu rechnen hat, ist im Zweifel kein Pauschalpreis anzunehmen, insbesondere wenn es sich bei der genannten Summe um Mindestkosten handelt.⁹⁸

Dem Pauschalpreis kann eine intern aufgeschlüsselte Kalkulation zugrundeliegen, was ab einer gewissen Projektgröße immer der Fall sein wird, dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich.⁹⁹ Auf Pauschalpreisvereinbarungen ist § 1170a ABGB unanwendbar. Sie bleiben grundsätzlich auch bei erheblicher Überschreitung ($> \pm 33\%$)¹⁰⁰ des veranschlagten Aufwands verbindlich.¹⁰¹ Zum Ausgleich behält ein Pauschalpreis auch seine Verbindlichkeit, wenn er erheblich unterschritten wird.¹⁰²

Der Pauschalpreis gilt nur für die vertraglich vereinbarten Leistungen, nicht jedoch für jene die nach Abänderung des Vertrages vereinbart wurden.¹⁰³ Dies umfasst demnach auch zusätzliche Maßnahmen im Baugrund. Wären z.B. andere Fundamentierungsmaßnahmen zur Lastabtragung als geplant erforderlich, so stellt dies eine Zusatzleistung dar. Pauschalpreise sind demnach, wie verbindliche Kostenvoranschläge, nicht in jedem Fall an den Vertrag gebunden. Ausnahmen sind gegeben bei:

- Änderungswünschen des AG;
- Mehraufwendungen die aus der Sphäre des AG stammen;
- Wegfall der Geschäftsgrundlage und
- für Rechnungsposten die aus dem Vertrag ausgenommen wurden.

⁹⁵ *Krejci* in Rummel³, § 1170a Rz 4; *Rebhahn* in *Schwimmann*, ABGB³ V, § 1170a Rz 2; *M. Bydlinski* in KBB³ § 1170a ABGB Rz1; Hutter 1996, S 168; OGH SZ 26/89.

⁹⁶ Karasek *ecolex* 1991, S 235.

⁹⁷ OGH SZ 26/89.

⁹⁸ OGH 1 Ob 561/77.

⁹⁹ *Krejci* in Rummel³, § 1170a Rz 2; *M. Bydlinski* in KBB³ § 1170a ABGB Rz1.

¹⁰⁰ EvBI 1987, S 176.

¹⁰¹ OGH 9 Ob 242/01 f; EvBI 1976 S 176.

¹⁰² OGH 5 Ob 151/06a.

¹⁰³ OGH 1 Ob 192/97k.

Hinsichtlich der Risikoübernahme enthalten der Pauschalpreisvertrag und der verbindliche Kostenvoranschlag im Ergebnis vergleichbare Risikoübernahmen.¹⁰⁴ Je genauer die zu erbringende Leistung beschrieben wird und je detaillierter das Leistungsverzeichnis ausfällt, desto eher kann es im Zuge der Vertragsausführung zu Änderungen kommen und desto weniger hält der Pauschalpreis.¹⁰⁵ Die Übernahme von Risiken steigt für den Unternehmer je undetaillierter der Pauschalvertrag aufgesetzt wurde, dem ist zuzustimmen, da die Ungewissheit über den wahren Zustand im Baugrund im gleichen Maß zunimmt, wie die Qualität der Bodenuntersuchung abnimmt.

2.5. Sphärentheorie und Baugrundrisiko

Die Sphärentheorie, welche sich aus dem § 1168 des ABGB ableitet, stellt aufgrund ihrer Regelungen zur Risikoübernahme und folglich zur Gefahrentragung bei Werkverträgen ein wesentliches Bestandselement dar. Sie ordnet somit auch die Risikozuteilung beim Baugrund.

Speziell für Werkverträge im Bau sind die allgemeinen Bestimmungen des § 1168 ABGB in der ÖN B 2110 Punkt 7 spezifisch geregelt.

Grundsätzlich beinhaltet das Baugrundrisiko zwei Szenarien:

- den Untergang des Werkes (Zerstörung).
- die Verzögerung des Werkes.

Folglich wird ein Überblick über die Bestimmungen gegeben und die Relevanz für das Baugrundrisiko dargestellt.

§ 1168 (1) ABGB Unterbleibt die Ausführung des Werkes, so gebührt dem Unternehmer gleichwohl das vereinbarte Entgelt, wenn er zur Leistung bereit war und durch Umstände, die auf Seite des Bestellers liegen daran verhindert worden ist; er muss sich jedoch anrechnen, was er infolge Unterbleibens der Arbeit erspart oder durch anderweitige Verwendung erworben oder zu erwerben absichtlich versäumt hat. Wurde er infolge solcher Umstände durch Zeitverlust bei der Ausführung des Werkes verkürzt, so gebührt ihm angemessene Entschädigung.

(2) Unterbleibt eine zur Ausführung des Werkes erforderliche Mitwirkung des Bestellers, so ist der Unternehmer auch berechtigt, ihm zu Nachholung eine angemessenen Frist zu setzen mit der Erklärung, daß nach fruchtlosem Verstreichen der Frist der Vertrag als aufgehoben gelte.

¹⁰⁴ Krejci, Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko? 1995, S 49.

¹⁰⁵ Krejci in Rummel³, § 1170a Rz 4b.

Der § 1168 Abs.1 und 2 ABGB betrifft in erster Linie jene Frage, inwieweit der AN auch dann Anspruch auf Werklohn hat, wenn das Werk nicht ausgeführt und abgeliefert wird (Vergütungsgefahr und Preisgefahr). Damit die Gründe des Werkunterganges einem Vertragspartner zuordnet werden können, sind Risikobereiche zu definieren. Mehrere Risikobereiche werden zu einer Sphäre¹⁰⁶ der Vertragspartner zusammengefasst. Jeder trägt die Gefahren aus seiner Sphäre. Dabei beruhen die gesetzlichen Regelungen über die Gefahrtragung beim Werkvertrag ("Sphärentheorie") grundsätzlich nicht auf zwingendem Recht. Der § 1168 ABGB ist dispositiv.¹⁰⁷ Den Parteien steht es grundsätzlich frei, die gesetzliche Gefahrtragung abzuändern. Sie können also vereinbaren, dass der AN auch dann, wenn die Vereitelung des Werks aus der Sphäre des AG kommt, keinen zusätzlichen Entgeltanspruch haben soll.¹⁰⁸

Regelungen dieser Art haben jedoch ihre Grenzen, so dürfen Gefahrenübernahmen insbesondere den Vertragspartner nicht gröblich benachteiligt bzw. wucherischen Charakter aufweist.¹⁰⁹ Ein Klauselausschluss dürfte besonders dann unzulässig sein, wenn die eigentlichen Gründe vom AG verursacht wurden. Das gleiche hat auch bei Entgelterhöhung infolge Verzögerungen zu gelten.¹¹⁰

2.5.1. Umstände auf Auftraggeberseite nach ÖNORM B 2110

Umstände, die auf Seite des AG liegen, sind Handlungen oder Unterlassungen des AG oder seiner Leute, Ereignisse in der Person des AG, in seiner Unternehmung oder Wirtschaft. Das betrifft auch die Beschaffenheit der von ihm beigestellten Stoffe und Sachen. Für die Zuordnung der Gefahr bei Vereitelung der Ausführung entscheidet demnach die Herkunft des Hindernisses. Wurde die Ausführung durch Umstände verhindert, die in der Sphäre des AG liegen, behält der AN den Anspruch auf das Entgelt.¹¹¹

Umstände auf der Seite des AG liegen z.B. vor, wenn der AG eines Portraits dem Maler nicht sitzt, oder wenn der AG eine Baubewilligung nicht bekommt.¹¹² Wird die Werkherstellung durch Umstände verhindert, die der AG Seite zuzuteilen sind, diese jedoch auf schuldhaftes Verhalten des AN beruhen, sind diese Umstände letztendlich dem AN anzulasten.¹¹³ Im Zusammenhang mit dem Baugrundrisiko wäre es denkbar, dass der AN seiner Prüf- und Warnpflicht nicht nachgekommen ist.

¹⁰⁶ ÖNORM B 2110, Punkt 7.2.

¹⁰⁷ OGH: 5Ob582/88; OGH 1Ob259/04a; OGH 1Ob200/08f.

¹⁰⁸ OGH 4 Ob 46/01w; OGH SZ 74/107; OGH 1 Ob 259/04a; ecolex 2005, S 528.

¹⁰⁹ Krejci, Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko? 1995, S 107.

¹¹⁰ *Rebhahn* in *Schwimann*, ABGB³ V, § 1168 Rz 3.

¹¹¹ OGH 1Ob569/81; OGH 5Ob211/08b; OGH SZ 47/149; OGH 8 Ob 63/98t; ecolex 1998, S 626.

¹¹² *Krejci* in *Rummel*³, § 1168 Rz 11, OGH SZ 47/149.

¹¹³ Vgl. OGH SZ 28/121.

Beauftragt der AG Gehilfen für die Werkherstellung, dürfen diese ihm nicht nachteiliger angerechnet werden, als wenn er stattdessen selbst gehandelt hätte.¹¹⁴ Die Bauaufsicht soll den Bauherrn vor Fehlern schützen, sie befreit jedoch die einzelnen AN nicht von ihrer persönlichen Verantwortung, eine mangelfreie Werkherstellung abzuliefern.¹¹⁵ Ebenfalls dem AG nicht zuzurechnen ist das Verhalten von Personen, von denen Beiträge des AG wie Stoff oder Anweisung stammen, insbesondere, wenn diese Anweisungen von Fachleuten kommen.¹¹⁶ Beistellungen die nicht Stoff sind, wie z.B. Pläne, Gutachten und Beratungen, fallen in den Mitverschuldensbereich des AG.¹¹⁷

2.5.1.1. Zuordnung zur Sphäre des Auftraggebers

Der Sphäre des AG sind alle aus seinem Bereich stammenden

- Unterlagen, wie Ausschreibungs-, Ausführungsunterlagen;
- Stoffe, wie Baugrund, Materialien, Vorleistungen;
- Anordnungen wie Leistungsänderungen zuzuordnen.

Weiters werden der Sphäre des AG Ereignisse zugeordnet, welche¹¹⁸

- die vertragsmäßige Ausführung der Leistungen objektiv unmöglich machen;
- zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses nicht vorhersehbar waren;
- vom AN nicht in zumutbare Weise abwendbar sind.

Erfüllungsgehilfen sind der jeweiligen Sphäre für die sie ihre Leistung erbringen hinzuzurechnen.¹¹⁹ Was unter den oben angeführten Punkten im Detail zu verstehen ist, wird nachstehend behandelt.

2.5.1.2. Die objektive Unmöglichkeit

Eine Eingrenzung des Bassus der objektiven Unmöglichkeit ist die Unerschwinglichkeit. Eine der Unmöglichkeit gleichzustellende Unerschwinglichkeit kann dann gegeben sein, wenn der für die Leistung notwendige Aufwand in keinem Verhältnis zum Wert der Leistung steht.¹²⁰ Dies ist bei schlagend werdendem Baugrundrisiko, insbesondere wenn es sich dabei um Kontaminationen handelt, leicht denkbar. Die vom Schuldner weder verschuldete noch vorhersehbare Unerschwinglichkeit der Leistung kann einer Unmöglichkeit gleichgesetzt werden.¹²¹

¹¹⁴ ecolex 1999 S 155; bbl 1999 S 139.

¹¹⁵ ecolex 2004 S 81 = bbl 2004 S 50.

¹¹⁶ Iro, Dullinger, Kletecka aaO in FN 60.

¹¹⁷ OGH SZ 57/18; OGH SZ 58/7; JBI 1987, S 44; JBI 1993, S 521.

¹¹⁸ ÖNORM B 2110, Punkt 7.2.1.

¹¹⁹ OGH SZ 57/18; OGH SZ 58/7.

¹²⁰ OGH SZ 67/64; OGH 10 Ob 326/02t; Wenusch 2011, S 370.

¹²¹ OGH SZ 69/95; OGH SZ 54/4; OGH 8Ob 86/06i; Wenusch 2011, S 370.

Bei der Bauausführung kann es kurzfristig unmöglich sein, die geforderte Leistung zu erbringen. Ein mögliches Szenario wäre das Durchziehen einer Gewitterfront. Es wird dem AN in so einem Fall jedoch nur jene Zeit angerechnet, wenn dieser den Nachweis erbringen kann, dass es ihm tatsächlich unmöglich war die Leistung zu erbringen. Ein neuer SOLLTE-Fertigstellungspunkt ist zu fixieren. Die SOLL-Leistungsgerade ist in diesem Fall um den Betrag der Bauunterbrechung zu verschieben. Liegt eine längere Unterbrechung vor müssen Einarbeitungszeiten mitberücksichtigt werden.

2.5.1.3. Vorhersehbarkeit von Ereignissen

Eine genauere Festlegung, welche Ereignisse als Vorhersehbar gelten definiert die ÖN B 2110 nicht. Auch wird nichts über den Aufwand gesagt, welcher getätigt werden muss um von Unvorhersehbarkeit sprechen zu können. Die ÖNORM weist jedoch darauf hin, dass ein 10 jähriges Ereignis bei Witterungseinflüssen als Sphärentrennung heranzuziehen ist.¹²² Unvorhersehbare Ereignisse, sowie höhere Gewalt fallen in die Sphäre des AG. Bei Witterungseinflüssen sind Ereignisse betroffen, welche sich mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 0,1 (10%) pro Jahr einstellen. Vorfälle, welche eine höhere Eintrittswahrscheinlichkeit haben sind demnach vorhersehbar und somit dem AN zuordenbar.¹²³

Der Autor meint, dass diese Annahme der Eintrittswahrscheinlichkeit auch für den Baugrund herangezogen werden kann. Demnach könnten angedacht werden, dass die Vertragspartner festlegen, dass Risiken, mit welchen in weniger als in 10 % der Fälle zu rechnen sei, jedenfalls der Sphäre des AG hinzurechnen sind.

Anzumerken ist, dass in der ÖN B 2110 Punkt 7.2.1(2) die Vorhersehbarkeit eines Ereignisses auf den Zeitpunkt des Vertragsabschlusses bezogen wird.

2.5.2. Umstände auf Auftragnehmerseite

Der Sphäre des AN zuzuordnen sind alle vom AN auf Grundlagen der Ausschreibungsunterlagen zur Preisermittlung und Ausführung getroffenen Annahmen (Kalkulationsrisiko). Weiters alle Dispositionen des AN und der von ihm gewählten Lieferanten und Subunternehmer. Dabei haftet der AN dem AG gewährleistungspflichtig, nicht jedoch schadenersatzpflichtig.¹²⁴ Der Pkt. 4.2.1.4 der ÖNORM B 2110¹²⁵: „*Der Bieter hat die örtliche Gegebenheiten zu berücksichtigen und diese in seinem Angebot zu berücksichtigen.*“, kann lt. OGH nicht so weit auszulegen werden, dass damit Baugrundrisiken übernommen werden.¹²⁶

¹²² Vorausgesetzt: Im Vertrag wurde nichts Gegenteiliges vereinbart.

¹²³ Vgl. Wenusch 2011, S 373.

¹²⁴ Karasek 2009, Rz 1270.

¹²⁵ ÖNORM B 2110, Punkt 4.2.1.4.

Der Sphäre des AN werden in der ÖN B 2110 insbesondere noch zugeordnet:

- Alle Ereignisse, welche nicht unter 7.2.1 (Sphäre AG) beschrieben sind,
- Zusätzliche Risiken, die sich aus Alternativangeboten (z.B. garantierten Angebotssumme) oder Abänderungsangeboten ergeben.¹²⁷

Folglich kann das Werk aus Gründen, welche aus der AN- oder AG-Seite stammen, unterbleiben. Dies ist besonders für das Baugrundrisiko bedeutend, da es bei schlagend werdendem Baugrundrisiko leicht zur Werkunterbleibung z.B. aufgrund der Überschreitung eines unverbindlichen Kostenvoranschlages, kommen kann. Im nächsten Punkt werden dazu die Folgen, die eine Werkunterbleibung nach sich zieht näher erörterte.

2.5.3. Folgen der Werkunterbleibung

Voraussetzung für das Erhalten des Entgeltes ist, dass der AN zur Leistung bereit war.¹²⁸ Die Leistungsbereitschaft des AN kann sich aus den Umständen (Handeln) ergeben, sind diese nicht ersichtlich, muss der AN die Leistungsbereitschaft erklären.¹²⁹ Allgemein verfügt ein leistungsbereiter AN über genügend erforderliche Fähigkeiten, Mitteln, Gehilfen, organisatorische Möglichkeiten etc. für die Werkerrichtung¹³⁰

Unterbleiben die Arbeiten hat sich der AN anrechnen zu lassen, was er sich infolge erspart oder durch anderweitige Verwendung erworben oder zu erwerben absichtlich versäumt hat.¹³¹ Dem AN steht nur der reine Verdienst zu. Beide Vertragspartner sind in so einem Fall dazu verpflichtet, Arbeitsmittel des Anderen herauszugeben. Wird aufgrund einer sich während der Bauausführung ergebenden Unbebaubarkeit eines Teilbereiches des Baufeldes, das Werk um diesen Bereich verkürzt, würde sich demnach auch die Leistung des AN und im gleichem Verhältnis auch sein Entgelt verkürzen. Als Ersparnis sind insbesondere nicht angeschafftes bzw. anderweitig verwendetes (oder verwendbares) Material, nicht aufgewendeter Arbeitslohn oder ersparte Aufwendungen für sonstige Hilfskräfte anzusehen.¹³² Das könnten bei der Baugrundbearbeitung nicht benötigte Stützmaßnahmen darstellen. Nicht als Ersparnis anzusehen ist aber die ersparte eigene Arbeitsleistung des AN. Ebenfalls nicht als Ersparnis anzusehen sind Aufwendungen für Produktionsfaktoren die als Fixkosten zu werten sind, auch wenn diese lediglich bereitgestellt wurden. Als Beispiel kann bei Unterbleiben

¹²⁶ OGH 7 Ob 140/98 h SZ 71/142 = RdW 1999, S 70 = bbl 1999/95; Karasek 2009, Rz 205.

¹²⁷ ÖNORM B 2110, Punkt 7.2.2.

¹²⁸ OGH 1 Ob 506/85; OGH SZ 47/149; OGH 8 Ob 63/98t; ecolx 1998, S 626.

¹²⁹ OGH 1 Ob 506/85.

¹³⁰ *Krejci* in Rummel³, § 1170a Rz 6.

¹³¹ *M. Bydlinski* in KBB³ § 1168 ABGB Rz 4; *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz14; EvBl 1961/97; OGH SZ 52/178.

¹³² EvBl 1962/64; OGH SZ 64/71.

des Werkes, das unbeschäftigte Personal und die Zentralregie genannt werden.¹³³ Bei der Berechnung der Anrechnungskosten müssen Veränderungen, wie spätere Werterhöhung des Materials bzw. sich eröffnende Verwertungsmöglichkeiten genauso außer Betracht gelassen werden, wie eine spätere Wertminderung oder Unverkäuflichkeit eines Stoffes.¹³⁴

Ein Anspruch kann zur Gänze entfallen, wenn der AN ein gleichwertiges Ersatzgeschäft "*absichtlich versäumt*" hat, bei dem nicht nur die Verwertung aller die Werkherstellung vorbereitenden Aufwendungen, sondern auch die Erzielung eines gleichen oder sogar höheren Gewinns möglich gewesen wäre.¹³⁵ Die Beweislast für das Vorliegen eines Anrechnungstatbestands trägt der AG, was unproblematisch ist, weil sonst der AN einen Negativbeweis zu erbringen hätte.¹³⁶ Hat der AN zusätzliche Aufträge übernommen, kann eine prozentuelle Darlegungslast angenommen werden.¹³⁷ Übernimmt der AN ein Ersatzgeschäft zu extrem niedrigen Preisen, muss dieser seine Notlage nachweisen. Dies betrifft im Besonderen den Nachweis einer Unterbeschäftigung im Unternehmen aus dem Unterbleiben des Werkes. In jedem Fall muss jedoch das endgültige Unterbleiben des Werks feststehen; eine bloße Verzögerung löst die Rechtsfolgen des Abs 1 letzter Satz nicht aus.¹³⁸

Misslingt das Werk wegen der Untauglichkeit des Stoffes und hat der AN zusätzlich seine Warnpflicht verletzt, hat er auch dann keinen Entgeltanspruch, wenn der untaugliche Stoff in den Bereich eines anderen AN zurückgeht. Das gleiche sollte für Anweisungen des AG gelten.¹³⁹

2.5.4. Entgeltberechnung aufgrund von Verzögerungen

Eine Entschädigung durch Aufstockung des Werklohnes gebührt dem Werkunternehmer (AN), wenn die Umstände der Verzögerung auf der Seite des AG liegen.¹⁴⁰ Stellt sich die Bearbeitung des Baugrundes als kostenintensiver dar als ursprünglich angenommen und liegen die Umstände dafür beim AG, so hat dieser die Mehrkosten zu übernehmen. Eine tatsächliche Verzögerung ist aber nicht notwendig. Der Anspruch steht auch zu, wenn der AN etwa durch verstärkten Arbeitseinsatz trotz der Behinderung im Zeitplan bleibt.¹⁴¹

¹³³ *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 35.

¹³⁴ *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz15.

¹³⁵ OGH 1Ob268/03y.

¹³⁶ ZBI 1927/344; EvBI 1962 S 64; OGH SZ 24/324; OGH SZ 34/103; RdW 1990, S 154 = *ecolex* 1990, S 212;

RdW 1991, S 353 = OGH SZ 64/71; *M. Bydlinski* in KBB³ § 1168 ABGB Rz 5.

¹³⁷ Vgl *Klicka*, JBI 1992, S 231 ff; OGH 9 Ob 12/05p; OGH SZ 2005/73.

¹³⁸ *M. Bydlinski* in KBB³ § 1168 ABGB Rz 2.

¹³⁹ *Iro*, ÖJB 1983, S 510 f; *Dullinger*, JBI 1990, S 95.

¹⁴⁰ OGH 1Ob42/86; OGH 6Ob233/97a; OGH 8Ob63/98t; OGH 2Ob248/05t; OGH 2Ob301/05m; OGH 1Ob200/08f; OGH 2Ob203/08d; OGH 7Ob174/11f.

¹⁴¹ OGH 5 Ob 558/93; *ecolex* 1994, S 814; OGH 1 Ob 200/08f RdW2009, S 405.

Einer Erhöhung des Entgeltes aufgrund von Mehrarbeiten wird von der L bejaht, wenn es sich um Regiepreise oder bei Einheitspreisen um eine reine Massensteigerung handelt.¹⁴² Als Basis für die Entschädigung ist das voraussichtliche Entgelt bei Ausführung maßgebend.¹⁴³ Ist ein solches nicht vorhanden ist die Höhe einer Entschädigung auf der Grundlage der vereinbarten Stundensätze zu berechnen.¹⁴⁴ Schwierig gestaltet sich die grundsätzliche Bejahung einer Entgelterhöhung bei garantieren Preisen.

2.5.5. Entgeltberechnung bei Werkabbestellung

Stellt sich der Baugrund nachträglich derartig kostenintensiv dar, dass der AG diese nicht bewältigen kann wäre eine Abbestellung des Werkes durchaus denkbar. Als kostenintensiv können sich beim Baugrund unvorhergesehene aufwendige Stützmaßnahmen, das Auftreten von schwer konterminierten Material, aber auch kostspielige zusätzliche Gründungsmaßnahmen herausstellen.

Der Besteller (AG) kann nach hM (herrschende Meinung) jederzeit sein Werk abbestellen, sofern er nicht zur Abnahme verpflichtet ist.¹⁴⁵ Dabei hat der AG in der Regel nur das eingeschränkte Entgelt zu zahlen.¹⁴⁶ Einer Abgeltung des gesamten Entgeltes wird idR. nur stattgegeben, wenn das fertige Werk nicht übernommen wurde.¹⁴⁷

Ausgegangen wird bei der Entgeltberechnung vom vertraglich vereinbarten Entgelt.¹⁴⁸ Bei Einheits- und Regiepreis ist jene Höhe des Entgeltes heranzuziehen, welches sich bei Fertigstellung ergeben hätte.¹⁴⁹ Der Gewinn ist anteilmäßig auszuzahlen. Bei Pauschalpreisen ist die Pauschalpreissumme heranzuziehen. Der AN hat sich aber auch hier anrechnen zu lassen, was er sich infolge unterbleiben der Arbeiten erspart hat.¹⁵⁰ Der Gewinn ist um das Verhältnis Pauschalpreis zu Aufwand abzumindern.¹⁵¹ Ein Schadenersatzanspruch besteht lediglich, wenn im Vertrag eine Pflicht zur Abnahme bestand.

2.5.6. Terminliche Auswirkungen bei Verzögerungen

Kurzfristige Verzögerungen auf AG Seite verschieben Fertigstellungstermine und Pönalzahlungen entsprechend nach hinten. Ist eine Überschreitung des Zeitplans derartig eklatant,

¹⁴² *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 38.

¹⁴³ Vgl. OGH SZ64/71.

¹⁴⁴ *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 38.

¹⁴⁵ MR 1993, 111 = WBI 1993, S 301.

¹⁴⁶ Vgl. JBI 1953, S 237; OGH SZ 60/220; OGH SZ 64/71.

¹⁴⁷ OGH SZ 52/178.

¹⁴⁸ Vgl OGH SZ 64/71.

¹⁴⁹ Vgl OGH SZ 64/71.

¹⁵⁰ RdW 2000, S 345; *Krejci* in Rummel³, § 1168 Rz 14.

¹⁵¹ OGH SZ 64/71.

dass dieser außer Kraft gesetzt werden muss, sind sämtliche vereinbarte Fertigstellungsfristen und eine vereinbarte Vertragsstrafe wirkungslos.¹⁵²

2.5.7. Mitwirkung des AG

Setzt die Herstellung des Werks eine Mitwirkung des AG voraus, kann der AN nach § 1168 Abs 2 ABGB unter Setzung einer angemessenen Frist den Rücktritt vom Vertrag erklären, wenn die Mitwirkung unterbleibt.¹⁵³ Die Mitwirkungspflicht besteht lt. *Krejci*¹⁵⁴ bereits dem zukünftigen Vertragspartner gegenüber: „*Der Besteller [AG] wird von Anfang an seine Vorstellungen darüber, welches Werk er wünscht u welche Eigenschaften es haben soll etc, mit hinreichender Deutlichkeit u Präzision zu formulieren haben.*“ Ist die ÖN B 2110 vereinbart, verpflichtet sich der AG zur Mitwirkung. Diese Verpflichtungen stellen eine Nebenleistungspflicht des AG dar.

Weiter Nebenleistungspflichten, welche der AG den AN schuldet wären:

- Taugliche Ausführungsunterlagen;
- Die Koordination zw. den einzelnen AN;
- Information, durch welche das Gelingen des Werkes gesichert werden kann.

Der AG schuldet jedoch nicht

- einen tauglichen Stoff;¹⁵⁵
- die Bauüberwachung.

Als die einige Hauptleistungspflicht des AG wird von der hL die Bezahlung des Werkes angesehen.

2.5.7.1. Setzung der Nachfrist

Solange die notwendige Mitwirkung des AG noch möglich ist, kann der AN am Vertrag festhalten und zu jenem Zeitpunkt, zu dem das Werk bei ordnungsgemäßer Mitwirkung vollendet gewesen wäre, seinen Entgeltsanspruch nach § 1168 Abs 1 Satz 1 ABGB geltend machen. Er bleibt aber verpflichtet, das Werk später fertigzustellen, sobald der AG zur Mitwirkung bereit oder in der Lage ist.¹⁵⁶ Will er hingegen den Vertrag auflösen kann er unter Setzung einer angemessenen Nachfrist die Vertragsauflösung erklären.¹⁵⁷

¹⁵² JBI 1999, S 802 = ÖJZ 1999 S 44 = RdW 1999, S 462 = ecolex 2000 S 5 = bbl 1999 S 177-179.

¹⁵³ *M. Bydlinski* in KBB³ § 1168 ABGB Rz 8; *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 49.

¹⁵⁴ *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz33.

¹⁵⁵ OGH 5 Ob 2/74; OGH SZ 45/75; anders *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 12.

¹⁵⁶ *M. Bydlinski* in KBB³ § 1168 ABGB Rz 9; *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 19.

¹⁵⁷ *M. Bydlinski* in KBB³ § 1168 ABGB Rz 9; *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 19.

Eine Nachfrist gilt nach *Rebhahn*¹⁵⁸ jedenfalls als angemessen, wenn der AG nach Zugang der Nachfristsetzung nicht unverzüglich eine Verlängerung verlangt. Im Allgemeinen dürften 14 Tage angemessen sein.¹⁵⁹ Jedoch wird eine Regelung, welche alle Fälle beinhaltet schwierig zu formulieren sein. Die angeführten 14 Tag des OGH können daher nur als grobe Richtlinie dienen. Es ist am Einzelfall zu entscheiden, was unter einer angemessenen Nachfristsetzung zu verstehen ist. Von der Judikatur jedenfalls abgelehnt wird eine Länge der Nachfrist in der eventuelle Vorarbeiten ebenfalls noch Platz finden.

Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Setzungen einer Nachfrist auch entfallen:¹⁶⁰

- bei Fixgeschäften;
- wenn der AN die Leistung verweigert;¹⁶¹
- die Leistung nicht mehr möglich sein wird;¹⁶²
- bei einem vertraglich vereinbarten Rücktrittsrecht.

Nach Verstreichen der Frist ist der Vertrag aufgehoben. Die Rücktrittserklärung vom Vertrag erfolgt durch eine einseitige Willenserklärung. Der AN kann auch vom Vertrag zurücktreten, wenn das für die Durchführung erforderliche Vertrauen unwiederbringlich erschüttert wurde.¹⁶³ Nach hL (herrschende Lehre) steht dem AN ein eingeschränkter Entgeltanspruch nach § 1168 Abs1 ABGB zu.¹⁶⁴

2.5.7.2. Verschulden des AG

Ein Verschulden des AG liegt jedenfalls noch nicht in einem untauglichen Werk vor, sondern bei sorgfaltswidrigem Verhalten.¹⁶⁵ Schadensersatzansprüche reichen lt. Rsp (Rechtsprechung) und hL (herrschende Lehre) jedenfalls nur zur Mittellösung. Sie können wegen Mitverschuldens der Wahrpflichtverletzung gemindert werden.¹⁶⁶ Dies gilt auch auf für Schlechtleistungen.¹⁶⁷ Mitverschulden kommt insbesondere in Betracht, wenn der AG ausreichend sachkundig ist und Informationen, welche die Werkherstellung gefährden, nicht kundtut.¹⁶⁸

Im Rahmen seiner Mitwirkungspflicht muss der AG den AN alle für die ordnungsgemäße Erfüllung des Werkes notwendigen Unterlagen rechtzeitig und unentgeltlich übergeben.¹⁶⁹ Die

¹⁵⁸ *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 49.

¹⁵⁹ OGH 5 Ob 60/99a; RdW 1999, S 712; Karasek 2009, Rz 447.

¹⁶⁰ Karasek 2009, Rz 451.

¹⁶¹ OGH 7 Ob 56/67; OGH SZ 40/53; OGH 1 Ob 688/87; OGH SZ 60/287 = JBI 1988, S 317.

¹⁶² OGH 7 Ob 618/82 HS 12.924; OGH 4 Ob 587, 588/87 JBI 1988, S 241.

¹⁶³ JBI 1999, S 526; *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz33b.

¹⁶⁴ *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 50.

¹⁶⁵ ÖJZ 1983, S 510.

¹⁶⁶ OGH SZ 45/75; *ecolex* 1995, S 97; *ecolex* 1995, S 714; implizit: OGH SZ 57/18 = JBI 1984, S 556; OGH SZ 58/7; JBI 1987, S 44; JBI 1993, S 521; *ecolex* 1999 S 337; BBI 2002/37.

¹⁶⁷ OGH SZ 58/7.

¹⁶⁸ OGH SZ 57/18.

¹⁶⁹ OGH 2 Ob 82/06g; Karasek 2009, Rz 409

Unterlagen müssen so beschaffen sein, dass sie brauchbar, zuverlässig, deutlich, vollständig und eindeutig sind.¹⁷⁰ Dies umfasst Pläne, Gutachten (Bodengutachten usw.) und wenn nötig statische Berechnungen.¹⁷¹ Der AG hat im Rahmen seiner Aufklärungspflicht den AN über alle Umstände zu informieren, aus welchen sich Gefahren für die Werkherstellung ergeben könnten.¹⁷² Dennoch besteht eine Warnpflicht des AN auch bei fachkundigen Besteller [AG].¹⁷³

Prüfpflichten des AG könnten sich aus dem Vertrag ergeben, zuweilen auch aufgrund ergänzender Vertragsauslegung oder aus dem nachträglichen Verhalten des AG.¹⁷⁴ Verpflichtet ist der AG jedoch, den zur Werkherstellung beauftragten AN zu koordinieren.¹⁷⁵ Die Grenze der Koordinationspflicht liegt dort, wo es um die Abstimmung von Leistungen von Fachleute geht, deren Kenntnis weder der AG noch seine Gehilfen haben müssen.¹⁷⁶ Der AG ist nicht verpflichtet die AN bei der Ausführung der einzelnen Werke zu überwachen und zu beaufsichtigen.¹⁷⁷

Bei Ansprüchen die dem AN allenfalls gemäß § 1168 ABGB zusteht, handelt es sich nicht um einen Schadenersatzanspruch – die Umstände müssen also vom AG nicht verschuldet worden sein.¹⁷⁸

2.6. Die Prüf- und Warnpflicht

Die Rechtsgrundlage für die Prüf- und Warnpflicht entstammt dem § 1168 a ABGB. Speziell für den Bau wird diese noch zusätzlich in der ÖN B 2110 unter Punkt 6.2.4 geregelt. Beim Baugrundrisiko kann diese Pflicht grundsätzlich wie folgt auftreten:

- Eingeschränkt im Vorfeld, wenn der AG offensichtlich falsche Annahmen über den Baugrund getroffen hat;
- Uneingeschränkt während der Ausführung, zur Gewährleistung der Qualität.

Nachstehend wird ein Überblick über dieses Thema gegeben, sowie dessen Reichweite beim Baugrundrisiko angeführt.

¹⁷⁰ OGH 1 Ob 769/83 SZ 57/18 = JBI 1984, S 556 = RdW 1984, S 274; Karasek 2009, Rz 409.

¹⁷¹ OGH 1 Ob 769/83 SZ 57/18 = JBI 1984, S 556 = RdW 1984, S 274; Karasek 2009, Rz 409.

¹⁷² OGH 1 Ob 769/83 SZ 57/18 = JBI 1984, S 556 = RdW 1984, S 274; OGH 8 Ob 55/00x; Karasek 2009, Rz 411.

¹⁷³ OGH SZ 45/75; OGH SZ 57/18; OGH SZ 63/20 = JBI 1990, S 656, JBI 1993, S 521; ecolex 1999, S 337 mwN.

¹⁷⁴ *Rebhahn* in *Schwimmann*, ABGB³ V, § 1168 Rz 15.

¹⁷⁵ Vgl. OGH SZ 57/18; ecolex 1995, S 714; RdW 1997, S 528; RdW 1999, S 459; anders jedoch ecolex 2000 S 311.

¹⁷⁶ Karasek 2009, Rz 656.

¹⁷⁷ *Iro*, ÖJZ 1983, S 514; *Karasek*, ecolex 2000, S 620; RdW 1997, S 528; RdW 1997, S 394; RdW 1998, S 67 = ecolex 1998, S 125; ecolex 1999 S 337; RdW 1999, S 459 = BBI 1999 S 184; ecolex 2000, S 311.

¹⁷⁸ Wenusch 2011, S 366 Rz 50; *Rebhahn* in *Schwimmann*, ABGB³ V, § 1168 Rz 38.

Die Prüf- und Warnpflicht dient dazu, dass Beistellungen und Anweisungen des AG, vom AN zum gemeinsamen Gelingen des Werkes überprüft werden. Durch die Warnung soll dem AG nicht zuletzt die Möglichkeit gegeben werden, sich für eine alternative Lösung zu entscheiden.¹⁷⁹ Die Pflicht dient weiters zur Abgrenzung der Gefahrentragung. Bei der Übergabe des Bauwerkes geht grundsätzlich auch die Gefahrentragung vom AN auf den AG über. Eine Ausnahme von dieser Regel ist dann gegeben, wenn der AN den AG aufgrund einer offenbar untauglichen Beistellung nicht gewarnt hat. Der AN ist dann für das Misslingen des Werkes verantwortlich und infolge verliert er den Entgeltanspruch und haftet zusätzlich noch für Folgeschäden.¹⁸⁰ Die Schadenshöhe ergibt sich aufgrund des entstandenen Schadens durch die ausgebliebene Warnung. Es handelt sich dabei um jene Differenz, welche sich aus der tatsächlichen Entgeltsumme abzüglich der fiktiven Entgeltsumme, wäre die Warnung ordnungsgemäß erfolgt, errechnet.¹⁸¹ Zur Absicherung kann der Werklohn vom AG grundsätzlich so lange zurückgehalten werden, bis der Schaden behoben ist.¹⁸²

Die Prüf- und Warnpflicht entstammt dem § 1168a des ABGB. Grundsätzlich spricht das ABGB nur von einer Warnpflicht des AN, es wird jedoch davon ausgegangen, dass einen Stoff bei Bedarf zuvor auf seine Tauglichkeit geprüft werden muss. Der Werkunternehmer (AN) ist jedoch nicht verpflichtet umfangreiche, technische schwierige, kostenintensive und sonst unübliche Prüfungen vorzunehmen.¹⁸³ Weiters ist der AN nicht verpflichtet einen Spezialisten zu Prüfung zu beauftragen und er ist auch nicht verpflichtet zusätzliche Gutachten einzuholen.¹⁸⁴ Offenbar unbedenkliche beige stellte Gutachten (Baugrundgutachten) braucht der AN ebenfalls nicht zusätzlich überprüfen.¹⁸⁵ Ist nach der Fachkenntnis des AN der beige stellte Stoff nicht ausreichend untersucht, hat er dies dem AG im Rahmen seiner Prüf- und Warnpflicht mitzuteilen.¹⁸⁶ Eine Verpflichtung zur Überprüfung der Normgemäßheit von Baugrunduntersuchungen wird hier wohl zu weit gehen. Grundsätzlich stellt die Warnpflicht eine Nebenleistungen dar, welche vom AN unentgeltlich zu erbringen ist.

Die Bestimmung des § 1168a ABGB sind jedoch dispositives Recht, d.h. die Vertragspartner können vom Gesetz abweichende Regelungen treffen. Der Haftungsübertragung sind aber Grenzen gesetzt. Abweichende Bestimmungen müssen sich an die guten Sitten¹⁸⁷ richten. Im Speziellen dürfen sie keinen Vertragspartner gröblich benachteiligen oder wucherischen

¹⁷⁹ OGH 1 Ob 146/06m.

¹⁸⁰ OGH SZ 45/75; OGH SZ 55/67; ecolex 1992, S 316 mwN.

¹⁸¹ Wbl 1987, 119; ecolex 1999, S 823.

¹⁸² ecolex 1998, S 838.

¹⁸³ OGH 7 Ob 82/97b = ecolex 1998, S 26; OGH 1 Ob 233/97i = ecolex 1998, S 126 sowie OGH SZ 27/163; OGH SZ 57/197; wbl 1987, 219; JBI 1987, 622; JBI 1992, 114.

¹⁸⁴ 1 Ob 690/84 = OGH SZ 58/7 = JBI 1985, S 622.

¹⁸⁵ 1 Ob 690/84 = OGH SZ 58/7 = JBI 1985, S 622.

¹⁸⁶ Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 169.

¹⁸⁷ § 879 ABGB.

Charakter aufweisen. Eine Verletzung der Warnpflicht setzt Verschulden des AN voraus, d.h. die Untauglichkeit der Beistellung oder Anweisung muss offenbar sein.¹⁸⁸

2.6.1. Zum Verständnis über den Begriff „Offenbar“

Ein Mangel eines Stoffes oder eine Anweisung wird als „*offenbar*“ angesehen, wenn dieser vom Fachmann im Rahmen seiner Sorgfaltspflicht hätte erkannt werden müssen.¹⁸⁹ Dabei richtet sich die Fachkenntnis, die der AN anzuwenden hat, an der Sachverständigenhaftung des § 1299 ABGB. Wer sich diesem zufolge zu einer Leistung verpflichtet, muss sich die dafür nötigen Fachkenntnisse zuvor angeeignet haben. So kann der AG davon ausgehen, dass der AN die gleiche Fachkenntnisse besitzt wie seine Fachgenossen.¹⁹⁰ Beim Wissenstand hat sich der AN am Stand der Technik zu orientieren. Der AG kann zusätzlich davon ausgehen, dass der AN auch die übliche Erfahrungen mitbringt, da sich dieser nicht auf Unerfahrenheit stützen kann. Vorsicht ist jedoch geboten, wenn der AN offenbar unerfahren ist. Akzeptiert dies der AG, könnten Fehler, welche auf die Unerfahrenheit des AN zurückzuführen sind, zu Lasten des AG gehen.

2.6.2. Vorvertragliche Prüfpflicht

Die Prüf- und Warnpflicht tritt lt. ABGB erst mit Abschluss des Vertrages in Kraft. Eine Werkvertragliche Prüf- und Warnpflicht kann sich nicht auf einen Zeitpunkt vor Vertragsabschluss beziehen.¹⁹¹ Die ÖN B 2110 schreibt dennoch eine vorvertragliche Prüf- und Warnpflicht vor, diese richtet sich jedoch ausdrücklich an den künftigen AN. Dieser ist in dieser Projektphase noch nicht bekannt. Eine vorvertragliche Prüf- und Warnpflicht kann also nur in einem sehr eingeschränkten Umfang vorliegen und soll den AG vor groben Fehlern schützen. Wird eine erforderliche Warnung erst in der Ausführungsphase ausgesprochen, hätte diese aber bereits im Vorvertragsstadium erfolgen müssen, besteht nur dann eine Schadenersatzpflicht, wenn der Schaden bei früherer Warnung nicht entstanden wäre.¹⁹²

Dementsprechend ist eine Prüfpflicht für Ausschreibungsunterlagen nur bei gravierenden Fehlern, welche das Werk gefährden würden zu bejahen. Es kann im Allgemeinen nicht angenommen werden, dass Ausschreibungsunterlagen, welche über eine lange Zeit entstan-

¹⁸⁸ JBI 1985, S 622 = OGH SZ 58/7; JBI 1987, S 622; JBI 1990, S 656 = OGH SZ 63/20 uwN.

¹⁸⁹ OGH 1 Ob 82/2 = JBI 1973, S 151; OGH 1 Ob 522/79 = OGH SZ 52/15; OGH 8 Ob 504/81.

¹⁹⁰ OGH 2 Ob 376/61; OGH SZ 34/153; OGH 8 Ob 218/62; OGH SZ 35/73; OGH 1 Ob 82/72 = JBI 1972, S 151; OGH 1 Ob 44/75 = OGH SZ 48/42; OGH 6 Ob 725/76 = OGH SZ 50/50; OGH 1 Ob 522/79 = OGH SZ 52/15; (Karasek 2009, Rz 651); uwN.

¹⁹¹ RdW 2000, 142 K27.

¹⁹² Karasek 2009, Rz 643.

den sind, in der kurzen Angebotszeit vollständig überprüft werden können.¹⁹³ Dieses ist wohl auch auf die Überprüfung der Bodenverhältnisse anzuwenden. Der AN hat ebenso nur bei fehlenden Positionen im LV zu warnen, welche die Werkherstellung gefährden könnten und aus diesem Grund auffallen hätten müssten. Vorvertraglich besonders darauf zu achten ist, dass eine Baubewilligung erteilt wurde. Ist eine solche noch ausständig ist vor Gründe zu warnen, welche widersprüchlich zu einer Bewilligung sein könnten.¹⁹⁴

Parallel zur ÖN B 2110 ergibt sich auch aus dem § 106 Abs. 6 Bundesvergabegesetz (BVergG) eine weitläufige vorvertragliche Prüfpflicht des AN. Ist demnach aus Sicht eines AN eine Berichtigung der Ausschreibung oder der Ausschreibungsunterlagen erforderlich, so hat er dies dem AG umgehend mitzuteilen. Es handelt sich dabei lt. *Elsner* jedoch um eine lex. Imperfeka¹⁹⁵, da keine unmittelbare Konsequenz daraus folgt. Es wird aber darauf hingewiesen, dass eine diesbezügliche Mitteilung jedoch als unmittelbare Obliegenheitsverletzung betrachtet wird, welche bei einer Nachprüfung vom Bundesvergabeamt zu bewerten ist.¹⁹⁶

2.6.3. Vorleistungen

Beigestellte Vorleistungen des AG sind grundsätzlich seiner Sphäre hinzurechnen.¹⁹⁷ Dabei könnten Vorleistung im Baugrundrisiko z.B. beigestellte Untersuchungsergebnisse über die Bodenverhältnisse darstellen. Der AN hat dennoch lt. ÖN B 2110 Punkt 6.2.4.1 (4) beigestellte Vorleistungen des AG zu prüfen. Dabei hat der AN darauf zu achten, dass diesem eine sachgemäße Ausführung des Vordermannes zugrundeliegt. Dies beinhaltet neben der technisch richtigen Ausführung ebenfalls die Überprüfung eventuell rechtlicher Bestimmungen.

Einschränkend braucht der AN aber nicht annehmen, dass sein fachkundiger Vordermann nicht fachgerecht gearbeitet hat. Wegen der Nähe zur vorvertraglichen Prüf- und Warnpflicht wären auch die Regelungen dort zu beachten.

¹⁹³ Gölles und Link 2010, S 27.

¹⁹⁴ *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz 34b.

¹⁹⁵ Unvollständiges Gesetz.

¹⁹⁶ *Elsner* 2010, RZ 634; S 446.

¹⁹⁷ OGH 8 Ob 579/90; OGH SZ 63/21 = *ecolex* 1990, S 409 = *JB* 1990, S 656 = *RdW* 1990, S 407; *Karasek* 2009, Rz 640.

2.6.4. Sorgfaltsmaßstab

Der Unternehmer (AN) hat den Stoff mit seiner ihm abzuverlangenden Fachkenntnis und mit der üblichen Sorgfaltspflicht einer Prüfung zu unterwerfen.¹⁹⁸ Er hat den Stoff zumindest visuell auf seine Tauglichkeit zu begutachten bzw. eine Anweisung hinsichtlich Fehler durchzudenken.¹⁹⁹ Dabei wird vor allem zur Bewertung der vorliegenden Bodenverhältnisse, nach Meinung des Autors, eine visuelle Überprüfung als weitgehend angemessen erachtet werden. Denn die Prüf- und Warnpflicht darf aber nicht überspannt werden.²⁰⁰ Sie besteht lediglich im Rahmen der eigenen Leistungspflicht des Unternehmers (AN).²⁰¹ Vor Mängeln eines Stoffes, welcher mit der allgemeinen Sorgfaltspflicht untersucht wurde und dessen Mangelhaftigkeit nicht erkennbar war, muss nicht gewarnt werden.²⁰² Das Gleiche hat auch für die Prüfung von beigestellten Plänen und Ausschreibungsunterlagen zu gelten. Diese müssen ebenfalls nur mit dem für die Branche üblichen Fachwissen geprüft werden. Nicht erkennbare Mängel unterliegen auch bei Planprüfungen keiner Warnpflicht.²⁰³

Besonders intensiv ist zu prüfen, wenn neue Baustoffe und Verfahren zur Anwendung kommen.²⁰⁴ Das könnte beim Baugrundrisiko der Einsatz neuartiger Untersuchungsmethoden darstellen. Der AN hat den AG ebenfalls bei nicht anerkannten Methoden zu warnen und die möglichen Folgen den AG bewusst zu machen.²⁰⁵ Hat der AN mit einer Ausführungsart bzw. Stoff keine Erfahrung hat er dies dem AG mitzuteilen. Durch diese Maßnahme wird dem AG vor Augen geführt, dass er sich auf einen Umstand einlässt, deren Folgen nicht sicher beurteilt werden können.²⁰⁶

Wird die Untauglichkeit des Stoffes erst während der Ausführung offenbar, ist erst dann zu warnen.²⁰⁷ Setzt sich der AG über die Warnung hinweg und misslingt das Werk infolge, ist dieser für den Schaden verantwortlich.²⁰⁸ Den AN trifft keine Warnpflicht, wenn dieser an der Richtigkeit der beigestellten Unterlagen zweifelt, der AG aber bereits von einem anderen AN zuvor aus demselben Grund gewarnt wurde und dieser sich der Warnung verschlossen hat.²⁰⁹ Seitens des AN ist noch zu beachten, dass dieser jedoch noch gegenüber Dritten haftbar sein kann.²¹⁰

¹⁹⁸ OGH SZ 43/210; OGH SZ 45/75; OGH SZ 50/50; EvBI 1982/2; JBI 1987, S 622.

¹⁹⁹ Iro, ÖJZ 1983, S 506.

²⁰⁰ eclex 1998, S 26 BBI 1998 S 72.

²⁰¹ OGH SZ 57/197; WBI 1988, S 98; JBI 1990, S 656 = OGH SZ 63/20 uwN.

²⁰² OGH SZ 54/128.

²⁰³ JBI 1966, S 562.

²⁰⁴ OGH 7 Ob 515/91; Jbl 1992, S 114.

²⁰⁵ JBI 1987, S 450; WBI 1988, S 30.

²⁰⁶ OGH 9 Ob 98/06m; eclex 2007 S 107.

²⁰⁷ EvBI 1974 S 195; OGH SZ 52/15.

²⁰⁸ OGH SZ 55/48; OGH SZ 55/67.

²⁰⁹ RdW 1999, S 70.

²¹⁰ *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz36.

Die erwähnten Bestimmungen sind davon ausgenommen, wenn der AN sich zu einer besonderen Prüfung verpflichtet hat. Er könnte demnach zur genaueren Prüfung des Bodens verpflichtet haben. Dafür ist jedoch ein gesondertes Entgelt zu entrichten.

2.6.5. Entfall der Prüfpflicht

Die Untersuchungspflicht kann entfallen, wenn es sich um spontane Anweisungen des AG handelt und dadurch der Zeitraum für eine ordnungsgemäße Überprüfung nicht gegeben ist. Es wäre denkbar, dass aufgrund von vorliegenden Bodenverhältnisse der AG eine unverzüglich durchzuführende Anweisung zu treffen hat, dessen Korrektheit vom AN wegen des zeitlichen Notstandes nicht ausreichend überprüft werden kann. Dies kann auch vorkommen, wenn Beistellungen dem AN nicht rechtzeitig vor der Ausführung vorliegen, z.B. erdstatische Berechnungen. Sind solche Umstände gegeben, hat der AN dem AG dies unverzüglich mitzuteilen.²¹¹

2.6.6. Beweislast

Der AN hat zu beweisen, dass er ordnungsgemäß gewarnt hat, bzw. dass eine solche Verpflichtung nicht bestanden hat.²¹²

2.6.7. Sachkundiger Auftraggeber

Eine Warnpflicht besteht auch gegenüber einem sachkundigen AG.²¹³ Einen sachkundigen AG trifft jedoch die Nebenpflicht den AN aufzuklären. Demnach kann sich der AN nicht darauf verlassen, dass ein offensichtlich unvollständiges Bodengutachten vom fachkundigen AG bemerkt wird. Jedoch kann diesem gegebenenfalls ein Mitverschulden angelastet werden. Insbesondere dann, wenn die negativen Umstände für ihn erkennbar gewesen wären.²¹⁴ Hinsichtlich des Gehilfenverhaltens wird unterschieden in Erfüllungsgehilfen und Besorgungsgehilfen.

- Bei Ersteren muss er dem Vertragspartner gegenüber für Fehler des Gehilfen derart einstehen, als wär es sein eigenes Verschulden. (§ 1313a ABGB). Die Haftung nach § 1313 a ABGB setzt voraus, dass der Gehilfe mit dem Willen des

²¹¹ Vgl. Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 175.

²¹² OGH SZ 54/179.

²¹³ OGH SZ 35/73; OGH SZ 45/75; OGH SZ 52/15; OGH SZ 57/18; OGH SZ 58/7 uwN.

²¹⁴ OGH SZ 57/18; OGH SZ 58/7.

Schuldners tätig wird.²¹⁵ Die Zustimmung kann auch nachträglich erfolgen.²¹⁶ Der Schuldner, welcher einen Erfüllungsgehilfen einsetzt muss sich freibeweisen. (Beweislastumkehr)²¹⁷

- Bei Zweiteren gilt dies nur teilweise, da kein Schuldverhältnis besteht. Es handelt sich hier vielmehr um eine Hilfsperson. Lt. § 1325 ABGB haftet der Geschäftsherr nur dann für Besorgungsgehilfen, wenn es sich um untüchtige oder gefährliche Personen handelt. Untüchtigkeit kann vorliegen, wenn von der Person häufig Fehler gemacht werden, oder wenn schweres Fehlverhalten einmalig gegeben ist. Insbesondere wenn den Gehilfen die notwendigen Kenntnisse fehlen oder mangelnde Gewissenhaftigkeit vorzuwerfen ist.²¹⁸

Sorglose fachkundige Gehilfen, welche zur Mitwirkung verpflichtet sind z.B. zur fachgerechten Bodeneischätzung, werden schuldhaft dem AG zugewiesen.²¹⁹ So hat der AG für einen von ihm beauftragten Sonderfachmann rechtlich einzustehen.²²⁰ Dennoch darf der AG durch einen beauftragten Gehilfen nicht schlechter gestellt werden, als hätte er selbst gehandelt.²²¹

2.6.8. Anforderungen an die Warnung

Eine Warnung hat in jedem Fall so auszusehen das sie dem AG unmissverständlich klar macht, mit welchen nachteiligen Auswirkungen er zu rechnen hat.²²² Dies könnte bei schlagend werdendem Baugrundrisiko im äußersten Fall der Werkuntergang sein. Dabei ist lediglich eine Eintragung ins Baubuch ohne ausdrücklichen Hinweis an den AG zur Erfüllung der Anforderungen ungeeignet.²²³ Zu warnen ist der Besteller (AG) selbst, bzw. die von ihm bevollmächtigten Personen.²²⁴ Denn der Sinn der Warnpflicht ist es dem AG in erster Linie die Möglichkeit zu geben, eine fundierte Entscheidung über das weitere Vorgehen zu treffen. Sprachlich ist die Warnung auf einen laienhaften Bauherrn abzustellen. Die Warnung kann nach ABGB grundsätzlich mündlich erfolgen, eine schriftliche Form ist jedoch aus Beweissicherungsgründen anzuraten und wird in der ÖN B 2110 auch vorgeschrieben.

²¹⁵ ZVR 1982, 266; *Harrer* in Schwimann, ABGB³ V, § 1313 Rz 5.

²¹⁶ Vgl. OGH SZ 55/123, *Harrer* in Schwimann, ABGB³ V, § 1313 Rz 5.

²¹⁷ OGH 7 Ob 220/74; JBI 1975, S 544; OGH 5 Ob 521/91; OGH SZ 64/76 = RdW 1991, S 322; Karasek 2009, Rz 847.

²¹⁸ OGH 5 Ob 134/60; OGH 8 Ob 265/70; JBI 1971, S 308; OGH 3 Ob 167/73; OGH 4 Ob 553/92; Karasek 2009, Rz 848; uwN.

²¹⁹ JBL 1987, S 44; JBI 1992, S 114; *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz25.

²²⁰ OGH 1 Ob 769/83; OGH SZ 57/18 = JBI 1984, S 556; OGH 8 Ob 76/84 JBI 1985, S 748 = RdW 1986, S 40; OGH 7 Ob 515/91 JBI 1992, S 114; OGH 6 Ob 658/94 *ecolex* 1995, S 714; OGH 6 Ob 2144/96; RdW 1997, S 394; Karasek 2009, S 681.

²²¹ OGH 3 Ob 293/00 k BBI 2002, S 75; Karasek 2009, Rz 681.

²²² OGH 7 Ob 521/96; RdM 1997, S 53; OGH 1 Ob 137/04k; RdW 2004, S 660.

²²³ BBI 1998/166.

²²⁴ OGH 2 Ob 80/04k; RdW 2004, S 529, Besonders ist auf das Vertretungsrecht des Bauherrn Dritter Personen zu achten. Auch ist nicht immer klar, wer rechtlich der Bauherr ist.

Sie hat zu enthalten:

- den Gegenstand der Warnung;
- einen Hinweis, wenn eine Überprüfung nicht stattfinden kann;
- eine unmissverständliches Aufzeigen mit welchen Folgen der AG zu rechnen hat;
- eine Abhilfemöglichkeit.

Hat der AG zur Abwehr des Mislingens des Werkes mit zusätzlichen Aufwendungen zu rechnen, muss der AN dies dem AG ebenfalls aufzeigen.

2.6.8.1. Zeitpunkt der Warnung

Eine Warnung hat so bald wie möglich, nach Erkennen des Mangels zu erfolgen. Dabei wird es sich zumeist um einen zeitlichen Bereich handeln innerhalb dessen die Warnung auszusprechen ist.

2.6.9. Prüf- und Warnpflicht am Baugrund

Der Baugrund ist im rechtlichen Sinn ein Stoff, der dem AG zuzuordnen ist.²²⁵ Dieser ist grundsätzlich auch zuständig den Baugrund ordnungsgemäß zu untersuchen.²²⁶

Den AN trifft die Warnpflicht im Verbindung mit den Boden in zweierlei Hinsicht:

- Der AN muss bei Verdacht auf fehlende Bodenuntersuchungen warnen. Dieser darf bei fehlenden Untersuchungen nicht auf die Richtigkeit von beigegebenen Unterlagen zB. Ausschreibungsunterlagen vertrauen. Besondere Sorgfalt ist gegenüber fachkundigen AG zu wahren.
- Der AN muss warnen, wenn die Bodenuntersuchungen bzw. der Baugrund untauglich ist.

Der AN darf sich aber auf die Untersuchungsergebnisse eines Fachmannes verlassen und braucht nicht annehmen, dass der Grund sich in Wirklichkeit schlechter darstellt als angenommen.²²⁷ Er braucht nicht nach unbekanntem Mängeln zu suchen.²²⁸

Der AN kann weiters davon ausgehen, dass der AG alle Erkenntnisse in das Leistungsverzeichnis einfließen hat lassen. Bei der Kalkulation kann der Bieter von der Richtigkeit der Verteilung der Bodenklassen sowie Gesteinseigenschaften und deren Mengenangaben, welche ihm der AG im Leistungsverzeichnis (LV) vorgibt, ausgehen. Eigene Ermittlungen sind nicht zumutbar.²²⁹ Er braucht auch nicht nach versteckten Mängeln suchen.²³⁰ Es ist ausrei-

²²⁵ WBI 1987, S 219.

²²⁶ Krejci, WBI 1989, S 259; RdW 1999, S 70.

²²⁷ WBI 1988, S 98; RdW 1998, S 66; Karasek 2009, Rz 1212.

²²⁸ WBI 1988, S 98; RdW 1998, S 66; Krejci in Rummel³, § 1168a Rz34d.

²²⁹ Karasek 2009, Rz 1212.

²³⁰ OGH 7 Ob 502/79.

chend, wenn sich der AN von der Zuverlässigkeit der Bodenuntersuchung überzeugt. Das bedeutet: Der AN hat zu überprüfen ob die Prüfmethode fachgerecht waren und ob der Gehilfe qualifiziert, sachkundig und vertrauenswürdig war. Er hat jedoch nicht kostspielige Paralleluntersuchungen zu veranlassen, es sei denn solche wären gesondert vereinbart gewesen oder hätte im Entgelt ihren Ausdruck gefunden.²³¹ In jedem Fall trifft dem AN die Pflicht den AG über das Fehlen oder die offenbar unrichtigen bzw. fehlerhaften Bodenuntersuchungen zu informieren.²³²

2.6.9.1. Baugrundprüfung eines Nichtgeologen

Lt. *Kurbos*²³³ kann von einem Nichtgeologen folgende Überprüfungen verlangt werden:

- wurden geologische Standardwerke und Kartenmaterial verwendet;
- hat sich der Geologe ausreichend Informationsmaterial beschafft um den Baugrund richtig beurteilen zu können;
- ist die Probenaufnahme nach Anzahl und Anordnung angemessen;
- wurden die Proben den üblichen Prüfungen unterzogen;
- sind die Untersuchungsergebnisse vollständig dargestellt.

Die Überprüfbarkeit richtet sich weiters nach der Dokumentation der Datenverarbeitung des Sachverständigen. Umso weniger dies stattfand umso eher ist dieser aus Zumutbarkeitsgründen angehalten nur punktuell Bestandteile des Gutachtens herauszunehmen und daraus selbst eine Schlussfolgerung zu ziehen. Daraus kann überprüft werden, ob das Ergebnis des Gutachters in der üblichen Bandbreite liegt. Das Resultat kann infolge mit anderen Gutachten verglichen werden. Ebenfalls können Erfahrungswerte zur Überprüfung des Ergebnisses herangezogen werden. Dies gibt Auskunft ob das Bauwerk so ausgeführt werden kann beziehungsweise konnte.

2.6.10. Verbesserungsvorschläge

Dem AG ist in den meisten Fällen nicht damit gedient, dass ihm vom AN der Mangel und dessen Folgen deutlich vor Augen geführt wurde. Sind demnach z.B. aufgrund der Bodenverhältnisse die geplanten Stützmaßnahmen unzureichend hat der AN zusätzlich zur Warnung einen Verbesserungsvorschlag abzugeben. Ein solcher wird in der ÖN B 2110 ausdrücklich verlangt. Ein Verbesserungsvorschlag muss zeitlich nicht gleichzeitig mit der Warnung erfolgen, dennoch zumindest in einer angemessenen Frist nachgereicht werden. Bei Gefahr in Verzug wird dieser jedoch sofort zu erfolgen haben. Die Ausfertigung einer Alterna-

²³¹ OGH 7 Ob 140/98h; Gölls und Link 2010, S 29.

²³² Krejci, FS Fasching S 315; RdW 1999, S 70.

²³³ Kurbus 2010, S 53.

tive, z.B. die Darstellung der erforderlichen Gründungsmaßnahmen aufgrund geänderter Bodenverhältnisse, ist jedoch nur in groben Zügen darzustellen. Lt. *Karasek*²³⁴ kann aus der Bestimmung der ÖN keine Verpflichtung zur Planung abgeleitet werden. Der AG hat danach rechtzeitig zu entscheiden. Rechtzeitig ist die Entscheidung dann, wenn der AN nicht an einem Weiterarbeiten gehindert wird. Durch die Abgabe eines Verbesserungsvorschlages übernimmt jedoch der AN das gesamte Risiko, da jetzt auch der Beitrag aus seinem Bereich stammt.²³⁵

2.6.11. Rechtsfolgen der Prüf- und Warnpflicht

2.6.11.1. Bei vollzogener Warnung

Bestellt der AG das Werk ab und wurde die Prüf- und Warnpflicht vom AN erfüllt, so behält dieser seinen Entgeltanspruch und zwar selbst dann, wenn das Werk unmöglich geworden ist.²³⁶ Das heißt, dass der AN bei Auftreten eines Baugrundrisikos und erfolgter Warnung, welches den AG durch dessen Kostenintensivität vom Vertrag zurücktreten lässt, Ersterer seinen Entgeltanspruch behält. Vorstellbar wäre die im Zuge der Bauausführung hervortretende Bodenverhältnisse, welche unvorhersehbar kostenintensive Gründungsmaßnahmen nach sich ziehen würden. Ändert der AG das Werk bzw. seine Anweisungen so steht dem AN ein erhöhtes Entgelt zu, wenn es zu Mehrkosten kommt. Fällt das Werk billiger aus muss sich der AN anrechnen lassen was er sich erspart hat. Besteht der AG trotz Warnung auf die Ausführung des Werkes und misslingt dieses infolge, trägt der AG nicht nur die Preisgefahr sondern auch die Leistungsgefahr. Er hat daher das vereinbarte Entgelt zu zahlen und erhält kein zusätzliches Werk.²³⁷ Wesentlich dabei ist, dass der AG weder Ansprüche aus einer Gewährleistung noch aus den entstandenen Schaden geltend machen kann.²³⁸

2.6.11.2. Bei unterbliebener Warnung

Der AN schuldet dem AG beim Werkvertrag einen Erfolg. Bei einer Verletzung der Prüf- und Warnpflicht wird der AN infolge gewährleistungspflichtig²³⁹ und schadenersatzpflichtig. Lt. § 922 ABGB ist eine Leistung dann mangelfrei, wenn sie: „[Die] ausdrücklich bedungenen,

²³⁴ Karasek 2009, Rz 659.

²³⁵ Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 176.

²³⁶ OGH 1 Ob 522/79 = OGH SZ 52/15; OGH 5 Ob 592/81.

²³⁷ OGH 6 Ob 610/88; ÖJZ 1988 S 325; OGH 5 Ob 222/67.

²³⁸ OGH 7 Ob 596/81; OGH SZ 54/128; OGH 1 Ob 690/84; OGH SZ 58/7 = JBI 1985, S 622; OGH 4 Ob 582, 583/89.

²³⁹ OGH 7 Ob 596/81; OGH SZ 54/128 = EvBI 1982/2 = JBI 1982, S 603; OGH 1 Ob 690/84; OGH SZ 58/7 = JBI 1985, S 622; OGH 9 Ob 133/98v; OGH 2 Ob 52/03 s ecolex 2003, S 269; Karasek 2009, RZ 670.

oder [die] gewöhnlich dabei vorausgesetzten Eigenschaften [hat...], oder der getroffenen Verabredung gemäß benützt werden [kann...].“ D.h, wenn die Leistung unter gewöhnlichen Umständen verkehrüblich verwendet werden kann.

Eine Schadenersatzpflicht trifft den AN, wenn dieser bei abverlangbarer Sorgfaltspflicht erkennen hätte müssen, dass der Stoff nicht zum Werk passt und infolge nicht gewarnt hat.²⁴⁰ Wenn dieser z.B. Gründungsmaßnahmen auf konterminiertem Material durchführen ließ, obwohl er hätte wissen müssen, dass dieses zur fachgerechten Durchführung ausgetauscht hätte werden müssen.

Es muss ein schuldhaftes Verhalten vorliegen bzw. der AN muss einen mangelhaften Beitrag des AG fahrlässig übersehen haben.²⁴¹ Zum Beispiel ein offensichtlich falsches Bodengutachten. Dabei handelt es sich um einen sogenannten Vertrauensschaden. Der AG ist beim Vertrauensschaden gegenüber dem AN so zu stellen als wäre dieser seiner Verpflichtung nachgekommen. Das heißt der AG steht rechtlich so wie er stünde, wenn die Leistung ordnungsgemäß erfüllt worden wäre.²⁴² Der AN hat für die Differenzkosten welche aus seiner Unterlassung entstanden sind aufzukommen. Kosten die dem AG bei einer erfolgten Warnung sowieso entstanden wären, hat der AN nicht zu ersetzen. Sind weder die AN, noch dessen Gehilfen ihrer Warnpflicht nachgekommen, haften sie dem Besteller (AG) gegenüber solidarisch.²⁴³ Dies gilt aber nur dann, wenn der Gesamtschaden nicht erkennbar ist.²⁴⁴

Der zu ersetzende Schaden besteht in der Regel aus den Kosten der Entfernung des fehlerhaften Bauwerkes und dessen Neuherstellung.²⁴⁵ Es sind weiteres auch eventuelle Verbesserungskosten, Mangelfolgeschäden und Verdienstentgänge zu ersetzen.²⁴⁶

Die Verjährungsfrist für Schadenersatzansprüche beträgt 30 Jahre nach Setzen des schädlichen Verhaltens und 3 Jahre nach Kenntnis des Schadens.²⁴⁷

Nach der Rsp verliert der AN der seine Warnpflicht verletzt und zur Gewährleistung herangezogen wird seinen Entgeltanspruch.²⁴⁸ Jedoch stimmt die hL einer Ausbezahlung des Werklohns zu, wenn

- das Werk mangelfrei errichtet wurde;

²⁴⁰ OGH 8 Ob 55/63; OGH SZ 36/41; OGH 7 Ob 67/71; EvBl 1971 S 308; OGH 6 Ob 658/94; ecolex 1995, S 714; OGH 10 Ob 205/01; RdW 2002, S 460.

²⁴¹ Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 177.

²⁴² OGH SZ 63/37 = EvBl 1990 S 129 = JBl 1990, S 648 = RdW 1990, S 153 = ecolex 1990, S 279; Reischauer in Rummel³, § 932 Rz20 uwN.

²⁴³ Vgl OGH SZ 35/73.

²⁴⁴ OGH 6 Ob 658/94; ecolex 1995, S 714.

²⁴⁵ OGH 8 Ob 55/63 SZ 36/41.

²⁴⁶ Reischauer in Rummel³, § 932 Rz20.

²⁴⁷ Vgl. Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 177.

²⁴⁸ OGH 2 Ob 170/71; OGH SZ 45/75 = JBl 1973, S 207; OGH 1 Ob 522/79; OGH SZ 52/15; OGH 10 Ob 205/01 x; Karasek 2009, Rz 672.

- einer teilweisen Ausbezahlung des Werklohns, wenn das Werk für den AG in der errichteten Form Nutzen hat. Eventuell müssten zuvor Verbesserungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Der Verlust des Werklohnes trifft insbesondere nur jenen Teil des Werkes der von der Verletzung der Prüf- und Warnpflicht betroffen ist.

2.6.12. Sowiesokosten

Sowieso-Kosten definieren jene Kosten, die in jedem Fall entstanden wären, kurz „Sowieso“. Stellt sich z.B. der Baugrund schlechter dar als aus den einwandfreien Bodengutachten zu schließen gewesen wäre, und muss infolge die Fundamentierung geändert werden, handelt es sich hierbei nicht um zusätzliche Kosten die dem AG in jedem Fall entstanden wären. Es liegt keine Verletzung der Warnpflicht vor.

Laut herrschende Lehre ist das Lukrieren von Sowiesokosten beim Zugrundeliegen eines Pauschalpreisvertrages nicht möglich. Wenusch führt aus: *„Das Problem der Sowiesokosten stellt sich also nur dort, wo die vom AN zu erbringende Leistung detailliert (etwa in einem Leistungsverzeichnis) definiert [ist].“*

2.7. Gefahren- und Kostentragung im Baugrundrisiko

Bei der Gefahrentragung geht es um die Frage: *„Wer trägt das Risiko eines zufällig untergegangenen Werkes?“* Dies beinhaltet auch die Frage: *„Wer kommt für Kosten einer zufälligen Verzögerungen auf?“* Beides sind die wesentlichsten Szenarien im Baugrundrisiko, denn das Werk kann auf Grund dessen Verwirklichung, untergehen oder durch zusätzlich erforderliche Aufwendungen verzögert werden.

Bestimmungen zur Gefahren und Kostentragung finden sich im § 1168a ABGB sowie in der ÖN B 2110 unter Punkt 12.1 wieder. Die Grundformulierung wird nachstehend angeführt, obwohl beachtet werden muss, dass es sich hierbei um dispositives Recht handelt.²⁴⁹

§ 1168a: Geht das Werk vor seiner Übernahme durch bloßen Zufall zugrunde, so kann der Unternehmer kein Entgelt verlangen. Der Verlust des Stoffes trifft denjenigen Teil, der ihn beigelegt hat. Mißlingt [sic] aber das Werk infolge offenerer Untauglichkeit des vom Besteller gegebenen Stoffes oder offenbar unrichtiger Anweisungen des Bestellers, so ist der Unternehmer für den Schaden verantwortlich, wenn er den Besteller nicht gewarnt hat.

²⁴⁹ Krejci in Rummel³, § 1168a Rz1; JBI 2001, S 786.

ÖN B 2110: 12.1 Gefahrtragung und Kostentragung

12.1.1 Gefahrtragung

Hinsichtlich der Gefahrtragung für die vertraglichen Leistungen gelten, unbeschadet der in 12.4²⁵⁰ getroffenen Sonderregelungen, nachstehende Bestimmungen:

Bis zur Übernahme trägt der AN in der Regel die Gefahr für seine Leistungen. Hierunter fallen insbesondere Zerstörung (Untergang), Beschädigung oder Diebstahl. Dies gilt auch für beigestellte Materialien, Bauteile oder sonstige Gegenstände, die der AN vertragsgemäß vom AG oder von anderen AN übernommen hat.

Werden jedoch die Bauleistungen oder Teile hiervon oder vom AG dem AN übergebene Materialien, Bauteile oder sonstige für das Bauwerk bestimmte Gegenstände durch ein unabwendbares Ereignis beschädigt oder zerstört und hat der AN alle zur Abwehr der Folgen solcher Ereignisse notwendigen und zumutbaren Maßnahmen getroffen, trägt der AG die Gefahr.

Hinweis KSCHG:

Gilt nicht für Verbrauchergeschäfte

Unter diesen Voraussetzungen hat daher der AN im Falle der Beschädigung oder Zerstörung Anspruch auf das vereinbarte Entgelt für die bisher erbrachten Leistungen, auf Vergütung der zur allfälligen Wiederherstellung erforderlichen Leistungen und Verlängerung der Leistungsfrist.

12.1.2 Kostentragung der Wiederherstellung

Die Vergütung von vom AG zu tragenden Wiederherstellungen und Wiederinstandsetzungen an dem zu errichtenden Bauwerk einschließlich Baustraßen, Hilfsschüttungen (auch Aufräumungen, Schlambeseitigung u. dgl.) erfolgt soweit vorhanden nach vereinbarten Einheits- und Regiepreisen.

12.1.3 Schadensfeststellung

Ein Schadensfall ist vom AN ehestens dem AG zu melden und zu dokumentieren.

Der Untergang des Werkes muss zufällig oder durch bloßen Zufall erfolgt sein. Ein Werk ist dann zufällig untergegangen, wenn es trotz Einhaltung der gebotenen Sorgfalt vernichtet wurde.²⁵¹ Dem ist zuzustimmen, denn das Gegenteil wäre das bewusste eingehen einer Gefahr. Im Baugrundrisiko kann das Werk mannigfaltig Untergehen. Es wäre vorstellbar, dass

²⁵¹ *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz7; *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168a Rz 4.

aufgrund zeitlichen Druckes bei der Ausführung von Fundamentierungsmaßnahmen diese absichtlich nicht in der erforderlichen Qualität bzw. Quantität ausgeführt werden. Häufig ist nämlich unter den Bauausführenden die Meinung vertreten, dass alle statischen Bemessungen sowieso beweiten überzogen sind und die errechneten Maßnahmen problemlos reduziert werden können. Solche „Einsparungen“ werden insbesondere gerne bei Bauteilen vollzogen, welche im Nachhinein nicht mehr überprüft werden können. Das wären die gesamten im Baugrund befindlichen Anordnungen, denn Mängel bei der Ausführung von z.B. Fundamentierungsmaßnahmen werden nachträglich erst erkannt, wenn das Werk im äußersten Fall entweder untergegangen ist bzw. aufgrund von übermäßigen Setzungen einen teilweisen Untergang erlitten hat.

Im Gegensatz zum Zufall steht das Eingestehen einer Schuld. In diesem Zusammenhang wird auch von „Haftung“ gesprochen. Allgemein wird in der Gefahrentragung zwischen Preisgefahr und Leistungsgefahr unterschieden. Die Preisgefahr umfasst die Gefahrentragung, das Werk bei Werkuntergang bezahlen zu müssen. Die Leistungsgefahr definiert die Gefahr, das Werk bei Werkuntergang wiederherstellen zu müssen.

2.7.1. Die Übernahme

Die Übergabe ist lt. ABGB der entscheidende Zeitpunkt hinsichtlich der Gefahrentragung. Bis zur Übergabe trägt grundsätzlich der Unternehmer (AN) das Risiko für Beschädigungen, Diebstahl und den Werkuntergang (Zerstörung).²⁵² Im Baugrundrisiko könnte nach der Meinung des Autors ein Werkuntergang nach der Übergabe ein gängiges Szenario darstellen, da Setzungen im Baugrund verzögert auftreten und diese bei unzureichenden Gründungsmaßnahmen Dimensionen annehmen können, die einem Untergang des Werkes gleichkommen würden. Es wäre aber durchaus auch denkbar, dass es aufgrund eines Grundbruches, welches ein Risiko im Baugrund darstellt, zum plötzlichen Werkuntergang kommt. Der AN erhält demnach keine Entlohnung, wenn das Werk vor Übergabe durch bloßen Zufall beschädigt wird oder untergeht. Die Übernahme muss dem AN vom AG formal durch ein Übernahmeformular bestätigt werden. Bei Annahmeverzug geht die Gefahr auch ohne Übernahme auf den Besteller (AG) über, selbst dann, wenn der Verzug unverschuldet ist.²⁵³ Die Gefahrentragung geht nicht auf den AG über, wenn sich der AN im Schuldnerverzug befindet. Ist das Werk mangelhaft, löst dies weiters keinen Annahmeverzug aus.

²⁵² Karasek 2009, Rz 1651; Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 375.

²⁵³ JBI 1951, S 415.

2.7.2. Preisgefahr

Grundsätzlich trägt der AN bis zur Übernahme die Preisgefahr für ein zufällig untergegangenes Werk. Geht das Werk vor Übernahme unter erhält er kein Entgelt unabhängig vom Fertigstellungsgrad des Bauwerkes. Das ABGB überträgt jedoch dem AG die Preisgefahr für zufälligen Untergang oder auch bei Verzögerungen, ausgehend von der Sphärentheorie, in folgenden drei Fällen,²⁵⁴

- § 1168 Abs 1 Satz 1 ABGB, wenn die Gründe für den Untergang aus der AG-Sphäre stammen, z.B. falsche erdstatische Berechnungen;
- § 1168 Abs 1 Satz 2 ABGB, wenn die Gründe auch bei Verzögerungen aus der AG-Sphäre stammen, z.B. eine aufwendigere Verteilung der Bodenklasse als im Angebot angenommen;
- § 1168 Abs 1 Satz 3 ABGB, wenn der AG dem AN einen untauglichen Stoff (z.B. Baugrund) beigestellt oder eine unrichtige Anweisung (erdstatische Berechnungen) erteilt hat. Vorausgesetzt der AN hat entsprechend seiner Warnpflicht gewarnt.

Der AG hat in diese Fällen den Werklohn zu entrichten. Die Zuordnung der Preisgefahr kann nach dem österreichischen Recht nach der Sphärentheorie beantwortet werden.²⁵⁵

2.7.3. Leistungsgefahr:

Zur Leistungsgefahr sagt das ABGB nichts.²⁵⁶ Die Lehre hat zur Abhilfe folgende Grundsätze entwickelt.²⁵⁷

Geht das Werk durch bloßen Zufall unter oder wird es beschädigt und ist eine Neuherstellung endgültig unmöglich geworden erübrigt sich die Frage, ob der AN das Werk neu herzustellen hat. Ausgehend davon werden drei Fälle unterschieden:

- Ist die Neuherstellung unmöglich, trägt der AG grundsätzlich die Leistungsgefahr. Der AN muss das Werk nicht nochmals errichten, er trägt aber die Preisgefahr und verliert den Entgeltanspruch. Die Unmöglichkeit einer Wiederherstellung ist jedoch bei Bauaufträgen nur selten denkbar.²⁵⁸
- Ist die Wiederherstellung zwar möglich und mit einem zumutbaren Aufwand verbunden, trägt der AN die Leistungsgefahr. Er erhält zusätzlich auch keinen Werk-

²⁵⁴ (Karasek 2009, Rz 1815); *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz16; *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168a Rz 11.

²⁵⁵ OGH 5 Ob 519/85; OGH SZ 58/41 = RdW 1985, S 305 = EvBl 1986/27; OGH 1 Ob 42/86; OGH SZ 58/41 = WBl 1987, S 219; OGH 2 Ob 301/05 m BBl 2006/198; Karasek 2009, Rz 1815.

²⁵⁶ *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz 3.

²⁵⁷ Karasek 2009, Rz 1816.

²⁵⁸ Karasek 2009, Rz 1816.

lohn, da er bis zur Übergabe des Bauwerks auch die Preisgefahr inne hat.²⁵⁹ Eine Ausnahme kann vorliegen, wenn die Sphärentheorie verletzt wurde.

- Verursacht die Wiederherstellung einen unverhältnismäßigen Aufwand, ist analog zu Fall 1 vorzugehen. Der AG trägt die Leistungsgefahr, der AN die Preisgefahr.

Hinzuweisen ist darauf, dass die Gefahrentragungsregel nach ABGB auf dispositives Recht beruht. Es kann also vereinbart werden, dass der AN selbst, wenn die Gründe der Werkverteilung aus der AG Sphäre stammen, keinen Entgeltanspruch haben soll.²⁶¹ Bei zufälligem Untergang kann noch die Leistungsgrenze des §§ 1167, 922 – kein unverhältnismäßiger Aufwand angewendet werden, welches sich beim einem Werkuntergang auf alle Fälle einstellen kann und den AN von der Leistungspflicht befreien.²⁶²

2.7.4. Gefahrentragung nach ÖN B 2110²⁶⁰

Durch die zumeist besondere Herstellungsweise von Bauwerken, nämlich direkt am Grundstück des AG, wurden in der Gefahrentragung der ÖN B 2110 im Gegensatz zum ABGB zwei Ausnahmen formuliert in denen der AN vor Übernahme nicht die Preisgefahr trägt:

- bei Beschädigungen durch andere AN des AG;
- bei einem unabwendbaren Ereignis;

Der AN hat jedoch zur Abwehr eines unabwendbaren Ereignisses alles ihm zumutbare zu unternehmen. Dabei sind unter den „zumutbaren Maßnahmen“ lt. Wilhelm²⁶³ die „äußerst möglichen Maßnahmen“ zu verstehen. Er hat also zur fachgerechten Ausführung des Werkes, abhängig vom eingetretenen Umstand, alles im erdenklich zu unternehmen um eine fachgerechte Ausführung zu gewährleisten.

Weiters werden in der ÖNorm zusätzliche Aufzählungen angeführt, welche jedoch nicht im Zusammenhang mit dem Baugrundrisiko auftreten, wie z.B. das Lagerrisiko, also jenes Risiko für unverbautes Material. Diese ist bei Untergang dem AN zuzurechnen. Generell kann noch gesagt werden, dass Schadensfälle dem AG am ehestens zu melden und zu dokumentieren sind.

²⁵⁹ Krejci in Rummel³, § 1168a Rz 39.

²⁶⁰ ÖNORM B 2110, Punkt 12.1.

²⁶¹ OGH 4 Ob 46/01 w; OGH SZ 74/107 = ecolex 2001 S 303 = JBI 2001, S 786; OGH 1 Ob 259/04a ecolex 2005, S 528 = BBI 2005, S 133; *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 48; Karasek 2009, Rz 1817.

²⁶² *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168 Rz 9.

²⁶³ Ecolex 2000, S 624; OGH 5 Ob 582/88; WBI 1988, S 401; Karasek 2009, Rz 1820.

2.7.5. Begriff des Stoffes

Der Begriff Stoff im Sinn des § 1168a ABGB ist weit auszulegen.²⁶⁴ Es werden darunter alle Materialien²⁶⁵ und Unterlagen die dem AN vom AG zur Herstellung des Werkes zur Verfügung gestellt werden verstanden. Dazu zählen auch Vorarbeiten Dritter auf denen der nächste Unternehmer (AN) aufbauen muss.²⁶⁶ Als beigestellter Stoff wird auch der Baugrund auf dem das Bauwerk zu errichten ist verstanden.²⁶⁷ Derjenige der einen Stoff beistellt ist auch für dessen Verlust verantwortlich.²⁶⁸ Offenbar untauglich ist der Stoff, wenn er die vertragsmäßige Herstellung des Werkes verhindert und die Mangelhaftigkeit den Unternehmer (AN) bei sorgfältigem Vorgehen hätte auffallen müssen.²⁶⁹

Das Baugrundrisiko trägt daher grundsätzlich der AG, wenn der AN ihn gewarnt hat oder ihn nach den Umständen nicht wahren musste.²⁷¹ Weiters darf der Unternehmer (AN) darauf vertrauen, dass der Besteller (AG) für das Gelingen des Werkes seinen Verpflichtungen nachgekommen ist. Den AG trifft jedenfalls die Pflicht, den AN darüber zu informieren, dass er die Baugrundprüfung nicht hinreichend vorgenommen hat oder dabei zu keinem eindeutigen Ergebnis gelangt ist.²⁷²

2.7.5.1. Untauglicher Stoff²⁷⁰

Der AN trägt grundsätzlich die Verantwortung das Werk entsprechend dem Geschuldeten herzustellen. Er hat im Rahmen seiner Prüf- und Warnpflicht zu warnen, wenn er die für ihn offenbare Untauglichkeit eines ihm beigestellten Stoffes erkennt. Dies trifft auch zu, wenn der Stoff nicht zum Werk passt, und dadurch die gewünschte Anwendbarkeit nicht zu gewährleisten ist.²⁷³ Der AN wird lediglich von dieser Erfolgsschuld befreit, wenn der AG trotz Warnung auf die ungeänderte Herstellung besteht. Ansonst wird der AN schadenersatzpflichtig.²⁷⁴

²⁶⁴ OGH SZ 54/12; *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168a Rz 13; *M. Bydlinski* in KBB³ § 1168a ABGB Rz 6

²⁶⁵ OGH 4 Ob 565/68 JBI 1970, S 201.

²⁶⁶ OGH SZ 37/163; OGH 7 Ob 82/97b; RdW 1997, S 717.

²⁶⁷ OGH SZ 52/15; WBI 1987, S 219; RdW 1998, S 66; JBI 2001, S 786 = *ecolex* 2001, S 303.

²⁶⁸ *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz6a; *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168a Rz 13.

²⁶⁹ *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168a Rz 15.

²⁷⁰ Siehe auch Prüf- und Warnpflicht.

²⁷¹ WBI 1987, S 219; RdW 1998, S 66; RdW 1998, S 189 = *ecolex* 1998, S 315; RdW 1999, S 70; JBI 2001, S 786 = *ecolex* 2001 S 303.

²⁷² RdW 1999, S 70.

²⁷³ OGH 8 Ob 55/63; SZ 36/41; OGH 7 Ob 67/71; EvBI 1971 S 308; OGH 6 Ob 658/ 94; *ecolex* 1995, S 714; OGH 10 Ob 205/01x; Karasek 2009, Rz 670, S 311.

²⁷⁴ OGH 8 Ob 55/63; OGH SZ 36/41; OGH 7 Ob 67/71; EvBI 1971 S 308; OGH 6 Ob 658/94; OGH 10 Ob 205/01 x; RdW 2002, S 460; Karasek 2009, Rz 670.

Erkennt ein AN die Untauglichkeit des Stoffes erst während der Ausführung, so hat dieser lediglich den eingeschränkten Entgeltanspruch und muss sich anrechnen lassen, was er bei sorgfältigem Vorgehen nicht mehr hätte tätigen dürfen.²⁷⁵ Dazu ist zu sagen, dass beim Baugrundrisiko die Untauglichkeit des Stoffes (Boden) erst im Zuge der Ausführung erkennbar wird. Deshalb müsste der AN hier nach der Meinung des Autors immer den vollen Entgeltanspruch haben. Eine Untauglichkeit des Stoffes liegt allerdings nicht vor, wenn sich lediglich die Verwendung des Stoffes als schwieriger erweist als ursprünglich angenommen.²⁷⁶

2.7.6. Begriff der Anweisung

Das zuvor beim „Stoffes“ erwähnte ist grundsätzlich auch für Anweisungen gültig. Zu den Anweisungen zählen vorweg auch falsche oder unzulängliche Gutachten, welche vertraglich vereinbart wurden.²⁷⁷

Im Allgemeinen wird von einer Anweisung gesprochen, wenn der AG dem AN zusätzlich zur Vorgabe des Zieles auch die Art der Durchführung und die zu verwendeten Werkstoffe vorschreibt.²⁷⁸ Dies wird bei konstruktiven Leistungsbeschreibungen, nicht aber bei funktionalen Leistungsbeschreibungen der Fall sein. Bei ersteren wird nämlich die Leistung genau beschrieben, das betrifft sowohl die Menge und die Art des Bodens. Bei Zweiteren wird lediglich das gewünschte Endergebnis, z.B. ein zehnstöckiges Hotel in seiner gewünschten Funktion definiert. Es sind aber grundsätzlich nur jene Wünsche des AG als Anweisung zu sehen, wenn dieser insbesondere auf ihnen beharrt.²⁷⁹ Von der Rsp. wurden als Anweisungen anerkannt:

- Vertraglich vereinbarte beige stellte Gutachten;²⁸⁰
- zur Ausführung beige stellte Pläne;²⁸¹
- Statiken.

Weiters sind ebenfalls konkrete vom AG vorgegebene Ausführungsunterlagen und Vorschriften zur Durchführung als Anweisung einzuordnen.²⁸² Es kann weiters gesagt werden, dass eine Anweisung den Handlungsspielraum für den AN einengt. Z.B. sind Luftaufnahmen Anweisung, wenn sie an einem bestimmten Datum und Tageszeit durchgeführt werden sollten.²⁸³ Handelt es sich jedoch um Wünsche des AG und nicht um Anweisungen, kann sich der AN, würden Mängel auftreten, nicht auf ein Mitverschulden des AG berufen. Schlägt der

²⁷⁵ Iro, ÖJZ 1983, S 540.

²⁷⁶ *Rebhahn* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168a Rz 26.

²⁷⁷ SZ 57/18; WBI 1987, S 219.

²⁷⁸ RDW 1999, S 137 = BBI 1999 S 131; RdW 2003 S 303 = *ecolex* 2003 S 269.

²⁷⁹ OGH 4 Ob 186/98; JBI 1987, S 44.

²⁸⁰ OGH SZ 58/7.

²⁸¹ JBI 1966, S 562; OGH SZ 57/18; JBI 1993, S 521.

²⁸² Karasek 2009, Rz 674.

²⁸³ JBI 1987, S 44.

AN eine Herstellungsmethode vor und stimmt der AG infolge dieser zu, kann daraus auch auf keine Anweisung geschlossen werden.²⁸⁴

Damit eine Anweisung alleine der Gefahrentragung des AG zugeordnet werden kann, muss die Anweisung kausal für das Misslingen des Werkes sein. Hätte der AN auch ohne Anweisung des AG das Werk auf dieselbe Weise hergestellt, ist die Anweisung nicht kausal für das Misslingen.²⁸⁵ Das wäre dann gegeben, wenn z.B. dem AN zur Abwehr der Gefahr sowieso nur eine Gründungsvariante übrig bliebe.

2.7.6.1. Unrichtige Anweisung

Als unrichtig wird eine Anweisung vom OGH gesehen, wenn das Misslingen des Werkes dem AN beim Durchdenken auffallen hätte müssen.²⁸⁶ Wenn z.B. Gründungsmaßnahmen auf nicht tragfähigen Boden erfolgt wären, bzw. nach der Erfahrung des AN nicht in ausreichendem Maße zur Anwendung kämen. Dabei hat der AN nur die für ihn offenbar unrichtige Anweisung zu erkennen.²⁸⁷ Besondere Vorsicht wird dabei bei der Verwendung neuer Baustoffe und Bauverfahren erwartet.²⁸⁸ Es sind die Regeln der allgemeinen Prüf- und Warnpflicht zu beachten.

Bodenuntersuchung sind Anweisungen des AG, wenn diese lt. Vertrag verbindlich sind. Der AN hat diese im Rahmen seiner Fachkenntnisse zu überprüfen.²⁸⁹

2.7.6.2. Beweislast

Die Beweislast, dass der AG eine Anweisung überhaupt erteilt hat, liegt beim AN.²⁹⁰

2.8. Der Irrtum – Willensmangel

Der Irrtum kann zur Anfechtung eines Vertrages aufgrund eines schlagend werdenden Baugrundrisikos ein wesentliches Mittel darstellen. Im folgenden Abschnitt wird folglich auf diesen näher eingegangen und dessen Bedeutung für das Baugrundrisiko dargestellt.

²⁸⁴ Karasek 2009, Rz 674, S 317.

²⁸⁵ Weselik und Hussian 2007, S 92; Blasenbachbrücken-Fall: Demnach kam die vom AN vorgeschlagene Baumethode zur Anwendung. Der Gerichtshof entschied, dass das Bauverfahren auch ohne Anweisung zur Anwendung gekommen wäre.

²⁸⁶ ZB OGH SZ 50/50; RdW 1996, S 305; RdW 2004/52.

²⁸⁷ *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz23.

²⁸⁸ JBI 1992, S 114; OGH 7 Ob 515/91; JBI 1992, S 114.

²⁸⁹ Gölles und Link 2010, S 30.

²⁹⁰ OGH 9 Ob 133/98v = Rdw 1999, S 137.

2.8.1. Grundlagen des Irrtums über den Baugrund

Besonders hinsichtlich der Vorstellung über den Baugrund, kann die Irrtumsanfechtung in einigen Fällen ein wirksames Mittel darstellen. Dennoch stellte diese in der baurechtlichen Praxis lange Zeit nur eine faktische Bedeutung dar. In den letzten Jahren häuften sich jedoch die Fälle in denen der Rechtswege auf der Grundlage dieses Rechtsmittels beschritten wurde.²⁹¹ Folglich wird ein Überblick über den Irrtum gegeben und der Zusammenhang mit dem Baugrundrisiko dargestellt.

Wesentlicher Irrtum

§871: War ein Teil über den Inhalt der von ihm abgegebenen oder dem anderen zugewandten Erklärungen in einem Irrtum befangen, der die Hauptsache oder eine wesentliche Beschaffenheit derselben betrifft, worauf die Absicht vorzüglich gerichtet und erklärt wurde, so entsteht für ihn keine Verbindlichkeit, falls der Irrtum durch den anderen veranlaßt war, oder diesem aus den Umständen offenbar auffallen mußte oder noch rechtzeitig aufgeklärt wurde.

Unwesentlicher Irrtum

§ 872: *Betrifft aber der Irrtum weder die Hauptsache, noch eine wesentliche Beschaffenheit derselben, sondern einen Nebenumstand; so bleibt der Vertrag, insofern beide Teile in den Hauptgegenstand gewilligt, und den Nebenumstand nicht als vorzügliche Absicht erklärt haben, noch immer gültig: allein dem Irreführten ist von dem Urheber des Irrtumes die angemessene Vergütung zu leisten.*

Wurde das Baugrundrisiko dem AN überwältigt und liegt dem Vertrag eine funktionale Leistungsbeschreibung zugrunde, stellt eine Anfechtung unter diesem Posten lt. Wenusch das einzig greifbare Rechtsmittel dar.²⁹² Als wesentliche Voraussetzung für eine Irrtumsanfechtung gilt, dass die dem Bauvertrag zugrundeliegende Kalkulation im Zuge der Vertragsverhandlungen zwischen den Parteien zu dessen Inhalt erklärt wurde.²⁹³ Dadurch ergibt sich erst die Basis, auf der ein möglicher Irrtum vom Irrenden nachgewiesen werden kann. Denn sind die Bodenverhältnisse nicht dem Vertrag zugrundeliegend stellt sich die Frage auf Grund wessen geirrt wurde.

In der hL wird der Begriff des Irrtums als: „*Falsche Vorstellung des Irrenden von der Wirklichkeit*“ verstanden. Liegen solche Umstände vor, bedeutet dies jedoch noch nicht, dass ein Irrtum auch kausal war. Für ein irrumsrechtliches Vorgehen gegen einen Vertrag ist es

²⁹¹ Vgl. Karasek 2009, S 359.

²⁹² Wenusch 2011, Rz III 170 siehe auch Punkt 5.89

²⁹³ OGH 9 Ob 41/04.

maßgeblich, das der Irrtum für das Rechtsgeschäft beachtlich (kausal) war. Dies bedeutet, dass der Vertrag bei Kenntnis der wahren Umstände erst gar nicht zustande gekommen wäre. Wobei sich der Irrtum auf einen Hauptpunkt des Geschäftes beziehen muss und der Willensmangel bereits bei *Abgabe der Erklärung* vorzuliegen hat.²⁹⁴

In der hL werden Irrtümer entsprechend ihrer Kausalität in wesentliche und unwesentliche Irrtümer unterteilt. Für die Wesentlichkeit eines Irrtums kommt es auf den Parteienwillen zum Abschlusszeitpunkt an.²⁹⁵ Hätte der Irrtende zu diesem Zeitpunkt den Vertrag nicht abgeschlossen, wird der Irrtum als wesentlich bezeichnet. Wäre der Vertrag mit einem anderen Inhalt abgeschlossen worden, wird der Irrtum als unwesentlich bezeichnet. Es kommt folglich im Baugrundrisiko auf die Differenz zw. den angenommenen und den tatsächlichen auftretenden Bodenverhältnisse bzw. den Rahmenbedingungen unter denen die Bodenbearbeitung erfolgt an.

Allgemein ist zuerst auf den tatsächlichen und danach auf den hypothetischen Parteiwillen abzustellen. Der hypothetische Parteiwille kennzeichnet jenen Willen, den die irrende Partei bei Vertragsabschluss vertreten hätte, wären die tatsächlichen Umstände über die Gegebenheiten vor Vertragsabschluss bereits festgestanden. Das Gericht hat diesen zuvor zu ermitteln. Kann der Wille aus den Umständen nicht festgestellt werden, wird als Entscheidungsgrundlage das herkömmliche Vorgehen einer normalen Partei im redlichen Verkehr herangezogen.²⁹⁶ Dabei müssen Willensmängel, zu denen der Irrtum zu zählen ist, geltend gemacht werden. Sie wirken nicht von selber!

Einer irrumsrechtlichen Anfechtung unzugänglich ist das bewusste Eingehen eines Baugrundrisikos. So führt der OGH aus: *„Wer vorweg wisse, daß [sic] die von ihm getroffenen Kalkulationsannahmen möglicherweise nicht zutreffen, könne sich nachträglich nicht darauf berufen, er habe sich über die wahren Verhältnisse geirrt. Wer bewußt [sic] etwas wage, irre nicht, wenn sich die vorweg erkannte Gefahr später tatsächlich verwirkliche.“*²⁹⁷

2.8.1.1. Anfechtungsvoraussetzungen

Ein Geschäftsirrtum kann aufgrund dreier Voraussetzungen gemäß § 871 ABGB angefochten werden. Dazu haben sich aus der Praxis zwei weitere Besonderheiten ergeben:

1. Der Irrtum des Erklärenden muss durch den Vertragspartner veranlasst worden sein. Dh der Irrtum muss durch das Handeln bzw. dessen Unterlassung vom Vertragspartner entstanden sein. Dies bedeutet aber nicht, dass der Irrtum verschul-

²⁹⁴ OGH SZ 47/48; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz2.

²⁹⁵ OGH 7 Ob653/92; EvBl 1993 S 77; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz18.

²⁹⁶ OGH SZ 53/108; OGH 9 Ob 247/02t; OGH SZ 2003/70; OGH 4 Ob 83/06v; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz18.

²⁹⁷ OGH 7 Ob 2382/96m.

det werden musste. Veranlasst wurde ein Irrtum z.B., wenn der AG ein Bodengutachten beistellt, auf dessen Basis die Kalkulation erfolgte.

-oder-

2. Der Irrtum hätte dem Vertragspartner aus den Umständen offenbar auffallen müssen. Offenbar auffallen muss ein Irrtum dann, wenn er unter verkehrsüblicher Sorgfalt hätte erkannt werden müssen. Dabei ist leichte Fahrlässigkeit für ein Anfechtungsrecht ausreichend.²⁹⁸ Dies könnte nach der Meinung des Autors im Baugrundrisiko vorliegen, wenn die in den Normen angeführten Untersuchungsmethoden nicht eingehalten wurden.

-oder-

3. Der Irrtum des Erklärenden kann noch rechtzeitig aufgeklärt werden. Dies würde dann ein Irrtum, wenn der Irrende noch keine wirtschaftlichen und rechtlichen Dispositionen getroffen hat.²⁹⁹ Vorstellbar wäre dieser Umstand, wenn eine Partei im Zuge der Prüfung des Bodengutachtens Fehler festgestellt hat und folglich diese aufgezeigt hätte.
 - Der gemeinsame Irrtum:³⁰⁰ Haben sich beide Vertragsparteien geirrt, steht jedem ein Anfechtungsrecht zu. Kommen im Zug des Bodenaushubs andere als die angenommenen Bodenverhältnisse hervor, liegt ein gemeinsamer Irrtum vor.
 - Lt. Rechtsprechung kann es auch bei wesentlichen Irrtümern zur Vertragsanpassung nach § 872 kommen. Würde sich der AG trotz vorliegen von Baugrundverhältnissen, welche einen wesentlichen Irrtum begründen würden, trotzdem entschließen das Bauvorhaben vorzuführen könnte es infolge zu einer Anpassung des Vertrages kommen.

Würde keiner dieser Fälle vorliegen, ist der Irrtum unbeachtlich.

2.8.1.2. Fristen

Klagen auf Irrtum müssen binnen drei Jahre ab Vertragsabschluss (§ 1487 ABGB) bei Gericht eingebracht werden.³⁰¹ Lt. *Kropik*³⁰² stellt dies für Bauvorhaben eine oftmals zu kurze Frist dar, wenn der Irrtum erst später erkannt wird. Aufgrund dessen, dass der Baugrund zu Beginn des Vorhabens behandelt wird, sollte das Verfallsdatum für das Baugrundrisiko unbeachtlich sein.

²⁹⁸ OGH 3 Ob 2043/96d; JBI 1998, S 178; *Rummel*; 3 Ob 122/05w; JBI 2007, S 451; *Vonkilch*; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz15.

²⁹⁹ OGH SZ 47/148; OGH 2 Ob 196/03t; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz16.

³⁰⁰ Anerkennung des Anfechtungsgrundes: OGH SZ 53/108; OGH 1 Ob 34/98a; RdW 1998, S 664; OGH 1 Ob 23/04w; *ecolex* 2004, S 606; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz17.

³⁰¹ § 1487 ABGB.

³⁰² *Kropik*, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 39.

2.8.1.3. Rechtliche Folgen

Kann die Wesentlichkeit des Irrtums für das Zustandekommen des Vertrages nachgewiesen werden, ist Rechtsfolge eine Anfechtung und in weiterer Folge die Auflösung des Vertrages. Wurde andererseits lediglich eine Unwesentlichkeit festgestellt, kommt es zur Vertragsanpassung. Dabei hat die irrende Partei zwischen den Befehlen keine Wahlmöglichkeit.³⁰³

Die irrumsrechtliche Anfechtung eines Bauvertrages hat die Beseitigung aller Bauteile zur Folge. Dies ist unpraktisch, weshalb irrumsrechtlich zumeist ein unwesentlicher Irrtum angestrebt wird. Die Rsp und auch die L gehen bereits davon aus, dass die irrende Partei zw. einer Vertragsauflösung und einer Vertragsanpassung wählen kann.³⁰⁴

2.8.1.4. Beweislast

Den Beweis, dass der Irrtum kausal für den Vertragsabschluss war, trägt der Irrende. Ausgenommen der Irrtum ist offensichtlich.³⁰⁵

2.8.1.5. Irrtumsausschluß

Auf die irrumsrechtliche Vertragsanpassung bzw. Vertragsanfechtung kann außerhalb des Anwendungsbereiches des Konsumentenschutzgesetzes auch verzichtet werden.³⁰⁶ Es kann also zwischen den Parteien vereinbart werden, dass der Rechtswege aufgrund eines Irrtums nicht beschränkt wird.

Ausnahmen hiervon sind die List oder grob fahrlässig veranlasste Irrtümer.³⁰⁷ Lt. *Krejci*³⁰⁸ ist ein Ausschluss des Irrtumsrechts beim Baugrundrisiko dann unzulässig, wenn die fehlerhaften Bodenuntersuchungen auf ein grob fahrlässiges Verhalten des Bestellers (AG) zurückzuführen sind. Bestimmungen des Irrtumsausschlusses sind insbesondere auch dann unzulässig, wenn sie dem AN durch den Ausschluss erheblichen Schaden zufügen können. Dies wäre im Baugrundrisiko jedenfalls dann gegeben, wenn derjenige Vertragspartner, welcher das Baugrundgutachten beistellt, dieses zu seinen Gunsten abändert um ein günstigeres Angebot zu erhalten.

³⁰³ JBI 1967, S 64; OGH SZ 45/38; OGH SZ 48/112; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz 18.

³⁰⁴ OGH 1 Ob 34/72; OGH SZ 45/38 = JBI 1972, S 469; OGH 5 Ob 14/73, JBI 1974, S 144; OGH 1 Ob 197/75, OGH SZ 48/112; Schön, *Der Baugrund - Haftung und Risikotragung bei Hervorkommen unerwarteter Bodenverhältnisse* 2005, S 102 uWN.

³⁰⁵ Vgl. OGH SZ 53/108.

³⁰⁶ OGH 7 Ob 272/97v; RdW 1998, S 453; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz 22.

³⁰⁷ OGH 1 Ob 144/04 i.

³⁰⁸ *Krejci*, *Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko?* 1995, S 51.

2.8.1.6. Unverbindlicher Kostenvoranschlag

Zu Beachten ist: Wird infolge eines beachtlichen Irrtums die Höhe eines Kostenvoranschlages im Ergebnis beträchtlich überschritten, sollte dies vom AN dem AG in einer unverzüglichen Anzeige gemäß § 1170a ABGB nahegebracht werden.³⁰⁹ Die Nichtbeachtung dieser Bestimmung kann dazu führen, dass trotz Vorliegen der irrumsrechtlichen Anfechtungsvoraussetzung der AN trotzdem keinen Anspruch auf Abgeltung der Mehrkosten hat.

2.8.2. Arten des Irrtums

Merkregel der Rechtsprechung:³¹⁰ Beim Geschäftsirrtum bezieht sich die unrichtige Vorstellung des/der Irrenden auf Punkte, die innerhalb des Geschäfts liegen, beim Motivirrtum auf solche außerhalb des Geschäfts.

2.8.2.1. Motivirrtum

Beim Motivirrtum handelt es sich um einen Irrtum im Beweggrund. Zu ihnen zählen z.B. nicht aufgegangene Preisspekulationen.³¹¹ Motivirrtümer sind grundsätzlich unbeachtlich, es sei denn, das Motiv bzw. der Beweggrund des Kaufes sei ausdrücklich zum Geschäftsinhalt erhoben worden.³¹² Beachtlich ist ein Motivirrtum noch, wenn er arglistig herbeigeführt wurde. Ebenso als reiner Motivirrtum wird ein Kalkulationsirrtum angesehen, wenn die Kalkulation nicht als Geschäftsgrundlage vereinbart war und dementsprechend nicht offengelegt wurde.³¹³ Dies gilt auch für die Bodenverhältnisse. Wurden diese nicht dem Vertrag zugrundegelegt, würde es sich um einen reinen Geschäftsirrtum handeln, wenn sich der Baugrund tatsächlich anders darstellt.

2.8.2.2. Geschäftsirrtum und Erklärungsirrtum

Irrt eine Partei über den Inhalt des Geschäftes, den Geschäftspartner oder über die Eigenschaften, die rechtlich für das Geschäft wesentlich sind, handelt es sich hierbei um einen Geschäftsirrtum. Dieser Irrtum bezieht sich auf den Geschäftsinhalt. Wenn demnach die vorvertraglichen Bodenverhältnisse dem Vertrag zugrundegelegt wurden. Der Irrende hat eine andere Vorstellung von der Natur des Geschäftes.

³⁰⁹ Weselik 2010, S 231.

³¹⁰ Barta 2004, S 337.

³¹¹ Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 33.

³¹² Barta 2004, S 338-339.

³¹³ OGH 5 Ob 515/83.

Erklärungsirrtum liegt vor, wenn sich der / die Erklärende verspricht oder verschreibt. Also etwas anderes erklärt als eigentlich gewollt. Der Irrrende verschreibt sich z.B. im Einheitspreis und setzt z.B. 5 €/m² anstelle der Kalkulierten 50 €/m² an.

2.8.2.3. Kalkulationsirrtum

Ein Kalkulationsirrtum kann als wesentlich, unwesentlich bzw. als bloßer Motivirrtum vorliegen. Ein Kalkulationsirrtum ist beachtlich, wenn es sich um einen Irrtum über das Geschäft handelt.³¹⁴ Also wenn sich ein Teil im Preis verschreibt, verspricht, zB. einen Rechenfehler begeht. Für die Beachtlichkeit des Irrtums muss zusätzlich eine der Voraussetzungen für eine Anfechtung vorliegt. Diese wurden unter Punkt 2.8.1.1 Anfechtungsvoraussetzungen behandelt.

Wurden die Kalkulation bzw. beim Baugrund das Bodengutachten nicht als Grundlage des Vertrages vereinbart, also nicht offengelegt, wie es meistens bei Pauschalpreisen und funktionalen Ausschreibung der Fall ist, handelt es sich bei einem Kalkulationsirrtum um einen internen Fehler des AN. Dieser ist für eine Anfechtbarkeit unbeachtlich. Es wurde lediglich über das Motiv geirrt. Allgemein trägt jeder Vertragspartner selber das Risiko falsch kalkuliert zu haben.³¹⁵ Die Frage nach einem Kalkulationsirrtum stellt sich daher dann, wenn die Kalkulationsgrundlagen offengelegt wurden.³¹⁶

Beim Baugrundrisiko, würde ein unbeachtlicher Motivirrtum dann vorliegen, wenn der AN für die Untersuchung des Bodens zuständig war und die Grundlagen der Kalkulation nicht als Geschäftsgrundlage vereinbart wurde.

2.8.2.4. Gemeinsamer Irrtum

Irrten sich beide Partner über den Umstand so wird jedem ein Anfechtungsrecht eingeräumt. Das Baugrundrisiko kann dabei als gutes Beispiel genannt werden, da es hier leicht möglich ist, dass sich beide Vertragspartner über die wahren Umstände der Leistungserbringung geirrt haben, da selbst bei korrekt durchgeführten Bodenuntersuchungen ein Restrisiko verbleibt.

³¹⁴ OGH 7 Ob 541/56 JBI 1957, S 268; OGH 6 Ob18/68; OGH 5 Ob 14/73 JBI 1974, S 144; OGH 1 Ob 39/75; OGH SZ 48/30; OGH 5 Ob 515/83; OGH 7 Ob 682/86; WBI 1987, S 62; OGH 5 Ob 1/88; JBI 1988, S 714; OGH 1 Ob 606/88; JBI 1988, S 783; OGH 7 Ob 554/89; OGH 8 Ob 521/93; JBI 1994, S 179; OGH 1 Ob 32/98g; Karasek 2009, Rz 1036 uWN.

³¹⁵ OGH 3 Ob 564/94; OGH 8 Ob 674/88.

³¹⁶ Krejci, Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko? 1995, S 50.

2.8.3. Obere Schranke der Irrtumsanfechtung

Der OGH äußerte sich zur maximalen Höhe der Preisanpassung folgendermaßen: OGH 22.02.1995, 3 Ob 564/94

„Wurde das Anbot im Rahmen einer Ausschreibung abgegeben, so ist aber ferner zu beachten, daß [sic] durch die Anpassung des Vertrages der Zweck der Ausschreibung, den Besteller [(AG)] den Abschluß [sic] des für ihn günstigsten Vertrages zu ermöglichen, nicht hinfällig werden darf. Hätte also das angemessene Entgelt, wäre es schon dem Anbot zugrundegelegt worden, dazu geführt, daß [sic] das Anbot des Irrenden höher als das Anbot desjenigen Bieters [(AN)] gewesen wäre, der das zweitgünstigste Anbot abgegeben hat, so ist das dem Irrenden auf Grund der Vertragsanpassung gebührende Entgelt entsprechend nur so weit hinaufzusetzen, daß [sic] ohne den Irrtum das zweitbeste Anbot nicht überschritten worden wäre. Wäre dies der Fall gewesen, müßte [sic] nämlich angenommen werden, daß [sic] der Vertrag nicht zustandegekommen wäre.“

Irrtumsrechtlich ist daher nur eine Preisanpassung bis zur Höhe des Zweitbieters möglich, außer dem AN gelingt es den Zweitbieter zu überzeugen selber ebenfalls einen Irrtum in seiner Kalkulation auszuweisen. Diese Kette wäre bis zum Letztbieter theoretisch durchführbar. Praktisch wird der Irrende bereits beim Zweitbieter versagen. Es wird daher des Öfteren vorkommen, dass die Irrtumsanfechtung für den Irrenden einen positiven Erfolg bringt, dieser trotzdem seine Kosten mit dem Mehrgewinn, gedeckelt mit dem Zweitbieter, nicht decken kann.

OGH 19.10.1994, 7 Ob 568/94 führt weiters aus:

„Die Geltendmachung von Irrtum darf nicht dazu mißbraucht (sic) werden, den Sinn und Zweck des gesamten Ausschreibungsverfahrens zu unterlaufen“³¹⁷

2.9. Sittenwidrigkeit

Eine Grenze der Zulässigkeit, Risiken zu überwälzen, stellt die Sittenwidrigkeit dar. Die Gestaltungsfreiheit des ABGB erlaubt grundsätzlich, Verträge des dispositiven Rechtes mit beliebigem Inhalt zu formulieren. In diesem Zusammenhang wird von Privatautonomie gesprochen, daraus ergibt sich die Möglichkeit, Risiken außerhalb der gewöhnlichen Gesetzeslage abzuwälzen. Eine solche Änderungsbefugnis darf nur im Rahmen „billigen Ermessens“ durchgeführt werden. Dies bedeutet, dass der privaten Gestaltung allgemeine Grenzen gesetzt werden. Dem Gesetz gegenüber anderslautende Vertragstexte, müssen sich an die gu-

³¹⁷ Vgl. Rainer 2010, S 365.

ten Sitten halten. Sie dürfen nicht wucherisch sein bzw. einen Vertragspartner gröblich benachteiligen. Verletzende Bestimmungen bewirken die Nichtigkeit bzw. Teilnichtigkeit des Vertrages, dabei stellt die Sittenwidrigkeit in sich ein bewegliches System dar.³¹⁸ Die Voraussetzungen für die Anfechtung eines Vertrages gegen die Guten Sitte müssen dabei bereits bei Vertragsabschluss vorliegen.

Lt. *Weselik* sind auf Vorliegen eventueller Sittenwidrigkeit folgende Bestimmungen zu beachten:

- Vorhersehbarkeit des vertraglich übernommenen Risikos. Ein Baugrundrisiko wird dabei in den meisten Fällen weitgehend unvorhersehbar sein. Es ist dennoch auf den einzelnen Fall abzustellen, da sich der Vertragspartner hier bewusst sein muss, dass er zumindest ein Restrisiko übernommen hat.
- Vorliegen einer sachlichen Rechtfertigung für die Risikoübernahme. Eine solche könnte vorliegen, wenn der AN ein Entgelt für das Baurundrisiko erhält.
- Vorliegen eines schuldhaften Verhaltens des AG in Hinblick auf die vertragliche Risikoübernahme. Wenn also das Baugrundgutachten nicht in der üblichen Qualität vorliegt.
- Entgeltlichkeit bzw. Unentgeltlichkeit vertraglicher Risikoübernahmen. Für die Übernahme eines Baugrundrisikos wird grundsätzlich Entgeltlichkeit verlangt.
- Auffallendes Missverhältnis zw. übernommenem Risiko und der vertraglichen Gegenleistung.
- Zulässigkeit nach der vertraglichen Risikoübertragung nach billigem Ermessen.

Um den Leser die Problematik des § 879 ABGB näher zu bringen wird dies infolge abgearbeitet und anschließend eine Verbindung zum Baugrundrisiko hergestellt.

³¹⁸ *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 49.

§879 ABGB

Ein Vertrag, der gegen ein gesetzliches Verbot oder gegen die guten Sitten verstößt, ist nichtig.

Insbesondere sind folgende Verträge nichtig:

[...]

- (3) Eine in Allgemeinen Geschäftsbedingungen oder Vertragsformblättern enthaltene Vertragsbestimmung, die nicht eine der beiderseitigen Hauptleistungen festlegt, ist jedenfalls nichtig, wenn sie unter Berücksichtigung aller Umstände des Falles einen Teil gröblich benachteiligt.
- (4) wenn jemand den Leichtsinns, die Zwangslage, Verstandesschwäche, Unerfahrenheit oder Gemütsaufregung eines anderen dadurch ausbeutet, daß er sich oder einem Dritten für eine Leistung eine Gegenleistung versprechen oder gewähren läßt, deren Vermögenswert zu dem Werte der Leistung in auffallendem Mißverhältniss steht.

2.9.1. Die Guten Sitten

Bei den guten Sitten handelt es sich um nicht niedergeschriebenes Recht. Das ABGB selbst kommt einer Definition nicht nach.³¹⁹ In Wesentlichen hat die Regel Füllcharakter für Gesetzeslücken, da der Gesetzgeber nicht alle rechtswidrigen Eventualitäten von Beginn weg auflisten konnte.³²⁰ Dennoch sind sich L und Rsp weitgehend einig, wann gegen die guten Sitten verstoßen wird. Verstöße sind dann gegeben, wenn bei der Abwägung der Interessen eine grobe Verletzung, bzw. ein grobes Missverhältnis vorliegt.³²¹ Solche wären nach *Krejci* ferner: „[...] Die] Ausnützung von Machtpositionen, der Schädigung Dritter von schweren Äquivalenzstörungen u mißbilligter Kommerzialisierung bzw. verpönter Zwecksetzung.“ Als Entscheidungsbasis werden die Werteentscheidungen und Grundprinzipien der Rechtsordnung herangezogen.³²² Lt Rsp, wird gegen die guten Sitten verstoßen, wenn sich ein Teil abseits des Rechtsgefühls der Rechtsgemeinschaft, dass sind alle billig und gerecht Denkenden³²³, verhält.³²⁴ Feststeht, dass das Befinden einer Regel auf Sittenwidrigkeit nicht durch die Eigenwertung des Richters diagnostiziert werden darf, sondern sich nach allgemeinen

³¹⁹ EvBI 1980 S 117; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 49.

³²⁰ *Ehrenzweig* SchR 51; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 57; OGH 8 Ob 502/93 = JBI 1994, S 404; *Graf* in *Kletečka /Schauer*, ABGB-ON 1.00 § 879 Rz60.

³²¹ JBI 1956, S 121; JBI 1966, S 364; EvBI 1976 S 9; EvBI 1989 S 117; OGH SZ 54/182; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 49.

³²² OGH 1 Ob 562/92 *ecolex* 1992, S 707; *Karasek* 2009, Rz 95.

³²³ JBI 1954, S 436; JBI 1956, S 150; OGH SZ 27/19; OGH SZ 38/164; OGH SZ 38/217; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 52.

³²⁴ OGH 6 Ob 322/65; SZ 38/217 = JBI 1966, S 313.

Normen zu richtet hat.³²⁵ Eine weitere Definition die lt. *Graf*³²⁶ Eingang in die Rsp gefunden hat, spricht sich gegen die guten Sitten aus: „[...] wenn etwas offenbar geradezu widerrechtlich ist, ohne gegen ein ausdrückliches gesetzliches Verbot zu verstoßen, also zwar nicht gesetz-, aber grob rechtswidrig ist.“ Einen Überblick, welche Klauseln potenziell als Sittenwidrig erachtet werden, gibt der Gesetzgeber im Klauselkatalog des § 6 Abs. 1 Konsumentenschutzgesetz (KSchG) an.³²⁷ Dieser sollte laut L (Lehre) Allgemeingültigkeit haben. Insbesondere als Sittenwidrig werden Knebelungsverträge angesehen, welche dem Geschäftspartner Verpflichtungen auferlegen, welche er weder beeinflussen noch verfügen kann.³²⁸ Ebenso nichtig sind ruinöse Vereinbarungen. Also jene Abkommen, die die wirtschaftliche Vernichtung des Vertragspartners als Hintergrund haben.³²⁹ Dabei ist eine Klausel auf Verzicht des Rechtsausschlusses bei Verträgen, welche auf List und Wucher passieren unzulässig.³³⁰ Handelt es sich jedoch um einen irrtumsrechtlichen Anfechtungsausschluss so sind diese zumindest teilweise rechtskonform.³³¹

Der Begriff der Äquivalenzstörung wird nicht gesondert geregelt, sondern ist unter den allgemeinen Rechtsbegriffen des Wuchers und der gröblichen Benachteiligung zu finden. Verlässlich als nicht sittenwidrig werden Verträge angesehen, die ein Ungleichgewicht in der gegenseitigen Leistungserbringung beinhalten.³³²

Unterteilt wird die Regelung der Sittenwidrigkeit in den Wucher § 879 ABGB Abs. 2 Z 4 und in die gröbliche Benachteiligung § 879 ABGB Abs. 3.

2.9.2. Der Wucher

Unter Wucher wird die Ausbeutung eines Vertragspartners (Bewucherter) vom anderen (Wucherer) verstanden. Diese findet unter einer objektiven Äquivalenzstörung auf Seiten des Bewucherten statt, welcher aufgrund von „*unwirtschaftlichen Eigenschaften*“ keine ausgewogene Willensbildung tätigen konnte.³³³ Wenn also der AN durch seine wirtschaftliche Situation gezwungen wird. Eine Zwangslage ist jedoch noch nicht gleichbedeutend einer Notlage.³³⁴ Dennoch muss sie so ausgeprägt sein, dass der Bewucherte bei nicht Eingehen des

³²⁵ *Apathy/Rieder* in Schwimann, ABGB³ V, § 879 Rz 8.

³²⁶ *Graf* in Kletečka /Schauer, ABGB-ON 1.00 § 879 Rz60.

³²⁷ OGH 5 Ob 570/80; OGH SZ 53/103 = EvBl 1981 S 5.

³²⁸ *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 86.

³²⁹ JBI 1976, S 487; OGH SZ 66/81; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 87.

³³⁰ OGH SZ 41/33; JBI 1977, S 204; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 85.

³³¹ Zulässig in EvBl 1968 S 395; RZ 1979/14; unzulässig in OGH SZ 43/123; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 85.

³³² EvBl 1960 S 221; EvBl 1969 S 321; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 91.

³³³ OGH SZ 27/19; OGH SZ 44/71; *Apathy/Rieder* in Schwimann, ABGB³ V, § 879 Rz 20; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 214 uwN.

³³⁴ *Dittrich/Tades*, ABGB³⁵ § 879 E 590.

drückenden Vertrages einen noch größeren Nachteil erfahren hätte.³³⁵ Eine solche Zwangslage hat den Bewucherten selbst zu treffen. Die Unerfahrenheit³³⁶ des Bewucherten könnte zum Beispiel eine solche Zwangslage darstellen. Wenn sich also z.B. der Bewucherte durch seine geologischen Unkenntnisse erst gar kein Bild über die wahren Bodenverhältnisse machen konnte. Weitere Situationen wären die Gemütsaufregung³³⁷ oder eine zu große Vertrauensseligkeit.³³⁸ Allgemeinen Zwangslagen, also jene Situationen die mehrere Personen gleichzeitig trifft, begründen keinen Wucher.³³⁹ Dh, dass stark unterpreisige Angebote keinen Wucher darstellen, wenn diese Marktkonform sind. Ob die Zwangslage objektiv vermeidbar gewesen wäre, ist für die Annahme von Wucher weitgehend unwesentlich.³⁴⁰ Dabei steht allgemein fest, dass Wuchertatbestände auf die Hauptleistung des Vertrages Bezug nehmen. Dies ist bei Baugrundrisiko immer der Fall.

Maßgebendes für das Vorliegen von Wucher ist jenes Verhältnis, dass sich zwischen der Äquivalenzstörung und der Beeinträchtigung der Willensbildung ergibt. So genügt bei extremen Ausprägungen der Verhältnismäßigkeit, der gegenseitigen Leistungserbringung, eine nur geringere Auffälligkeit der Willensbeeinträchtigung. Dies dürfte gegeben sein, wenn entgegen des Baugrundgutachtens konterminiertes Material zu entsorgen wäre. Ergo kann bei ausgeprägten Willensbeeinträchtigungen eine nur geringe Schiefelage in der Leistungsangemessenheit für das Vorliegen einer wucherischen Klausel ausreichen.³⁴¹ Beide Bedingungen sind dennoch für das Vorhandensein einer wucherischen Bestimmung notwendig. Als dritte Voraussetzung muss der Wucherer die Situation des Bewucherten ausgenützt haben. Er muss sich demnach über die Zwangslage bewusst gewesen sein bzw. sein müssen und diese absichtlich eingegangen sein. Dabei musste der Wucherer die Umstände nicht herbeigeführt haben.³⁴² D.h. die Umstände müssen nicht verschuldet worden sein. Eine Absicht zur Schädigung muss ebenfalls nicht gegeben sein.³⁴³

Auf das Recht einen Vertrag wegen Wucher anzufechten kann im Vorfeld nicht ausgeschlossen werden.³⁴⁴ Die drei Voraussetzungen für Wucher sind³⁴⁵:

- Auffallendes Missverhältnis der gegenseitigen Leistungen. Dies könnte beim Baugrundrisiko dann der Fall sein, wenn die Kosten für die Bodenbeseitigung nur einen Bruchteil der Aufwandskosten decken und dies im Vorfeld nicht zu erblicken

³³⁵ OGH SZ 36/17 = EvBl 1963 S 227; EvBl 1979 S 170; OGH SZ 67/123 = RdW 1995, S 96; *Ditt- rich/Tades*, ABGB³⁵ § 879 E 591.

³³⁶ OGH SZ 71/94; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz20.

³³⁷ OGH SZ 58/43; *Bollenberger* in KBB³ § 879 ABGB Rz20.

³³⁸ OGH SZ 66/41; *Bollenberger* in KBB³ § 879 ABGB Rz19.

³³⁹ JBI 1947, S 39; *Apathy/Rieder* in Schwimann, ABGB³ V, § 879 Rz 26.

³⁴⁰ JBI 1961, S 32; *Apathy/Rieder* in Schwimann, ABGB³ V, § 879 Rz 26.

³⁴¹ *Apathy/Rieder* in Schwimann, ABGB³ V, § 879 Rz 21.

³⁴² JBI 1990, S 802; *Apathy/Rieder* in Schwimann, ABGB³ V, § 879 Rz 23.

³⁴³ OGH SZ 43/194; *Apathy/Rieder* in Schwimann, ABGB³ V, § 879 Rz 23.

³⁴⁴ OGH SZ 41/33; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz20.

³⁴⁵ *Graf* in Kletečka /Schauer, ABGB-ON 1.00 § 879 Rz257.

gewesen ist. Denkbar wären wieder überraschend auftretende kontaminierte Böden.

- Einschränkung der Entscheidungsfreiheit des Bewucherten.
- Ausnutzung dieser Beeinträchtigung durch die Gegenseite.

Die beiden letzten Punkte wären gegeben, wenn der AG den AN zur Übernahme des Baugrundrisikos zwingt. Zweiterer also bei Nichtübernahme des Risikos den Bauauftrag nicht ausführen darf.

Dabei wird der dritte Punkt von der modernen Rsp nicht mehr explizit gefordert.

2.9.3. Die gröbliche Benachteiligung

Gröblich benachteiligende Vertragsbestimmungen bezieht sich anders als der Wucher, der die Hauptleistung im Augenmerk hat, auf die Nebenbestimmungen des Vertrages. Diese werden zumeist über AGB (Allgemeine Geschäftsbedingungen) bzw. Vertragsformblätter vereinbart. Zu den AGB gehören lt *Kropik*³⁴⁶:

- vom AG vorformulierte und vom Bieter unterfertigte Angebotsschreiben;
- Leistungsverzeichnisse;
- Besondere Vertragsbestimmungen des AG;
- Besondere technische Vertragsbestimmungen;
- Allgemeine Vertragsbedingungen.

Die Bestimmung der gröblichen Benachteiligung soll verhindern, dass durch die Privatautonomie den schwächeren vom stärkeren Vertragspartner grob benachteiligende Vertragsbestimmungen diktiert werden. Dabei ist idR. die benachteiligte Person in der Willensbildung eingeschränkt, z.B. muss eine Klausel entgegen eines vorzeitigen Ausscheidens des Angebotes akzeptiert werden. Dies könnte die geforderte Übernahme eines Baugrundrisikos darstellen, welches er bei freier Willensbildung nicht eingegangen wäre. Insbesondere wirkt die abweichende Regelung grob benachteiligend, wenn die vom Gesetz abweichenden Bestimmungen mit der ursprünglichen Absicht des Gesetzgebers nichts mehr gemein hat, und die Gründe für das Vorgehen schlicht sachlich nicht begründet werden können.³⁴⁷ Nach der Meinung des Autors kann die Übernahme eines Baugrundrisikos dann sachlich nicht begründet werden, wenn es einem unvollständigen Bodengutachten zugrundeliegt. Als Basis für abgeänderte Bestimmung und zur Beurteilung der Verhältnismäßigkeit, nimmt die Rsp zumeist Bezug auf Rechtspositionen und Normen. Da Normen im Interessensausgleich zwischen den einzelnen Vertretern entstehen, kann diesen ein gutes Maß an Ausgewogenheit zuge-

³⁴⁶ Kropik, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 15.

³⁴⁷ JBI 1983, S 534 = EvBl 1983 S 129 = OGH SZ 56/62; EvBl 1984 S 110 = RdW 1984, S 206 = JBI 1985, S 233 = OGH SZ 57/40; RdW 1986, S 10 = JBI 1986, S 373; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 240.

sprochen werden. Weicht jedoch die Norm bereits einseitig von der allgemeinen Rechtslage ab, und die Bestimmung in den AGB's verstärkt diese Wirkung, können solche eine Regelungen sittenwidrig sein.³⁴⁸

Anzumerken wäre, dass zw. Vollkaufleuten einzelne einseitige Benachteiligungen für eine Sittenwidrigkeit nicht ausreichen.³⁴⁹ Außerdem können, grob benachteiligende Bestimmungen auch durch anderweitige Erleichterungen in den Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.

Wird das Baugrundrisiko dem AN in einer sogenannten versteckten bzw. überraschenden Klausel übertragen ist dies lt. L in jedem Fall sittenwidrig. Alleine schon, weil für die Übernahme kein angemessenes Entgelt verlangt werden konnte. Nach § 864a ABGB werden solche Bestimmungen erst gar nicht zum Inhalt des Geschäftes gemacht. Der restliche Vertrag bleibt in diesem Fall jedoch weiterhin gültig.

2.9.4. Sittenwidrigkeit und Baugrundrisiko

Die Übernahme von Risiken ist lt. *Krejci* sittenwidrig, wenn sie Belastungen des anderen Vertragspartners auslösen, *„[...] mit denen er weder rechnen konnte, noch mußte [sic], insb. weil sie unvorhergesehen [... oder/und] nicht kalkulierbar waren“* besonders dann, wenn diese Lasten keinen angemessenen Ausgleich hatten und deren sachlicher Handlungsgrund auch nicht erkennbar ist.³⁵⁰

Der OGH führt im Urteil 7 Ob 2382/96m aus, dass ein Baugrundrisiko nur dann sittenwidrig ist, wenn es unkalkulierbar und nach oben hin unbegrenzt ist. Was darunter im speziellen zu verstehen ist lässt der OGH offen.

2.9.5. Rechtsfolgen der Sittenwidrigkeit

Die Rechtsfolgen aus der Sittenwidrigkeit ist die Nichtigkeit. Es wird zwischen „*absoluter*“ und einer „*geltend zumachenden*“ (relativen) Nichtigkeit unterschieden. Die Geltendmachung von Sittenwidrigkeit verjährt grundsätzlich nie.³⁵¹

Absolute Nichtigkeit liegt vor, wenn gegen ein Gesetz verstoßen wird, dass dem Schutz von Allgemeininteressen, der öffentlichen Sicherheit und Ordnung dient.³⁵² Die Folge daraus ist die Rückabwicklung des Vertrages. Eine besondere Anfechtung ist hier nicht erforderlich, sie

³⁴⁸ Vgl. *ecolex* 1999, S 538; *Kropik*, Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 2009, S 19.

³⁴⁹ *Krejci* in *Rummel*³, § 879 Rz 240.

³⁵⁰ *Krejci* in *Rummel*³, § 879 Rz 104.

³⁵¹ *Riedler* 2010, 246 Rz 19/26.

³⁵² *EvBl* 1994 S 66; *Bollenberger* in *KBB*³ § 871 ABGB Rz27 uwN.

muss von Amtswegen weg wahrgenommen werden und braucht nicht gesondert angefochten werden.³⁵³ Die Berufung steht jedermann zu.

Wird jedoch lediglich gegen den Schutz eines Vertragspartners verstoßen, muss dieser selber die Nichtigkeit geltend machen.³⁵⁴ Dabei handelt es sich um eine relative Nichtigkeit. Will der AN den Vertrag aufgrund eines seiner Meinung nach sittenwidrigen Baugrundrisikos anfechten, so hat er diese durch Anzeige geltend zu machen. Es wird bei relativer Nichtigkeit nur in jenen Teil der Vereinbarung eingegriffen, welcher die grobe Benachteiligung ausgelöst hat. Dabei kommt es zu einer *geltungserhaltenden Reduktion*, d.h. die Klausel (Baugrundrisikoübernahme) wird rechtlich zu einer Unbedenklichen umgeformt.³⁵⁵ Graf kritisiert diese Vorgehensweise: „...da sie die Formulierung gesetzeswidriger Klausel risikolos mache und dem AGB-Aufsteller die Motivation zu gesetzeskonformer Vorgehensweise nehme.“³⁵⁶ Dem ist nach der Meinung des Autors weitgehend zuzustimmen, da der AG bis auf die gesetzeskonforme Umformulierung keinen Schaden zu befürchten hat.

Anders verhält es sich, wenn der Vertrag aufgrund einer wucherischen Bestimmung angefochten wurde, diese bewirkt bei positivem Erfolg nach § 7 Abs. 1 Wuchergesetz (WucherG) die gänzliche Nichtigkeit des gesamten Vertrages. *Krejci*³⁵⁷ spricht sich in dieser Hinsicht für eine Vertragskorrektur aus, da die Vertragsauflösung *Krejci* zufolge letztendlich nur dem Wucherer dient, da sich der Bewucherte zwischen akzeptieren der wucherischen Bestimmung und der Vertragsauflösung im Vorfeld zu entscheiden hat.

Handelt es sich um Verbrauchergeschäfte fallen alle AGB-Klauseln, welche auch nur tw. anzüglich sind weg.³⁵⁸

2.9.6. Ergänzendes zur Sittenwidrigkeit

Wie bereits unter Punkt 5 Überwälzung des Baugrundrisikos ausgeführt wurde, kann ein Baugrundrisiko im logischen Sinn nicht kalkuliert werden. Was nicht erkennbar ist, kann auf seriöse Weise nicht bemessen werden. Abweichende Vorgehensweisen wären spekulativ. Solche Angebote wären aber bei öffentlichen AG nach § 129 (1) Z 3 BVergG im Vorfeld auszuscheiden.

Das Baugrundrisiko war für den OGH³⁵⁹ deswegen kalkulierbar, da die Aushubmenge des Bodens errechenbar war. Entgegen der ersten Annahme kam kontaminiertes Material zum

³⁵³ OGH SZ 74/11; ecolex 2003 S 83; OGH SZ 23/372; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 248.

³⁵⁴ OGH 1 Ob 318/99t; OGH SZ 73/86; OGH 6 Ob 311/01f; *Bollenberger* in KBB³ § 871 ABGB Rz28.

³⁵⁵ *Graf* in *Kletečka /Schauer*, ABGB-ON 1.00 § 879 Rz 299.

³⁵⁶ *Graf* in *Kletečka /Schauer*, ABGB-ON 1.00 § 879 Rz 299.

³⁵⁷ *Krejci*, *Bomben am Bau* 2011, S 63; *Krejci* in Rummel³, § 879 Rz 253.

³⁵⁸ *Graf* in *Kletečka /Schauer*, ABGB-ON 1.00 § 879 Rz 300.

³⁵⁹ OGH 7 Ob 2382/96m, ecolex 1998, S 204 = RdW 1998, S 66; Schön, *Der Baugrund - Haftung und Risikotragung bei Hervorkommen unerwarteter Bodenverhältnisse* 2005, S 155.

Vorschein. Die L sieht dieses Urteil des OGH als zu weitgreifend. Die Kalkulierbarkeit beinhaltet nicht nur die Berechenbarkeit der Massen, sondern auch die für die Einheit anzusetzenden Positionspreise, dazu muss aber im Vorfeld mit dem Vorhandensein, in diesem Fall von konterminierten Material, gerechnet werden müssen. Es läge hier dem Autor zufolge eine maßgebliche Äquivalenzstörung und eine eingeschränkte Entscheidungsfreiheit vor. Eine auffallende Äquivalenzstörung daher, weil der konterminierte Boden kostenmäßig in einem groben Missverhältnis zu den restlichen Aushubarbeiten steht, weiters ist eine eventuelle Entscheidungsfreiheit durch die Unwissenheit über die wahren Verhältnisse erst gar nicht gegeben. Die Beweggründe des OGH in diese Entscheidung, entziehen sich dem Verständnis des Autors über diese Sache. Das Baugrundrisiko betrifft in den meisten Fällen die Hauptsache.³⁶⁰

³⁶⁰ Kurbus 2010, S 325.

3. Vorvertragliche Prüfpflicht des Bodens

Wesentlich für die Überwälzung des Baugrundrisikos ist es nicht zuletzt, welcher Vertragspartner den Baugrund auf dessen Gegebenheiten geprüft hat. Aus diesem Grund wird im nachstehenden Abschnitt auf die Prüfpflicht des AG, bzw wann den AN diese trifft eingegangen.

3.1.1. Die Prüfpflicht beim AG

Wird von einem normal chronologischen Ablauf der Planung, Berechnung und Ausführung ausgegangen, dann hat der Statiker als auch der Architekt, die Aufgabe sich im Vorfeld über die Bodenverhältnisse zu erkundigen. Die in den Plänen und Unterlagen ausgearbeiteten Leistungen gelangen in Form eines Angebotes zum Bieter. Alleine schon aus der Betrachtung der Chronologie eines Bauablaufes, kann eine außerhalb der Toleranzlage der Bodenuntersuchung befindliches Baugrundrisiko selten im Risikobereich des AN liegen.

Es ist nach der Meinung des Autors in diesem Zusammenhang auch mit aller Wahrscheinlichkeit nach die allgemein wirtschaftlichste Lösung, wenn sich die Seite des AG um eine ausreichende Bodenuntersuchung bemüht. Liegen zum Zeitpunkt der Ausschreibung die „wahren“ Bodenverhältnisse bereits ausreichend vor, werde sich der Logik nach die Errichtungskosten, gegenüber einem Bauvorhaben dem ein „fehlerhaftes“ bzw. spekulatives Bodengutachten in der Ausschreibungsphase zugrunde gelegen ist, vergünstigen.

Ohne genaue vorherige Baugrunduntersuchung können nur Bauwerke sicher geplant werden, welche den Baugrund nur in einem geringen Mass belasten. Denkbar sind dabei vor allem kleinere Hochbauten wie Ein- und Zweifamilienhäuser. Die Tagsicherheit des Bodens kann hier in den meisten Fällen, durch die in Ämter aufliegende Dokumente, ausreichend genau eingestuft werden. Der Bauherr hat daher die für das Errichten des Bauwerks wichtigen Aufgaben erfüllt. Ungeachtet der Warnpflicht des AN ist der AG verpflichtet, ersteren alle Information zukommen zu lassen, aus welchen Gefahren für das Gelingen des Werks hervorgehen können.³⁶¹ Der AG hat daher auch die Aufklärungspflicht über die vorhandenen Bodenverhältnisse.

Wird der Boden jedoch zu einer komplizierteren Kräfteabtragung herangezogen, ist eine genaue Untersuchung der Bodenverhältnisse unumgänglich. Besonders, wenn das eigentliche Tragwerk der Boden darstellt. Dies findet vor allem bei der neuen österreichischen Tunnelbaumethode (NÖT, NATM) Anwendung. Dabei wird das Gebirge (Boden) zur Ableitung der Kräfte über ein Gewölbe angehalten. Der Mensch fördert und Unterstützt die Ausbildung le-

³⁶¹ OGH 1 Ob 769/83; OGH SZ 57/18; OGH 8 Ob 55/00x.

diglich. Die Anzahl der Stützmittel wird auf ein Minimum beschränkt. Ohne ausführliche Prüfung der Bodenverhältnisse vor Baubeginn wird das Bauwerk hier kaum eine geordnete Ausführungsphase haben. Das Ausmaß der erforderlichen Bodenuntersuchungen ist auf die Schwierigkeit des Bauvorhabens anzustimmen. So werden im Tunnelbau zur genauen Feststellung des anstehenden Bodens (Fels) im Vorfeld Erkundungsstollen hergestellt.

Eine Pflicht zur Baugrundprüfung findet sich in den unten angeführten Punkten. Wollen die Parteien vereinbaren, dass nicht der AG sondern der AN die Pflicht hat den Baugrund näher zu prüfen, muss dies mit hinlänglicher Deutlichkeit vereinbart werden.³⁶² Erfährt der AG die erforderliche Kenntnis über die Bodenbeschaffenheit bereits durch Dritte, dann entfällt die Prüf- und Warnpflicht.³⁶³

3.1.1.1. Öffentliche Prüfpflicht nach dem Bundesvergabegesetz³⁶⁴

Die Prüfpflicht öffentlicher Auftraggeber für den Baugrund lassen sich aus den sehr allgemeinen Pflichten ableiten. Grundsätzlich ist es die Aufgabe der Ausschreibung die Bieter möglichst exakt über das zukünftige Bauwerk zu informieren.

In §19(1) BVergG wird der freie, faire, lautere Wettbewerb unter Wahrung der Gleichbehandlung aller Bieter und Bewerber geregelt. Als Fair wird ein Wettbewerb eingestuft, wenn alle Bieter mit den gleichen Informationen versorgt werden. Allen Bietern sollen die gleichen Bodengutachten zur Verfügung stehen. Die Vergabe hat nachfolgend an leistungsfähige und zuverlässige Unternehmen zu angemessenen Preisen zu erfolgen.

§78 (3) BVergG Die Ausschreibungsunterlagen sind so auszuarbeiten, dass die Vergleichbarkeit der Angebote sicher gestellt ist und die Preise ohne Übernahme nicht kalkulierbarer Risiken³⁶⁵ und sofern nicht eine funktionale Leistungsbeschreibung gemäß § 95 Abs. 3 BVergG erfolgt ohne umfangreiche Vorarbeiten von den Bietern ermittelt werden können. Lt. Literatur ist eine Vergleichbarkeit der Angebote nur dann gewährleistet, wenn dem AN gleiche Bodengutachten vorliegen.

Bei konstruktiven Leistungsbeschreibungen sind die Leistungen lt. § 96 BVergG so eindeutig, vollständig und neutral zu beschreiben, dass die Vergleichbarkeit der Angebote gewährleistet ist. Eine vollständige Beschreibung der Leistung beim Baugrund wird durch das Restrisiko nicht möglich sein. Es ist hier wohl auf eine so gut wie mögliche Beschreibung abzustellen. Diese wird wohl gegeben sein, wenn die Bestimmungen der einzelnen Normen eingehalten wurden. Eine konstruktive Leistungsbeschreibung hat technische Spezifikation zu enthalten, daraus wird die Leistung für die Bieter kalkulierbar. Die Planung muss daher vor

³⁶² RdW 1999, S 70; *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz34d.

³⁶³ RdW 1999, S 70; *Krejci* in Rummel³, § 1168a Rz34d.

³⁶⁴ Bundesvergabegesetz.

³⁶⁵ Siehe 5.1.3.1 Nicht kalkulierbare Risiken.

der Ausschreibung soweit abgeschlossen sein, dass Inhalt und Umfang der Leistung genau beurteilt werden kann.³⁶⁶ Beim Baugrund demnach zumindest normgemäß geprüft wurde.

3.1.1.2. Funktionale Ausschreibung

Bei einer funktionalen Leistungsbeschreibung haben die technischen Spezifikationen gemäß § 98 BVergG das Leistungsziel so hinreichend genau und neutral zu beschreiben, dass alle für die Erstellung des Angebotes maßgebenden Bedingungen und Umstände erkennbar sind. Leistungs- und Funktionsanforderungen müssen so ausreichend präzisiert werden, dass sie den Bewerbern und Bietern eine klare Vorstellung über den Auftragsgegenstand vermitteln. Eine klare Vorstellung über den Auftragsgegenstand wird der AG nur dann vermittelt, wenn dieser über die Umstände Bescheid weiß. Dabei ist nach der Meinung des Autors beim Baugrund wohl auf das mindestens notwendige Mass von Untersuchungen abzustellen.

3.1.1.2.1. Vereinbarung der Normen

- ÖN A 2050 Punkt 5.1.2.1: Die Ausschreibungsunterlagen sind so auszuarbeiten, dass die Vergleichbarkeit der Angebote sichergestellt ist und die Preise ohne umfangreiche Vorarbeiten und ohne Übernahme nicht kalkulierbarer Risiken von den Bietern ermittelt werden können. Daher müssen alle für die Ausarbeitung der Angebote und die Abwicklung des Vertrages maßgebenden Umstände bereits zum Zeitpunkt der Ausschreibung soweit klar sein, dass die Beschreibung der Leistung (gemäß 5.2) genau erfolgen kann, und die sonstigen Bestimmungen des Leistungsvertrages (gemäß 5.3) festgelegt werden können. Daraus ergeben sich wiederum normgemäße Baugrunduntersuchungen.
- ÖN B 2203-1 – 4.4: Darin werden die vom AG bauseitig zu erbringenden Leistungen definiert, wobei in Punkt 4.4.3 die Aufgabe des AG zur geologischen, hydrologischen und geotechnischen Untersuchung der Gegebenheiten angeführt wird.
- ÖN B 2203 – Punkt 4.2.2: Darin wird unter Ziffer (3) angeführt, dass insbesondere Angaben über die Bodenverhältnisse (Locker – und Festgesteinsverhältnisse), beschrieben nach Art, Schichtung (Abfolge, Mächtigkeit, Lage) Beschaffenheit uam. sowie Angaben über die Wasserverhältnisse gemacht werden müssen. Die Norm geht noch weiter und verlangt bei Ingenieurbauten die genaue Untersuchung der Boden- und Grundwasserverhältnisse, sowie die Festlegung der Ergebnisse als Vertragsgrundlage und dessen Bekanntgabe in den Ausschreibungsunterlagen. Lediglich bei kleineren Erdarbeiten sind, bei ausreichend be-

³⁶⁶ Fruhmann, Gölles und Pachner 2010, S 516.

kannten Untergrundverhältnissen, keine Untersuchungen erforderlich. Solche Arbeiten müssen jedoch nach BKL 1 – 7 ausgeschrieben werden.

- ÖN B 2110-Punkt 4.2.1.1: Die Leistungen sind ihrer Beschreibung und ihrem Ausmaß nach vollständig zu erfassen.
- In ÖN B 2110 Punkt 4.2.1.3 sind alle Umstände für die Ausschreibung, welche für die Ausführung der Leistung und damit für die Erstellung des Angebotes von Bedeutung sind, sowie besondere Erschwernisse und Erleichterungen anzuführen. Ausdrücklich werden hier unter den Aufzählungspunkten die Bekanntgabe der Baugrundverhältnisse angeführt.
- ÖN B 2118-Der Punkt 4.2.1.3 in der ÖN B 2110 und in der ÖN B 2118 lauten gleich.

3.1.2. Die Prüfpflicht beim AN

Dem AN kann die Prüfpflicht des Baugrundes entweder durch Übernahme der Baugrundprüfung bzw. im Zuge seiner Prüf- und Warnpflicht treffen.

Ablaufbedingt wird der erste Fall der Prüfpflicht kaum umsetzbar sein, da die genauen Kenntnis des Baugrundes bereits in der Planungs- und Ausführungsphase bekannt sein müssen und nicht kalkulierbare Risiken nicht übertragbar sind. Wollen mehrere Bauunternehmer ein Angebot legen, wäre es unwirtschaftlich, wenn jeder einzelne den Baugrund auf seine Kosten untersuchen müsste. Der AG hätte zwar die Untersuchungskosten übergewälzt, doch die Kostenminimierungspflicht, zu welchem vor allem öffentliche AG verpflichtet sind, nicht erfüllt. In der Literatur wird häufig argumentiert, läge die Pflicht zur Bodenuntersuchung beim AN, wären die Angebote durch differenzierende Untersuchungsergebnisse nicht mehr vergleichbar. Nach der Meinung des Autors ist die Vergleichbarkeit der Angebote trotzdem gegeben, da das Risiko einer kalkulatorisch falschen Baugrundeinschätzung dem AN zu Lasten fällt, und die einzelnen Bodengutachter bei ihren Untersuchungen zu einem sehr ähnlichem Ergebnis kommen sollten. Der Unterschied in der Bandbreite der einzelnen Ergebnisse sollte zur Vergleichbarkeit der Angebote vernachlässigt werden können. Jedes Gutachten liefert abgeleitet aus den Stichproben eine Hochrechnung, je mehr Untersuchungen anstellt werden desto größer ist die Wahrscheinlichkeit den Baugrund richtig einschätzen zu können. Mathematisch angeschrieben strebt die Varianz bei unendlich vielen Proben gegen Null. Wäre z.B. eine für die Vergleichbarkeit der Angebote relevante einzelne Abweichung bei den Ergebnissen erkennbar, würde sich in diesem das Baugrundrisiko verwirklichen. Für ein Angebot würde das heißen, dass alle Bieter an der Wirklichkeit vorbeikalkuliert haben. In dem angeführten Fall hätte die Mehrheit zu billig kalkuliert und ein Bieter (AN) wesentlich zu teuer. Die Angebote wären definitiv nicht vergleichbar. Abhilfe wäre gegeben,

wenn die Bieter ihre Untersuchungsergebnisse dem AG in Vorfeld zukommen lassen und ein unabhängiger fachkundiger Dritter einen repräsentativen Mittelwert festlegt. Auf dessen Basis kann infolge kalkuliert werden. Lt. *Krejci*³⁶⁷ reicht nämlich eine Übernahme nur so weit, wie sich diese aus der Bandbreite einer korrekten Bodenuntersuchung ergeben. Alle zusätzlichen Erschwernisse wären vom AG zu tragen.

Führt der AN die Bodenuntersuchungen selber durch, trifft den AG keine Prüf- und Warnpflicht im Sinne des § 1168a ABGB hinsichtlich der Ergebnisse der Bodenuntersuchung. Er wird den AN aber entsprechend den allgemeinen Treuepflichten zu warnen haben, falls er erkennt, dass die Annahmen, von denen der AN ausgeht nicht mit den tatsächlichen Bodenverhältnissen übereinstimmen.³⁶⁸

Im Fall der Prüf- und Warnpflicht ist der AN verpflichtet die vom AG beigestellten Stoffe zu prüfen und vor unrichtigen Anweisungen zu warnen. Ein Mangel hätte erkannt werden müssen, wenn dieser dem fachkundigen AN offenbar auffallen hätte müssen.³⁶⁹ Er hat zusätzlich vor unzureichenden Unterlagen unverzüglich schriftlich zu warnen. Ist der AN verpflichtet Informationen über dem Baugrund einzuholen und kommt der Bauunternehmer (AN) seiner Informationspflicht nicht nach und ergeben sich daraus falsche Vorstellungen von den Baugrundverhältnissen, so ist dies sein eigenes Kalkulationsrisiko.³⁷⁰ Jedoch muss der AN schwierige und kostenintensive Untersuchungen nicht anstellen.³⁷¹ Zu warnen ist dabei immer der AG selber. Wird nur der AG Vertreter gewarnt, kann das im Eintrittsfall so gehandhabt werden, als ob der AN gar nicht gewarnt hätte. Die Warnung an den AG hat spätestens dann zu erfolgen, wenn sich der AG-Vertreter der ersten Warnung des AN entzieht.

³⁶⁷ Vgl. *Krejci*, *Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko?* 1995, S 28.

³⁶⁸ *Weselik und Hussian* 2007, S 111.

³⁶⁹ OGH 1 Ob 82/2; OGH 1 Ob 522/79; OGH 8 Ob 504/81.

³⁷⁰ Vgl. *Krejci*, *Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko?* 1995, S 29.

³⁷¹ OGH 7 Ob 82/97b; OGH 1 Ob 233/97i.

4. Die Untersuchung des Baugrundes

Untersuchungen des Untergrundes dienen dem Informationsgewinn für technische und kalkulatorische Berechnungen des Bauvorhabens. Grundsätzlich wird von Geotechnikern immer wieder betont, dass ausreichende Untersuchungen für die sichere Planung und Berechnung unerlässlich sind und Einsparungen in diesem Projektbereich fehl am Platz sind. Diese stehen keinem vernünftigen Verhältnis mit dem Einsparungspotential das sie beherbergen. Das Ziel von Untersuchung ist es den Untergrundaufbau, also die Mächtigkeit, die Schichtenfolge, weiters die boden- und felsmechanischen Eigenschaften, wie Zusammensetzung, Belastbarkeit, Verformungsverhalten und deren hydrologischen Gegebenheiten zu ermitteln. Auf Basis der Daten einer geotechnischen Untersuchung werden die erdstatischen Berechnungen vorgenommen, aber auch die Bodenklassen und deren Massen ermittelt. Folglich werden die Regelungen in den Normen, aber auch die Untersuchungsmethoden des Untergrundes kurz angeführt.

Grundsätzlich kann vorweg gesagt werden, dass die Untersuchungsmethoden auf das Bauvorhaben abzustimmen sind. Dabei leiten sich die geeigneten Maßnahmen von dem im Vorfeld vorhandenen Baugrund ab. Mithilfe der vielfältigen geotechnischen Felduntersuchungen, welche im Labor ausgewertet werden, kann im Zusammenspiel mit geophysikalischen Methoden eine gute Aussagekraft über die anstehenden Bodenverhältnisse getroffen werden. Vorausgesetzt die geotechnischen Felduntersuchungen wurden in ausreichender Anzahl durchgeführt.

4.1. Bestimmungen nach ÖN B 1997-2, Eurocode 7 Teil 2³⁷²

Im ÖN B 1997-2, Eurocode 7 Teil 2 werden die erforderlichen Erkundigungen und Untersuchungen im Zusammenhang mit dem Baugrund reglementiert. Die Norm betont zwar unter Punkt 4.1 die Notwendigkeit geotechnischer Untersuchungen, eine Verpflichtung dazu wird allerdings ausgespart. Hingewiesen wird lediglich auf das Erfordernis von Voruntersuchungen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind infolge dem AG und den betroffenen Projektbeteiligten zur Verfügung zu stellen.

Die Norm unterteilt den Ablauf für geotechnische Baugrunduntersuchungen für Locker und Festgestein in³⁷³

- Vorstudien;

³⁷² ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2; = Ersatz für ÖNORM B 4402.

³⁷³ ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2; Punkt 5.2.1.

- Voruntersuchungen;
- Hauptuntersuchungen;
- Kontrolluntersuchungen und baubegleitende Messungen.

Gefordert wird unter Punkt 6.1.1, dass die Baugrunderkundung die Beurteilung der Planung für ein Projekt ermöglichen muss, sowie, dass die Nachweise der Grenzzustände nach ÖN EN 1997-1 und ÖN B 1997-1-1 erbracht werden können.

4.1.1. Aufgaben des Sachverständigen für Geotechnik

Der Sachverständige hat die erforderlichen Untersuchungen zu planen, die fachgerechte Ausführung der Aufschlüsse der Feld- und Laboruntersuchungen zu überwachen und die entsprechenden Folgerungen für Planung und Konstruktion zu ermitteln. Weiters hat dieser die Wechselwirkung zwischen den angetroffenen Baugrundverhältnissen und der Planung, der Konstruktion sowie der Bauausführung darzulegen. Er hat das Geotechnische Gutachten zu verfassen.³⁷⁴

4.1.2. Geotechnisches Gutachten

Das Gutachten hat den geotechnischen Untersuchungsbericht und den geotechnischen Entwurfsbericht zu umfassen. Es muss das für das Bauwerk, die Bauausführung und die geo- und hydromorphologischen Einflüsse des Bauvorhabens auf die Umgebung zu ziehenden Folgerungen beinhalten.³⁷⁶

4.1.3. Geotechnische Kategorie³⁷⁵

Im Zug der geotechnischen Risikoabschätzung ist der Boden abhängig von den baulichen Maßnahmen auf Basis der ÖN B 1997-2; EC 7-2, vom Sachverständigen für Geotechnik, in drei verschiedenen Kategorien einzuteilen. Bei der Einordnung ist besonders Augenmerk auf die Schwierigkeit der Konstruktion, der Baugrundverhältnisse sowie der Wechselbeziehung des Bodens mit seiner Umgebung zu richten.

³⁷⁴ ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2; Punkt 4.5.

³⁷⁵ ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2; Anhang A.

³⁷⁶ ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2; Punkt 3.8.

4.1.3.1. Geotechnische Kategorie 1

In diese Kategorie sind Baumaßnahmen einzuordnen, deren Umfang als relativ gering eingestuft werden kann. Zu ihnen zählen folgende Bauvorhaben³⁷⁷:

- a) Einfache bauliche Anlagen wie:
 - Setzungsunempfindliche Bauwerke mit Einzellasten bis 250 kN und Streifenlasten bis 100 kN/m als charakteristische Werte;
 - Stützmauern und Baugrubenwände von weniger als 3 m Höhe, wenn hinter den Wänden keine hohen Auflasten wirken;
 - Dämme unter Verkehrsflächen bis 3 m Höhe;
 - Gründungsplatten, die ohne Berechnung nach empirischen Regeln bemessen werden;
 - Gräben für Leitungen oder Rohre bis 3 m Tiefe, die nicht in das Grundwasser einschneiden;
- b) In waagrechten oder schwach geneigtem Gelände, wenn die Baugrundverhältnisse nach gesicherter örtlicher Erfahrung und nach den geologischen Bedingungen als tragfähig und setzungsarm bekannt sind;
- c) Wenn das Grundwasser unter der Aushubsohle liegt, oder ein späterer Grundwasseranstieg ohne schädliche Auswirkungen bleibt;
- d) Wenn durch örtliche Bau Erfahrung nachgewiesen ist, dass eine unter den Grundwasserspiegel reichende Aushubtiefe gleichfalls ohne schädliche Auswirkungen bleibt;
- e) Wenn das Bauwerk gegen die örtlichen Seismizität unempfindlich ist;
- f) Wenn die Umgebung (z.B. Nachbargebäude, Verkehrswege, Leitungen) durch das Bauwerk selbst oder durch die für seine Errichtung notwendigen Bauarbeiten nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden kann;
- g) Wenn für die bauliche Anlage oder die Baudurchführung schädliche oder erschwerende äußere Einflüsse, wie z.B. benachbarte offene Gewässer, Böschungen, Auslaugungen, Erdfälle nicht zu erwarten sind.

4.1.3.2. Geotechnische Kategorie 2

Die Geotechnische Kategorie 2 dient als Verbindungsstück zw. der ersten geotechnischen Kategorie und der Dritten. Jene Bauwerke die demnach in keine der beiden anderen Kategorien eingeordnet werden können, sind nach geotechnischer Kategorie 2 zu behandeln. In diese sind viele herkömmliche Bauwerke, ohne außergewöhnliche Risiken einzuordnen.

³⁷⁷ ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2.

4.1.3.3. Geotechnische Kategorie 3

In die dritte geotechnische Kategorie sind Baumaßnahmen einzuordnen, welche hohen Risiken ausgesetzt sind. Folgende Baumaßnahmen werden dieser zugeordnet:

- a) Bei großen oder nicht herkömmlichen Konstruktionen;
 - Bauwerke mit besonders hohen Lasten;
 - Tiefe Baugruben(z.B. Tiefgaragen);
 - Staudämme sowie Deiche und andere Bauwerke, die durch hohe Wasserdrücke größer 3 m belastet werden;
 - Einrichtungen, die den Grundwasserspiegel vorübergehend oder bleibend verändern und damit ein Risiko für benachbarte Bauten bewirken;
 - Flugplatzbefestigungen;
 - Hohlraumbauten;
 - Weitgespannte Brücken;
 - Schleusen;
 - Maschinenfundamente mit hohen dynamischen Lasten;
 - Chemiewerke und Anlagen, in denen gefährliche chemische Stoffe erzeugt, gelagert oder umgeschlagen werden;
 - Hohe Türme, Schonsteine, Großwindanlagen;
- b) Bei Untergrundverhältnissen, die zu unverträglichen Bauwerksverformungen führen können, wie z.B.:
 - Böden, die zu großen Setzungen neigen;
 - aktive Rutsch- und Kriechhänge;
 - quell- und schrumpffähiges Locker- und Festgesteine;
- c) bei Festgestein, wenn es zur Auflösung oder zu starkem Zerfall neigt (z.B. Salz, Gips und veränderlich feste Gesteine) oder wenn es in Bezug auf das Bauvorhaben ungünstig verlaufende Störungszonen oder Trennflächen enthält;
- d) bei gespanntem oder artesischem Grundwasser, wenn bei Ausfall der Entlastungsanlagen hydraulischer Grundbruch möglich ist;
- e) bei Konstruktionen in Gebieten mit hohem Erdbebenrisiko (z.B. gemäß ÖNORM B 1998-1 für Hochbauten);
- f) in Bergsenkungsgebieten, in Gebieten mit Erdfällen (z.B. bei Auslaugungen in Gips), in Karstgebieten;
- g) bei unkontrolliert geschütteten Geländeauffüllungen größerer Mächtigkeit.

Abhängig von der geotechnischen Kategorie sind versichende Mindestmaßnahmen anzuordnen.

4.1.4. Mindestmaßnahmen bei den geotechnischen Kategorien³⁷⁸

4.1.4.1. Geotechnische Kategorie 1

- Einholung von Informationen über die allgemeinen Baugrundverhältnisse und die örtlichen Bauverfahren in der Nachbarschaft;
- Erkunden der Bodenarten bzw. Gesteinsarten und ihrer Schichtung, z.B. durch Schürfe, Kleinbohrungen und Sondierungen;
- Abschätzen der Grundwasserverhältnisse vor und während der Bauausführung;
- Besichtigen der ausgehobenen Baugrube.

4.1.4.2. Geotechnische Kategorie 2

Bei der zweiten geotechnischen Kategorie sind direkte Aufschlüsse unumgänglich. Die für die Berechnung erforderlichen Materialwerte sind versuchstechnisch zu ermitteln bzw. mit Hilfe von Korrelationen abzuschätzen.

4.1.4.3. Geotechnische Kategorie 3

Bei der höchsten Kategorie hat der Geotechniker zu bewerten ob über den für die geotechnische Kategorie 2 erforderlichen Prüfungen zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind. Dabei hat dieser besonders auf die Projekterfordernisse hinsichtlich Abmessungen, Eigenschaften und Beanspruchungen acht zu geben. Weiters hat dieser sein Augenmerk auf Interaktionen mit dem Grundwassers und der Umgebung, sowie auf etwaige Sonderfragen des Baugrundes zu legen. Aus diesen Merkmalen sind die technisch erforderlichen Maßnahmen zu treffen.

4.1.5. Anordnungen von Bodenuntersuchungen

Bei der Festlegung von Art und Umfang geotechnischer Prüfungen sind neben der Einordnung in eine Geotechnische Kategorie folgende Einflüsse zu berücksichtigen.

³⁷⁸ Vgl. Adam 2010, Kap 3.

4.1.5.1. Kriterien für die Festlegung³⁷⁹

In der ÖN B 1997-2; EC 7-2 werden Kriterien angegeben die auf die Art und Anzahl der Bodenuntersuchungen Auswirkungen haben. Im Detail werden folgende Punkte angeführt:

- a) Art, Größe und Konstruktion der baulichen Anlage;
- b) Geländeform;
- c) Ergebnisse der Vorstudie gemäß 5.2.2 ÖN B 1997-2; EC 7-2;
- d) voraussichtliche Untergrund und Grundwasserverhältnisse;
- e) Einflüsse aus der Umgebung oder auf die Umgebung (z.B. Oberflächenwasser, offene Gewässer, Hochwasser, Maßnahmen Dritter, Geländeanschnitte, Stein-schlag, Bergsturz, Lawinen, Muren, Rutschungen und Hangbewegungen, Karst-erscheinungen, Bergsenkungen);
- f) Baudurchführung (z. B. Baugrubenumschließung, Wasserhaltung, Zwischenlage-rung von Aushub, Befahrbarkeit von Bau- und Zufahrtsstraßen);
- g) Einschränkung technischer Untersuchungsmöglichkeiten;
- h) Möglichkeit, während der Baudurchführung ergänzende geotechnische Untersu-chungen durchzuführen bzw. Konstruktionsänderungen vorzunehmen;
- i) Erdbebenzone;
- j) Altlasten (z. B. Gasvorkommen, -entwicklung, Radioaktivität, Eluierbarkeit) Kampfmittel;
- k) Entscheidung, ob Vor- oder Hauptuntersuchung.

Die Entscheidung ob Vor- oder Hauptuntersuchung hängt vor allem auch von der zu wählenden Geotechnischen Kategorie ab.

4.1.5.2. Voruntersuchung

Am Anfang eines Projektes ist es sinnvoll, zumeist unumgänglich Baugrundinformationen einzuholen. Dazu dient die Voruntersuchung. Hier werden möglichst viele bestehende Daten über das zu bebauende Grundstück gesammelt, so soll eine zielgerichtete Planung bereits ohne direkte Bodenaufschlüsse ermöglicht werden. Folgenden Voruntersuchungsmethoden stehen zu Verfügung³⁸⁰:

- Bautechnisches Archivmaterial;
Eventuell vorhandene Baupläne und Untersuchungen bei Nachbarbauwerken geben zumeist einen guten Einblick, mit welchen Bodenvorkommnissen bei der Pro-jektverwirklichung zu rechnen ist;
- Geologische Karten;

³⁷⁹ ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2; Punkt 6.2.1.

³⁸⁰ Vgl. Adam 2010, Punkt 3.

Geologische Karten liefern einen groben Überblick über die geologischen Erdformationen und in weiterer Folge auch Informationen über die Bodenvorkommen am zukünftigen Bauland. Lt. Adam³⁸¹ sind für die erste geologische Abschätzung Karten im Größenmaßstab von 1:25000 ausreichend;

- Luftbildaufnahmen;
Dieses Vorerkundungsmittel stellt eine geeignete Maßnahme für großflächige Bauvorhaben, wie z.B. Hochwasserschutzdämme, Trassenfestlegungen etc., dar. Insbesondere lassen sich dadurch großflächige Zusammenhänge, wie geologische Störungen, aber auch Oberflächenbeschaffenheiten, Bruchzonen, Altarme von Flüssen etc. erkennen;
- Örtliche Erfahrung;
Bestehende Baugrundgutachten von Nachbarbauwerken liefern zumeist qualitativ gut verwertbare Informationen über die Verhältnisse am zu bebauenden Grundstück;
- Zusatzinformationen der örtlichen Bevölkerung, müssen zwar mit Bedacht verwendet werden, können aber zur Abrundung des Gesamtbildes bei der Voruntersuchung eventuell genutzt werden;
- Ortsbegehung;
Diese Methode stellt die einfachste und wichtigste Voruntersuchung dar. Besonders bei Linienbauwerken sind sie von großer Bedeutung. Sie liefert die wichtigsten Informationen für die Aufstellung des Untersuchungsprogramms. Dabei ist die Qualität der Ortsbegehung vor allem von der Erfahrung des zuständigen Sachverständigen abhängig. Dieser hat bei der Begehung vor allem auf vorhandene Schwachstellen und Anomaliebereiche des Baufeldes zu achten und diese zu dokumentieren. Unter anderem können vom vorhandenen Bewuchs wertvolle Hinweise auf die Boden- und Wasserverhältnisse Vorort geschlossen werden;
- Baugrundkataster;
Ist ein für das Bundesgebiet vorhandenes Netz an Aufschlüssen. Die Aufschlussdaten können gegen Entgelt eingesehen werden und stellen für Voruntersuchungen ein hilfreiches Mittel dar.

Eine Voruntersuchung hat lt. Norm³⁸² abhängig von der Geotechnischen Kategorie folgendes zu enthalten:

- a) Sichtung und Bewertung von vorhandenen Unterlagen;

³⁸¹ Vgl. Adam 2010, Punkt 3.3.

³⁸² ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2; Punkt 6.2.2.

- b) Stichprobenartige Bodenaufschlüsse zur Verifizierung der Ergebnisse der Vorstudie und zur Feststellung der Bodenschichten, im Falle neuer Baugebiete ein weitmaschiges Untersuchungsnetz;
- c) Stichprobenartige Feststellung von maßgebenden Bodeneigenschaften (z. B. Bodenarten, Konsistenz, Lagerungsdichte).

Diese Vorgaben sind mit den zuvor angeführten Möglichkeiten, so gut wie möglich abzudecken.

4.1.5.3. Hauptuntersuchung

Hauptuntersuchungen sind nur für die Geotechnische Kategorien GK 2 und GK 3 unumgänglich. Diese Untersuchungen haben zu enthalten:

- a) Sichtung und Bewertung von vorhandenen Unterlagen, einschließlich der Ergebnisse einer Voruntersuchung;
- b) Allgemeine geologische Beurteilung, gegebenenfalls bei schwierigen Objekten oder schwierigen Baugrundverhältnissen geologische Detailuntersuchungen;
- c) direkte Aufschlüsse;
- d) indirekte Aufschlüsse;
- e) Laboruntersuchungen;
- f) Feldversuche;
- g) Probelastungen, in Einzelfällen probeweise Ausführung von Bauteilen mit Funktionsprüfung;
- h) Pumpversuche Dichtheitsprüfung;
- i) Messung zeitabhängiger Größen wie Grundwasserschwankungen, Hangbewegungen u. dgl.

Dabei müssen Hauptuntersuchungen durch deren Art und Umfang die voraussehbaren Ausführungsmöglichkeiten der baulichen Anlagen und die Baudurchführung zulassen. Weiters müssen durch die Art, Umfang und Anordnung der Aufschlüsse sowie der Felduntersuchungen ausreichend Information über den räumlichen Verlauf der Schichten und der Trennflächen im Baugrund gesammelt werden. Wie Felduntersuchungsmethoden angeordnet werden müssen, wird im nächsten Punkt behandelt.

4.1.6. Anordnungen der Aufschlüsse³⁸³

Die Anordnung der Aufschlüsse werden lt. *Adam*³⁸⁴ unter Berücksichtigung der Abmessungen des Bauwerkes, der zu behandelnden Fragestellung und der geologischen Gegebenheiten gewählt. Für die Anordnung gelten folgende Vorgaben:

- a) Zur Beurteilung des räumlichen Verlaufes der Schichten sind die Aufschlussstellen so anzuordnen, dass Baugrundschnitte dargestellt werden können. Die geologischen Gegebenheiten sind hierbei zu berücksichtigen;
- b) Bauwerkseckpunkte sind bevorzugt für direkte Aufschlüsse zu wählen;
- c) Bei Linienbauwerken sind je nach Breite der Trasse oder Breite von Dammaufstandsflächen oder von Einschnitten Aufschlüsse auch außerhalb der Bauwerksachse anzuordnen;
- d) An Hängen und Geländesprüngen (Anmerkung: auch Baugruben) sind Aufschlüsse – wenn möglich – auch außerhalb des Bauwerksgrundrisses anzuordnen, und zwar so, dass die Stabilität des Hanges oder Geländesprunges beurteilt werden kann. Bei Rückverankerungen ist möglichst der Bereich der Kräfteinleitungsstecke zu untersuchen;
- e) Aufschlüsse sind so durchzuführen, dass sie keine Gefährdung des Bauwerks, der Baudurchführung und der Nachbarschaft durch Veränderungen des Baugrunds und der Wasserverhältnisse bewirken.

Von der ÖN B 1997-2; Eurocode 7-2, wird weiters auch die Anzahl der anzuordnenden Bodenaufschlüsse angegeben. Hierbei handelt es sich jedoch um Richtwerte mit keinerlei verbindlicher Wirkung.

4.1.7. Anzahl der Aufschlüsse³⁸⁵

Grundsätzlich lässt die Norm die Anzahl, Abstände und Tiefen der Aufschlüsse unter beacht auf den Punkt 6.2.1 der ÖN B 1997-2; EC 7-2 im Verantwortungsbereich des Sachverständigen für Geotechnik. Es ist weiters die Anordnung der direkten Aufschlüsse

- a) von Fall zu Fall zu, nach den geologischen Gegebenheiten,
- b) nach den Bauwerksabmessungen,
- c) sowie den bautechnischen Fragestellungen,

zu entscheiden.

³⁸³ ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2; Punkt 6.2.3.2.

³⁸⁴ Adam 2010, Punkt 2.5.

³⁸⁵ ÖNORM B 1997-2; Eurocode 7-2; Punkt 6.2.3.3.

Die Norm gibt bei Flächenbauwerken Richtwerte im Rastermaß an, welche von den Verhältnissen vor Ort abhängig zu machen sind. Bei schwierigen Verhältnissen ist dieser Raster engmaschiger zu wählen, bei sehr gleichförmigen Gegebenheiten kann dieser Raster großzügiger über das Baugebiet gelegt werden. Diese Richtwerte wären (Klammerwerte betreffen ergänzende Angaben vom Herrn *Prof. Adam*³⁸⁶):

- a) für Hoch- und Industriebauten ein Rasterabstand von 20 m bis 40 m;
- b) für großflächige Bauwerke ein Raster von mehr als 60 m;
- c) für Linienbauwerke (Anmerkung: z. B. Leitungen und Rohre, Verkehrswege, Tunnel, Stollen, Dämme, Stützmauern) ein Abstand zw. 50 und 200 m; für breite Linienbauwerke sind beiderseits der Achse Aufschlüsse anzuordnen;
- d) für Brücken mindestens 1 Aufschluss je Fundament (1 - 2 Aufschlüsse je Fundament);
- e) für andere Ingenieurbauwerke (z. B. Maschinenfundamente, turmartige Bauwerke wie Schornsteine, Silos, Maste, Windkraftanlagen) mindestens 1 Aufschluss je Fundament (2 - 4 Aufschlüsse je Fundament);
- f) für Staumauern, Staudämme, Wehre, Schleusen und andere Wasserbauten Abstände zwischen 25 m und 75 m (1-2 Aufschlüsse je Fundament).

Die Norm verweist zusätzlich, dass die Abstände bei Unregelmäßigkeiten einzuengen sind und eine größere Anzahl von Versuchen durchzuführen ist. Bei gleichmäßigen geologischen Verhältnissen hingegen, lässt die Norm größere Abstände der Aufschlüsse zu.

4.1.8. Tiefe der Aufschlüsse

Die Tiefe z_a der Aufschlüsse ist so zu wählen, dass die vom Bauwerk belasteten Unterschichten möglichst vollständig genau erfasst werden. Bei Gründungen ist dies nach der Grenztiefe nach ÖN B 4431-1 zu bestimmen. Die Grenztiefe stellt dabei jene Tiefe dar, bis zur der, infolge der Bauwerkslast, rechnerische Setzungen im Baugrund auftreten können. Bei Setzungsberechnungen im Grundbau handelt es sich um einen iterativen Prozess. Die genaue Größe kann lediglich mithilfe von wiederkehrenden Berechnungen, welche auf den ausgewerteten Bodenkennwerten basieren, bestimmt werden. Im Vorfeld ist daher eine möglichst genaue Annahme, für die Grenztiefe und somit für die Aufschlusstiefe, zu treffen. Einfluss auf diese Annahme haben dabei die Bauwerksart, die voraussichtliche Gründungsart und die Erkenntnisse aus Voruntersuchungen. Bei Staudämmen, Wehren, für Baugruben im Grundwasser und bei Fragen der Wasserhaltung, ist die Tiefe der Aufschlüsse weiters auf die hydrogeologischen Verhältnisse abzustimmen. Folgende Aufschlusstiefen sind unabhängig von der geotechnischen Kategorie einzuhalten:

³⁸⁶ Adam 2010, S 8.

a) Aufschlusstiefen für Gründungen

- Steifen und Einzelfundamente: das dreifache kleinere Fundamentmaß, jedoch mindestens 5,0 m. Dies gilt auch für kl. Fundamentplatten mit einer kleineren Plattenabmessung bis ca. 5,0 m;
- größere Plattenfundamente und Bauwerke mit mehreren Gründungskörpern, deren Einflüsse sich überlagern, gemäß Tabelle 1³⁸⁷, jedoch mindestens 5 m;

b' (m)	≤5	10	15	20	30	40	50	≥60
$z_a/b^{1)}$	3,00	2,50	1,75	1,40	1,00	0,75	0,60	0,50
b'	Breite des Abschnittes einer Bodenplatte, durch den setzungswirksame Spannungen im Baugrund hervorgerufen werden.							
1)	Zwischenwerte dürfen interpoliert werden							

Tabelle 1: Tiefe der Aufschlüsse für Plattengründungen

- Bei Tiefgründungen muss die Aufschlusstiefe den dreifachen Pfahldurchmesser unter die Elementunterkante reichen. Bei ungleichförmigen Gründungsabmessungen z.B. bei elliptischen Querschnitten ist die kleinere Abmessung (Breite) maßgebend. Jedoch sind insgesamt wieder mindestens 5,0 m einzuhalten;
 - Bei Staudämmen sind die hydrologischen Verhältnisse und die Aufstandsweiten für die Aufschlusstiefe maßgebend. Wobei als Richtwert der hydrostatische Druck heranzuziehen ist. Mindestens jedoch 5,0 m.
- b) Bei Hohlraumbauten ist die einfache Ausbruchsbreite heranzuziehen, jedoch mindestens 5m.
- c) Für Linienbauwerke:
- Dämme: das 0,8fache der Dammhöhe, jedoch mindestens 2,0 m;
 - Einschnitte: mindestens 2,0 m ab Einschnittssohle;
 - Gräben für Leitungen und Rohre: mindestens 1 m unter Aushubsohle;
 - Stützmauern: das Einfache der Höhe, jedoch mindestens 2,0m.
- d) Für Baugruben: Allgemein die 0,4 bis einfache Aushubtiefe unter Aushubsohle, jedoch mindestens 5,0 m und mindestens 2,0 m unter Oberkante der grundwasserstauenden Schicht.
- e) für Dichtwände: 2,0 m unter Oberkante der grundwasserstauenden Schicht; wird die grundwasserstauende Schicht erreicht, so ist bis mindestens 5,0 m unter die voraussichtliche Unterkannte der Dichtewand aufzuschließen.

³⁸⁷ ÖNORM B 1997-2; EC 7-2; S 14.

Bei Mehrfachfunktionen gilt das jeweils größere Maß. Bei größeren und besonders schwierigen Bauvorhaben sind einzelne Aufschlüsse tiefer zu führen, als dies nach den obigen Aufzählungen a) bis e) erforderlich wäre. Ebenfalls zu vergrößern sind die Untersuchungstiefen bei ungünstigen geologischen Verhältnissen. Angeführt werden wenig tragfähige Böden oder stark kompressible Schichten in größeren Tiefen.

Bei Festgestein darf in den Fällen a) bis d) dies sind Gründungen, Hohlraumbauten, Linienbauwerke und Baugruben die Untersuchungstiefe auf $z_a = 2,0$ m, bezogen auf die Felsoberkannte, ermäßigt werden. Werden kompetente Schichten in Tiefen angetroffen, die den regional geologischen Verhältnissen entsprechen, darf die Untersuchungstiefe z_a reduziert werden. Sind die Verhältnisse nicht eindeutig, muss für mindestens eine Bohrung $z_a \geq 5,0$ m gewählt werden.

Die Norm sieht auch eine begleitende Überprüfung der prognostizierten Bodenverhältnisse vor. Es ist vom Sachverständigen die Vorhersage für den Baugrund zu überprüfen und zu dokumentieren. Besondere Vorsicht ist bei setzungsempfindlichen Bauwerken geboten, insbesondere bei Bauwerken, welche nach der Geotechnische Kategorie 3 einzuordnen sind, müssen von Beginn an Setzungsmessungen durchgeführt werden. Weiter sind bei Bauvorhaben mit weitreichenden Auswirkungen auf die Umgebung bereits aus Beweissicherungsgründen Verformungsmessungen durchzuführen. Ebenfalls messtechnisch zu erfassen, sind Änderungen der Grundwasserverhältnisse, dies betrifft insbesondere die Absenkungen des Grundwasserspiegels während der Bauzeit, sowie die Erhöhung durch Staueinlagen und die Veränderungen der Fließgeschwindigkeit und -richtung. In weiterer Folge ist vom Sachverständigen für Geotechnik, bei Bauvorhaben die nach der Geotechnischen Kategorie 2 und 3 bewertet wurden, zu überprüfen inwiefern eine längere oder ständige Überwachung zur Einhaltung der Entwurfsvoraussetzungen oder zur Gewährleistung der Standsicherheit des Bauwerkes erforderlich sind. Gegebenenfalls ist vom Sachverständigen ein Überwachungsprogramm vorzuschlagen.

4.1.9. Anforderungen an die Entnahme von Bodenproben

Die Qualität der Bodenproben steht im direkten Zusammenhang mit der Übertragbarkeit der Laborergebnisse auf das Feld. Die für erdstatische Berechnungen erforderlichen Werte sind demnach umso besser, je einwandfreier die Proben gewonnen, transportiert und im Labor untersucht werden. Dabei ist die Anzahl der Probenentnahmen höher zu halten, als jene Anzahl, welche im Vorfeld der Baufelduntersuchung diesem als Mindestmaß zugrundegelegt wurde. Folglich können Proben zurückgestellt werden, bzw. Versuche wiederholt werden. Die Art und die Anzahl der Laboruntersuchungen sind vom Geotechniker so zu wählen, dass die Beurteilung der Baugrundverhältnisse, sowie die Beantwortung der geotechnischen Fra-

gen möglich sind. In weitere Folge werden für die einzelnen Bodenschichten, Mindestanzahlen von Versuchen definiert.

4.1.9.1. Empfohlene Mindestanzahl der Proben pro Schicht³⁸⁸

Dies erfolgt nach der ÖNORM 1997-2 Anhang M, wobei unter Punkt 5.5.1 festhält, dass die Beschreibung von Böden in Abstimmung mit den Normen EN ISO 14688-1 und EN ISO 14688-2 zu erfolgen hat.

Die Anzahl der untersuchten Probekörper ist abhängig von der Variabilität des Bodens, sowie, welche Erfahrung im Zusammenhang mit dem zu untersuchenden Boden vorhanden ist. In Tabelle M1 der Norm ÖN EN 1997-2 werden Richtwerte für die Zahl der Klassifikationsversuche angegeben. Die Versuche sind je Bodenschicht durchzuführen.

Klassifikationsversuch	Vergleichbare Erfahrung	
	nein	ja
Kornverteilung	4 bis 6	2 bis 4
Wassergehalt	Alle Proben Güteklasse 1 bis 3	
Index-Versuche zur Bestimmung der Festigkeit	Alle Proben der Güteklasse 1	
Konsistenzgrenze (Atterberg-Grenze)	3 bis 5	1 bis 3
Glühverlust (für organische und tonige Böden)	3 bis 5	1 bis 3
Dichte	an jedem Elementversuch	
Lagerungsdichte	Falls erforderlich	
Korndichte	2	1
Kalkgehalt	Falls erforderlich	
Sulfat Gehalt	Falls erforderlich	
pH-Wert	Falls erforderlich	
Clorid-Gehalt	Falls erforderlich	
Zerfallsempfindlichkeit	Falls erforderlich	
Frostempfindlichkeit	Falls erforderlich	

Tabelle 2: Probenanzahl je Bodenschicht für die Klassifikation

4.1.10. Geotechnische Untersuchungen³⁸⁹

Die Auswahl und die Kombination der Aufschlussverfahren sollte flexibel gestaltet werden. Sind bereits Unterlagen vorhanden müssen diese für die Bewertung beachtet werden. Sollte die Darstellung des Baugrundes eine Änderung der Untersuchungen fordern, so ist diesem nachzukommen. Ebenfalls ist die Entstehungsgeschichte und die Vorgeschichte des Baugrundes zu berücksichtigen. Anmerkung des Autor: „Dies kann vor allem bei Altlasten oder sonstigen menschlichen Beeinflussungen des Baugrundes von Bedeutung sein.“ So führt die

³⁸⁸ ÖNORM EN 1997-2; 2010 08 15; Anhang M.

³⁸⁹ ÖNORM EN 1997-2; 2010 08 15; Punkt 7.

Norm weiter an, dass die im Rahmen der Deponieverordnung vorgeschriebenen Untersuchungen des Baugrundes zweckmäßigerweise bei der geotechnischen Untersuchung berücksichtigt werden.

4.1.11. Verfahren zur Untersuchung des Baugrundes³⁹⁰

4.1.10.1. Direkte Aufschlußverfahren

Bei Untersuchungen der Geotechnischen Kategorie 2 und 3 sind direkte Versuche unumgänglich. Von direkten Aufschlüssen wird gesprochen, wenn direkt am zukünftigen Baufeld Bodenproben genommen werden. Folglich wird ein Überblick über direkten Versuchsmethoden gegeben:

- Bohrungen

Bohrungen stellen für die Gewinnung von Bodenproben das bedeutendste Aufschlußverfahren dar. Vorteil dieser Verfahren ist die nahezu unabhängige Anwendbarkeit, da sie bis in großen Tiefen angetäuft werden können und weiters von den anstehenden Grundwasserverhältnissen weitgehend unabhängig sind. Abhängig vom Bohrverfahren können Proben höchster Qualität geliefert werden. Im Allgemeinen lassen sich für die Probengewinnung folgende Bohrverfahren unterscheiden.

- Drehbohrungen bzw. Rotationskernbohrungen;
- Rammkernbohrungen;
- Schlagbohrungen;
- Greiferbohrungen;
- Kleinbohrverfahren.

- Schürfe

Diese Aufschlussart ist eine der wirtschaftlichsten und aussagekräftigsten Aufschlussmethoden. Der Vorteil hierbei liegt vor allem an der Größe der zu begutachtungsfähigen Fläche, wobei auch räumliche Strukturen und Schichtgrenzen, leichter als bei Bohrungen, erkannt werden können. Gegebenenfalls können aus der anstehenden Wand des Schurfes ungestörte bzw. gestörte Proben für Laboruntersuchungen entnommen werden. Ein wesentlicher Vorteil dieses Verfahrens ist, dass die Schichtstärke, die Verzahnung der einzelnen Schichten sowie die Beschaffenheit und der Verwitterungsgrad gut betrachtet werden kann.

³⁹⁰ Vgl. Adam 2010, Punkt 4.

Nachteil dieses Verfahrens ist die begrenzte wirtschaftliche Tiefenwirkung. Diese steht im direkten Zusammenhang mit der Standfestigkeit des Bodens, sowie von der vorhandenen Auslegerlänge des Aushubgerätes. Weiters sind Schürfe nur oberhalb des Grundwassers möglich. Im Mittel kann eine Tiefe von 5 – 6 m erreicht werden.

- Erkundungsstollen

Diese Aufschlussmethode kommt bei linienhaften Bauwerken, und hier vor allem im Tunnelbau im Vorfeld zur Informationsgewinnung zu Anwendung. Sie sind besonders geeignet das anstehende Gebirge zu klassifizieren, sowie die Wasser- und Druckverhältnisse im Vorfeld zu bestimmen. Üblicher Querschnitte von Erkundungsstollen sind $< 20\text{m}^2$ ($< \varnothing 6,4\text{ m}$).

Aufgrund der Auswertung von direkten Versuchen erfolgen erdstatische Berechnungen. Zur Informationsverdichtung werden zusätzlich begleitend indirekte Versuche durchgeführt.

4.1.11.1. Indirekte Aufschlussverfahren

Indirekte Aufschlussmethoden sind in umfangreicher Verfahrensvielfalt vorhanden. Es wird grundsätzlich zwischen statischen und dynamischen Versuchsanordnungen unterschieden. Durch geeigneten Einsatz und aufgrund der Eichung anhand von direkten Aufschlüssen liefern sie qualitativ gute Aussagen über den anstehenden Boden. Sie stellen im Allgemeinen kostengünstige und schnelle Methode dar. Nachfolgend werden diese angeführt.

- Sondierungen
 - Rammsondierungen;
 - Nutsondierung;
 - Standard Penetration Test (Bohrlochrammsondierung);
 - Flügelsondierung;
 - Drucksondierung (Cone Penetration Test).

Seitendrucksondierung Bei Sondierungsverfahren werden vor allem Informationen über Schichtfolge, Festigkeit sowie über die Lagerungsdichte gesammelt. Dazu wird ein dünner Metallstab verfahrensabhängig in den Untergrund getrieben. Zusätzlich können für die Erkundung des Baugrundes geophysikalische und geoelektrische Verfahren angewendet werden. Dabei geben diese Verfahren, bis auf einzelne Spezialverfahren, in Gegensatz zu Sondierungen über einen flächenmäßig großen Bereich Auskunft. Nachteil dieser Verfahren ist die Abhängigkeit von vielen Faktoren, weshalb, zur Erhöhung der Aussagekraft, mindestens zwei unterschiedliche Verfahren angewendet werden müssen. Geophysikalische Anwendungen müssen, zur richtigen Interpretation der Ergebnisse, aufgrund von zuvor durchgeführten direkten Aufschlüssen geeicht werden. Gut erkannt werden bei diesen Anwendungen Änderungen von Schichtverläufen, sowie Einschlüsse, insbesondere größeren Umfanges. Aus

diesem Grund sind sie zur Abschätzung von Baugrundrisiken von Bedeutung, da fremdartiges im Bauvorfeld erkannt werden kann. Es werden folgende Verfahren unterschieden:

- Reflexionsseismische Verfahren;
- Oberflächenwellenseismik;
- Refraktionstomographie;
- Bohrlochseismik;
 - Cross-Hole-Seismik;
 - Downhole-Seismik.

Weiter indirekte Verfahren zur Baugrunderkundungen stellen folgende Verfahren dar:

- Geoelektrik bzw. Elektromagnetik;
- Geomagnetik;
- Radiometrie;
- Georadar;
- Geothermik;
- Bohrlochgeophysik.

Das Prinzip der angeführten Verfahren ist über natürliche oder künstlich erzeugte Schwingungen auf die Zusammensetzung des Baugrundes zu schließen und diesen infolge zu bewerten.

Für die Bewertung von Baugrundrisiken kommen diesen Baugrunderforschungen insofern Bedeutung bei, als dass dadurch der nötige Lückenschluss der stichpunktmäßigen direkten Ausschlussmethoden geschaffen werden kann. Mit diesen Verfahren können dementsprechend sonst unvorhergesehene Einschlüsse bzw. Bodenschichten erkannt und in weiter Folge bewertet werden. Im Notfall könnte dazu weiter direkte Aufschlüsse zur Klassifizierung der neuartigen Vorkommnisse angeordnet werden. Anzumerken wäre noch, dass diese Methoden maximal lediglich bei größeren Projekten zurzeit angewendet werden, sodass für die kleinräumige Bauplatzerkundung darauf weitgehend verzichtet werden muss.

4.1.12. Stichprobenauswahl in der Norm

Die Risikobandbreiten in der österreichischen Norm Eurocode 7 Teil 2, ÖN B 1997-2 beruht lt. Angabe des Austrian Standard Institut auf Erfahrungswerten. Dabei wurde die DIN 4020 als Grundlage zur Erstellung der ÖN B 1997-2 herangezogen.³⁹¹ Die Grundlage auf Erfahrungswerten, ist leider wissenschaftlich nicht erfüllend zu verwerten. Dies wirft die Frage auf inwiefern die Möglichkeit besteht der Norm eine mathematisch-statistisches Modell als Grundlage zu geben, welches Bauwirtschaftlich auf einen soliden Fundament sieht. Dabei

³⁹¹ E-Mail von 19.09.2012 13:28 von Dipl.-Ing Roman Schremser; Committee Manager Bautechnik, Bauprodukte und Infrastruktur.

kann eine Lösung nur insofern gefunden werden, wenn ein Modell geschaffen wird, das sich einem mathematisch-statistischen Hintergrund bedient. Unumgänglich ist es Stichproben ohne subjektive Einflussnahme durchzuführen. Dies ist die Voraussetzung um die Anwendbarkeit des statistischen Formelwerkes zu gewährleisten. Vorab müssten, so die unterschiedlichen Baugrunduntersuchungen und ihr Beitrag zur Risikominimierung in Übereinkunft der beiden Fachgebiete Mathematik und Geotechnik statistisch modelliert werden. Folglich könnten dann für jeden Baugrund die Anzahl der Aufschlüsse nach Aufschlussarten, deren Methoden entweder von Geotechnikern im Besonderen anzugeben sind bzw. bei umfangreichere Modelle ist es auch denkbar, dass über eine ideale Kombination der einzelnen ineinandergreifenden Verfahren das Modell die brauchbarsten Aufschlussarten und deren quantitative Anwendung herausgibt, für ein festgelegtes statistisches Risiko berechnet werden.

4.2. Aufschlüsse nach der ÖNORM B 4402

Die ÖNORM B 4402 stellt die österreichische Vorgängernorm zum Eurocode 7 Teil 2 (ÖN B 1997-2) dar. Hinsichtlich der Anzahl der Aufschlüsse empfiehlt die alte Norm bis auf eine Ausnahme das Gleiche wie der EC 7-2. Der Unterschied ergibt sich bei der Anzahl der Fundamentaufschlüsse bei Ingenieurbauwerken. Hier empfiehlt die alte Richtlinie 2 - 4 Aufschlüsse pro Fundament. Das ist auch gleich der Anzahl der Aufschlüsse, welche Prof. Adam empfiehlt. Das nationale Anwendungsdokument des EC7-2 reduzierte diese auf lediglich einen Aufschluss je Fundament.

Hinsichtlich der Tiefe der Aufschlüsse ergeben sich zwischen den einzelnen Regelungen Unterschiede hinsichtlich folgender Punkte:

Bei Kanälen und Leitungen der geotechnischen Kategorie GK2 und GK3: mussten diese das 1,5 fache der Künettenbreite, jedoch mindestens 2,0m, tief geführt werden. Beim EC7-2 musste die Aushubtiefe mindestens 1m unter die Aushubsohle reichen.

4.2.1. Die deutsche Norm DIN 4020 und DIN EN 1997-2

4.2.1.1. DIN 4020

Die ÖN B 1997-2 (EC 7 Teil 2) beruht auf den Angaben der DIN-Norm 4020. Wobei die DIN-Norm lediglich auf das zu wählende Berechnungsmodell Stellung nimmt. Folglich wird der wichtigste Punkt für die Festlegung der Baugrunduntersuchungen angeführt. Punkt A.7.3.1 der DIN lautet:

Geometrisches Berechnungsmodell

A(1) Als Ergebnis der Aufschlüsse und Untersuchungen sind vereinfachte Berechnungsmodelle des Baugrunds auszuarbeiten. Die Vereinfachung bezieht sich:

Auf die geometrische Annahmen über den Schichtenaufbau und –verlauf:

Je nach den Baugrundverhältnissen, der geologischen Situation sowie Art und Größe der baulichen Anlage sind ein oder mehrere Baugrundprofile als Berechnungsprofile zu entwickeln. Hierbei sind alle für die Nachweise maßgebenden Gegebenheiten des Baugrunds (z.B. Schichten, Diskontinuitäten, Einschlüsse, Störungen) in der jeweils zu erwartenden ungünstigsten Geometrie zu berücksichtigen.

ANMERKUNG A(1) Je nach Art der zu führenden Standsicherheits-, Verformungs- oder sonstigen Berechnung kann bei denselben Baugrundverhältnissen die Entwicklung unterschiedlicher Berechnungsprofile erforderlich sein.

Auf die Raumstellung von Diskontinuitäten:

Als charakteristische Werte für das Streichen und Fallen der Trennflächen sind die Winkel mittlerer Raumstellung innerhalb der jeweiligen Trennflächenscharen festzulegen. Je nach der geologischen Situation, der Art der baulichen Anlage und der Randbedingungen sind als charakteristische Wert auch Fraktilen mit Mittelwert und Streuung für die Raumstellung, ihres Durchtrennungsgrades oder ihrer Scherfestigkeit für den Standsicherheitsnachweis ohne Belang sind, dürfen im Berechnungsmodell unberücksichtigt bleiben.

Aus dem Punkt kann eindeutig herausgelesen werden, dass der Geotechniker die Bodenuntersuchung auf den ungünstigsten Fall abzustimmen hat, und das dafür erforderliche Modell zu wählen hat. Direkte Angaben über die Anzahl der Aufschlüsse finden sich in der deutschen Normung erst im Nationalen Anwendungsdokument der europäischen Normung.

4.2.1.2. DIN EN 1997-2 EC 7

In der DIN werden die Empfehlungen für Baugrunduntersuchungen unter Punkt B.3 definiert. In den eckigen Klammern werden, die Werte der österreichischen Regelungen, welche bereits unter Punkt „Anzahl der Aufschlüsse der vorliegenden Arbeit ausführlich angeführt wurden, zum Vergleich nochmals angeführt:

- Hoch- und Industriebauten ein Rasterabstand von 15 m bis 40 m [20 m bis 40 m];
- Bei großräumigen Bauwerken ein Rasterabstand von nicht mehr als 60 m [60 m];
- Bei Linienbauwerken (Straßen, Eisenbahnen, Kanälen, Rohrleitungen, Deiche, Tunnel, Rückhaldedämme) ein Abstand zwischen 20 m und 200 m [50 m und 200 m];

- bei Sonderbauwerken (z.B. Brücken, Schonsteine, Maschinenfundamenten), zwei bis sechs Aufschlüsse je Fundament;
- bei Staudämmen und Wehren Abstände zwischen 25 m und 75 m [25 m und 75 m] in maßgebenden Schnitten.

Demnach unterscheidet sich das deutsche Anwendungsdokument vom Österreichischen lediglich in Detailfragen.

4.2.2. Der Baugrundkataster

Der Grundbaukataster der Stadt Wien ist eine Sammlung von Bohrungen und Rammsondierungen. Er umfasst 55600 Einlagen, welche laufend durch Neue ergänzt werden. Online kann die Lage der Bohrungen, sowie deren Höhe und Endtiefe kostenlos abgerufen werden.³⁹² Jedoch dient der Baugrundkataster lediglich zur Information, aus dessen Nutzung sich keine rechtlichen Verbindlichkeiten, von Seiten der MA 29, auf dessen Richtigkeit ableiten lassen.

Folglich gibt es zwei Möglichkeiten Daten aus dem Grundbaukataster zu erhalten:

- Direktabholung:
Die Direktabholung erfolgt bei der Magistratsabteilung 29³⁹³ (Brücken und Grundbau). Zusätzlich zur Information über Bohrungen können bei der Direktabholung weitere Untersuchungen, wie beispielsweise Bodenphysikalische und Grundwasseruntersuchungen, aber auch Daten aus historischen Karten abgefragt werden. Zur Herausgabe werden die Profil-Nummer sowie der jeweilige Kartenausschnitt benötigt. Der Nennbetrag für ein Bohrprofil beträgt 7,20 €.³⁹⁴
- Online-Service-Webshop:
Im Online-Service-Webshop können Bohrprofile online bestellt werden. Die bestellten Profile werden unverzüglich in Form einer PDF-Datei an den Besteller übermittelt. Die Kosten betragen wie bei der Direktabholung 7,20 € pro Anfrage. Jedoch ist aus rechtlichen und verrechnungstechnischen Gründen eine Benutzerregistrierung erforderlich.

Daten aus dem Baugrundkataster liefern, bei geografischer Distanz zum Baugrundstück, sehr gute Informationen für Voruntersuchungen. Sie können aber auch, wenn Aufschlüsse in ausreichender Menge und geografischer Nähe zum Baugrundstück bestehen, für Hauptuntersuchungen herangezogen werden.

³⁹² Online-Service: <http://www.wien.gv.at/baugk/public/>; 11.12.2012.

³⁹³ Adresse: Wilhelminenstraße 93, Stiege 16, 1. Stock, 1160 Wien;
Internetadresse: <http://www.wien.gv.at/verkehr/brueckenbau/>;

Parteienverkehr Baugrundkataster MO – DO 8 bis 12 Uhr.

³⁹⁴ Stand: 12.12.2012.

5. Überwälzung des Baugrundrisikos

Lt. *Wenusch*³⁹⁵ sind zwei Basisfälle zu unterscheiden, wird der Erfolg

- konstruktiv beschrieben, liegt das Baugrundrisiko beim AG.
Lediglich durch die Beschreibung der Leistung, kann bestimmt werden, wenn es zu Abweichungen kommt und daher zu einer Änderung der Leistungserbringung.
- funktional beschrieben, liegt das Baugrundrisiko beim AN.
Fehlen konstruktive Beschreibungen der Leistung, ist eine geänderte Leistungserbringung nicht möglich.
*Kropik*³⁹⁶ spricht sich gegen diese Meinung aus. Ihm zufolge muss auch bei funktionalen Leistungsbeschreibungen eine Überwälzung des Baugrundrisikos dezi- diert vereinbart werden.

Beiden Vertragspartnern steht eine irrtumsrechtliche Vertragsanpassung zu.

5.1.1. Zu Fall 1, konstruktive Leistungsbeschreibung

Grundsätzlich trägt der AG das Risiko, welches sich aus dem Baugrund ergibt. Dies ergibt sich daraus, dass der Baugrund lt. §1168a ABGB als Stoff bezeichnet wird. Dabei hat derjenige das Risiko zu tragen, welcher den Stoff beistellt. Der AG trägt das Baugrundrisiko auch dann, wenn der Baugrund einem Dritten gehört.³⁹⁷

Vertragspartner können durch die Dispositivität des § 1168a jedes Vertragsrisiko, so auch das Baugrundrisiko im Rahmen der guten Sitten abweichend vom ABGB vertraglich regeln.³⁹⁸ Bestimmungen einer Risikoübertragung vom AG auf den AN müssen jedoch mit hinreichend Deutlichkeit erfolgen.³⁹⁹ Folgende Formulierung wurde von der Rsp. als ausreichend zur Überwälzung des Baugrundrisiko angesehen:⁴⁰⁰ „... *entsprechende Bodengutachten wurden übergeben, Fehlkalkulationen, welcher Art auch immer gehen zu Lasten des Generalunternehmers*“.

³⁹⁵ Wenusch 2011, Rz III 170.

³⁹⁶ Anmerkung zur Diplomarbeit.

³⁹⁷ OGH 1 Ob 42/86; WBl. 1987, S 219.

³⁹⁸ OGH 4 Ob 46/01 w; ecolex 2001, S 833 = JBl 2001, S 786; OGH 6 Ob 274/04 v; Karasek 2009, Rz 1215;

³⁹⁹ OGH 7 Ob 2382/96 m; OGH 7 Ob 140/ 98 h; OGH SZ 71/142 = BBl 1999, S 95 = RdW 1999, S 70; Rebhahn/*Kietaibl* in Schwimann, ABGB³ V, § 1168a Rz 1.

⁴⁰⁰ OGH 7 Ob 2382/96 m; ecolex 1998, S 204 = BBl 1998, S 77; RdW 1998, S 66; Karasek 2009, Rz 1219.

Die Frage, wer ein Baugrundrisiko übernommen hat, hängt eng mit der Frage zusammen, wer den Baugrund untersucht hat und folglich die Ergebnisse zur Kalkulation zur Verfügung stellte. *Krejci*⁴⁰¹ unterscheidet, hinsichtlich der Bodenuntersuchung wie folgt.

- Wurde der AN mit der Untersuchung des Bodens beauftragt, haftet dieser nur, wenn sie unrichtig ist. Dabei hat der AN unentgeltlich eine Bodenuntersuchung nur im Rahmen seiner Fachkenntnisse durchzuführen. Schadenersatzpflichtig wird er nur, wenn der AG bei vorliegen der wahren Umstände den Auftrag nicht erteilt hätte.
- Läge eine unrichtige Baugrunduntersuchung vor, ohne dass der AN diesen Umstand verschuldet hätte, hat der AN Mehrkostenansprüche. Es wäre zu handeln als kämen die Untersuchungsergebnisse vom AG.

Teilt der AG den AN mit, dass er den Boden nicht näher untersucht hat, weil er die Vorstellung darüber alleine im Kalkulationsbereich des AN lassen möchte, kann eine Überwälzung des Baugrundrisikos vorliegen. Der AN hat infolge eine Warnung auszusprechen, dass er mangels Information über den Baugrund nicht ausreichend kalkulieren könne, weiters kann dem AN in diesem Fall nur nahe gelegt werden, die Kalkulation und die darin angenommenen Bodenverhältnisse bzw. Annahmen, welche er für eine ordentliche Kalkulation benötigt, zum Inhalt des Geschäftes zu machen. ZB. die örtlichen Gegebenheiten von denen er ausgegangen ist. Diese haben insbesondere dann Bedeutung, wenn im Vorfeld keine Bodenuntersuchungen durchgeführt wurden. Allgemein reicht ein alleiniges offenlegen der Kalkulationsgrundlagen für eine Verbindlichkeitserklärung nicht aus.⁴⁰² Es würde sich hier um einen unwesentlichen Kalkulationsirrtum handeln, dessen Risiko alleine der AN zu tragen hat. Lt. *Krejci*⁴⁰³ sollte im Zweifelsfall aber nicht davon ausgegangen werden, dass eine Risikoverschiebung vorliegt, wenn diese nicht eindeutig formuliert wurde.

Wurden Bodenuntersuchungen zum Vertragsbestandteil, darf sich der AN grundsätzlich auf diese verlassen. Kommt es im Rahmen des Vereinbarten zu Mehrkosten und wurden verbindliche Preise vereinbart, hat der AN alle entstehenden Kosten zu tragen. Im Gegenzug darf sich der AG nicht auf die ihm zugesicherte Herstellungskosten verlassen, wenn sich die Bodenverhältnisse anders darstellen, als in der vertraglichen Vereinbarung angenommen. Denn hier handelt es sich um vertragsändernde Umstände. Eine Risikoverwirklichung ergibt jedoch im Allgemeinen erst die Grundlage für Mehrkostenforderungen. Im Falle des AN muss dieser erst den zusätzlichen Aufwand und die gegenüber seiner Kalkulation geänderten Bodenbedingungen beweisen.⁴⁰⁴

⁴⁰¹ *Krejci*, Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko? 1995, S 28,39-41.

⁴⁰² BBI 2005, S 58 = RdW 2005, S 248 = RZ 2005, S 12.

⁴⁰³ *Krejci*, Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko? 1995, S 41; Vgl. Karasek 2009, Rz 1221.

⁴⁰⁴ Vgl. *Krejci*, Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko? 1995, S 42.

5.1.1.1. Risikomarge bei vollständig durchgeführten Bodenuntersuchungen

Wurden die Bodenverhältnisse in einem geologischen Gutachten ordnungsgemäß angeführt und kommt es dennoch zu einer Abweichung, spricht sich die Lehre für eine von den Parteien im Zuge der Angebotserstellung festzulegende Risikomarge aus, innerhalb dieser zu kalkulieren sei. Das Baugrundrisiko verwirklicht sich dann für den AN innerhalb der Risikomarge, für den AG außerhalb. Ist eine solche Risikomarge nicht vereinbart „...*muß [sic] allein von den vorhandenen Angaben der Bodenuntersuchung ausgegangen werde.*“ meint *Krejci*.

5.1.2. Zu Zweitens; funktionale Leistungsbeschreibung

Bei einer rein funktionalen Beschreibung der Leistung ist eine vertragsrelevante konstruktive Beschreibung der Leistungen nicht vorhanden. Ist die Leistung ausführlich beschrieben, kann es zu keiner Änderung der Leistung kommen und folglich auch zu keinen Mehrkosten. Zur Abwehr nicht kalkulierbarer Risiken ist dem AN zu empfehlen die Kalkulationsunterlagen zum Inhalt des Vertrages zu erheben. Der AN müsste um die Übernahme des Baugrundrisikos abzuwehren die Annahmen über den Boden dem Vertrag zugrundelegen. Wieder würde eine reine Offenlegung der Unterlagen nicht ausreichen, denn bei falschen Annahmen unterläge der AN wiederum lediglich einem Kalkulationsirrtum.

Generell stellt es sich dar, dass der AN gut beraten ist, wenn er seine Annahmen über die Leistungen die er kalkuliert hat so eindeutig wie möglich im K7 Blatt darstellt und diese Kalkulation zum Inhalt des Geschäftes macht.

Der AG soll seinerseits jedes Risiko, welches er im Sphärenbereich des AN wissen will ebenso eindeutig beschreiben, weiters sollte er auch jene Risiken beschreiben, welche er selber übernimmt.

5.1.2.1. Einschränkung für öffentliche Auftraggeber⁴⁰⁵

Einschränkungen hinsichtlich der Überwälzung des Baugrundrisikos bei funktionalen Ausschreibungen und somit die Unterbindung von Mehrkostenforderungen gibt es bei öffentlichen Verträgen. Anhaltspunkt gibt der § 109 BVergG.⁴⁰⁶ Demnach hat das Angebot grundsätzlich ein Leistungsverzeichnis mit Mengen- und Preisangaben für alle funktional beschriebenen Leistungen zu beinhalten. Der AG hat Art und Umfang der Leistung eindeutig zu bestimmen. Kann der AG Teilleistungen nach Art und Menge noch nicht bestimmen hat er dies zu begründen.

⁴⁰⁵ Siehe auch (vorvertragliche Prüfpflicht).

⁴⁰⁶ Karasek 2009, S 446.

5.1.3. Private Auftraggeber

Es ist keine Einschränkung privater AG zu erkennen, weder eine Pflicht zur Baugrunduntersuchung noch eine zur genauen Leistungsbeschreibung. Eine Einschränkung ist wohl nur nach den allgemeinen Regeln der Sittenwidrigkeit gegeben.

5.1.3.1. Nicht kalkulierbare Risiken

Im ersten Kapitel dieser Arbeit wurde angeführt, dass Risiken nicht kalkulierbar sind, wenn es sich um eine knight'sche Unsicherheit handelt. Risiken sind demnach nicht berechenbar, wenn von der Gleichung: $R = EW \times AW$ ⁴⁰⁷ Elemente Variablen bleiben. Die Gleichung ist numerisch nicht bestimmbar folglich handelt es sich dabei um ein nicht zu kalkulierendes Risiko.⁴⁰⁸

Wird die Formel auf die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung angewandt, lässt sich daraus mathematisch ableiten, dass Bodenzusammensetzungen, welche nicht in den Bodenuntersuchungen vorkommen nicht kalkuliert werden können. Weder Eintrittswahrscheinlichkeit noch Auswirkung sind demnach bekannt. Für ein solches Risiko müsste objektiv die Eintrittswahrscheinlichkeit mit Null angenommen werden, wonach kein kalkulierbares Risiko zur Kostendeckung vorhanden ist. Nicht mathematisch ausgedrückt liegt ein nicht kalkulierbares Risiko vor, wenn der AN bei der Erstellung der Kalkulation spekulieren, also raten muss.⁴⁰⁹ Das Baugrundrisiko ist demnach immer unkalkulierbar, würde es im Vorfeld bereits bekannt sein, wäre es im allgemeinen Sprachgebrauch kein Risiko.

Sehr wohl hat der AN jedoch mit dem im geologischen Gutachten angegebenen Bandbreiten zu kalkulieren. Eine Basislinie ist anzunehmen, von der aus Streubreiten definiert werden. Die Festlegung der Basislinie hat für beide Vertragsparteien gleiche Chancen und Risiken zu enthalten.

Nach dem OGH⁴¹⁰, wonach als einzige Einschränkung eines Baugrundrisikos angeführt wird, dass dieses nicht nach oben offen sein darf empfiehlt *Karasek*⁴¹¹, eine maximale Höhe zu definieren. Laut hL wollte dieses Urteil wohl auf ein auffallendes Missverhältnis zwischen geschuldeter Leistung und bezahltem Entgelt hinweisen.

*Kurbos*⁴¹² führt als Werkzeug gegen eine Überwälzung an, dass wollte der AG mit der Ausschreibung Risiken oder Auflagen übertragen, er diese klar ersichtlich zu machen und kalkulierbar darzustellen hat. Ist die Ausschreibung hinsichtlich eines Risikos undeutlich, unklar,

⁴⁰⁷ R = Risiko; EW = Eintrittswahrscheinlichkeit; AW = Auswirkung.

⁴⁰⁸ Vgl. 1.4 Das Konzept der Unsicherheit.

⁴⁰⁹ *Karasek* 2009, Rz 1220, S 561.

⁴¹⁰ OGH 7 Ob 2382/ 96m.

⁴¹¹ *Karasek* 2009, Rz 1220, S 562.

⁴¹² *Kurbos* 2010, S 249.

widersprüchlich oder gar lückenhaft, dann ist die Risikoübertragung zwar wirksam, der AG haftet aber für mangelhafte Ausschreibungsunterlagen auf das Erfüllungsinteresse. D.h. der AG hat den AN so zu stellen, wie er stünde, wenn er das Risiko klar ersichtlich dargestellt hätte.

5.1.3.2. Höhere Gewalt und Baugrundrisiko

Darunter verstehen der OGH⁴¹³ bzw. Karasek⁴¹⁴: „[Ein] von außen auf den Betrieb einwirkendes außergewöhnliches Ereignis, das unvorhersehbar ist, selbst bei Anwendung äußerster Sorgfalt ohne Gefährdung des wirtschaftlichen Erfolges des Unternehmers nicht abgewendet werden kann und auch nicht wegen seiner Häufigkeit vom AN in Kauf genommen und vertreten werden musste.“

Ereignisse höherer Gewalt werden der neutralen Sphäre zugeordnet, welche nach dem § 1168 ABGB in die Risikosphäre des AN übergeben werden.⁴¹⁵ Differenzierter wird das in der ÖN B 2110 betrachtet. Ist im Vertrag nichts anderes vereinbart, so übernimmt der AG alle Ereignisse, welche einem Zehnjährigen mindestens gleich kommen, in seinen Risikobereich.⁴¹⁶ Höhere Gewalt liegt bei ÖNorm Verträgen im Sphärenbereich des AG.

Folgende Gegebenheiten kennzeichnen ein Ereignis unter höherer Gewalt:

- Unabwendbarkeit;
- Außergewöhnlichkeit;
- Unvorhersehbarkeit;
- von außen einwirkend.

Unabwendbar ist ein Ereignis, wenn es weder in seinem Eintreten noch in seinen Folgen verhindert werden konnte. Da die meisten Ereignisse bis zu einem gewissen Maß abwendbar sind wird effektiv eine relative Unabwendbarkeit gefordert.⁴¹⁷ Unabwendbarkeit ist nach Meinung des Autors beim eintretenden Baugrundrisiko jedenfalls gegeben.

Eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit beschreibt die Außergewöhnlichkeit eines Ereignisses. So sind Ereignisse mit deren Auftreten herkömmlich gerechnet werden muss nicht als außergewöhnlich einzuordnen.⁴¹⁸ Die ÖN B 2110 definiert die Außergewöhnlichkeit eines Ereignisses mit einer geringeren Eintrittswahrscheinlichkeit als dem 10 jährigen Ereignisses zugeordnet wird. Demnach 0,1 Eintritte pro Jahr. Daraus könnte abgeleitet werden, dass dem im Vorfeld bei Bodenuntersuchungen nicht erkannten Baugrundrisiko eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit und demnach Außergewöhnlichkeit zugeordnet werden kann.

⁴¹³ OGH 3. 10. 1903 Nr. 10.116; OGH 30. 1. 1907 Nr. 20.843; OGH 2 Ob 343/28; OGH SZ 10/137; OGH 8. 5. 1984/156.

⁴¹⁴ Karasek 2009, Rz 1178.

⁴¹⁵ OGH 1 Ob 576/76; OGH 6 Ob 551/82.

⁴¹⁶ Vgl ÖNORM B 2110 Punkt 7.2.1.

⁴¹⁷ OGH 5 Ob 582/88 WBI 1988, S 40; Karasek 2009, Rz 1180.

⁴¹⁸ Vgl. OGH 2 Ob 270/49; OGH SZ 22/103; Karasek 2009, Rz 1181.

Die Unvorhersehbarkeit eines Ereignisses ist nicht klar definiert. Der OGH äußert sich derartig, dass Unvorhersehbarkeit vorliegt, wenn die Parteien im Rahmen eines herkömmlichen Bauablaufes nicht mit dem Ereignis rechnen mussten.⁴¹⁹ Weiter abgesteckt werden könnte die sehr allgemeine Formulierung des OGH abermals mit der Eintrittswahrscheinlichkeit eines 10 jährigen Ereignisses. Besonderheiten, welche seltener auftreten wären demnach unvorhersehbar.⁴²⁰ Es ist unumstritten, dass dem Baugrundrisiko Unvorhersehbarkeit zugeordnet werden kann, andernfalls würde es sich um kein Risiko handeln.

Außerdem muss ein Ereignis von außen auf die Beteiligten einwirken. Dazu sind Naturkatastrophen wie Erdbeben, Orkane, etc., aber auch vorsätzliche oder fahrlässige Handlungen betriebsfremder Dritter, wie Diebstahl, Sabotage zu zählen. Unvorhergesehene Bodenvorkommen wären nach der Meinung des Autors jedenfalls Ereignisse, welche von außen auf die Beteiligten einwirken.

Wird die Baugrundzusammensetzung als Integral des Witterungseinflusses betrachtet, dessen Annahme alleine schon aus der starken gegenseitigen Interaktion schlüssig erscheint, wären demnach Vorkommnisse mit denen nicht öfters als in 10 % der Fälle⁴²¹ zu rechnen ist dem Herausforderungsbereich des AG zuordenbar. Die zehnpromzentige Bandbreite ist jedoch nicht hinsichtlich einer technischen und wirtschaftlichen Zusatzaufkommens zu verstehen, sondern bezieht sich auf den Stoff und dessen Kosten. Werden Wasserlasten bei Hochwasserereignis betrachtet, vergrößert sich der Durchfluss mit der Jährlichkeit in einer exponentiellen Form. Dementsprechend wird eine 10%ige Bandbreite in den meisten Fällen einen höheren technischen und wirtschaftlichen Aufwand nach sich ziehen.

Ergo zum Sphärenbereich des AG ergibt sich das Baugrundrisiko für den AN in jener zusätzlichen Bandbreite, mit der er in max. 10% der Fälle zu rechnen hatte.

Der beim Modellansatz (siehe 6.3.1.2 Ausgleichendes Modell zum Baugrundrisiko) gewählte Bereich oberhalb der Maximalkosten wäre nach der Meinung des Autors durchaus mit der zehnjährigen Eintrittswahrscheinlichkeit der ÖNORM B 2110 vergleichbar. Wobei die Kosten hierfür vom AG zu tragen wären.

5.1.3.3. Exkurs: Gerechtigkeit der Baugrundrisikoüberwälzung

Nach der Meinung des Autors kann eine Übernahme des Baugrundrisikos durch den AN in den seltensten Fällen gerechtfertigt sein. Besonders, wenn es sich dabei um Sowiesokosten handelt. Ein allgemeines Beispiel zur Veranschaulichung:

⁴¹⁹ OGH 2 Ob 343/28; OGH SZ 10/137; Karasek 2009, RZ 1182; Müller und Stempkowski 2012, S 258.

⁴²⁰ Vgl. auch Wenusch 2011, S 373, RZ 80 – 83.

⁴²¹ In diesem Fall der örtlichen Gegebenheiten.

Ein Kunstliebhaber erteilt einem Bildhauer den Auftrag, ihm eine griechische Götterstatue anzufertigen. Zu diesem Zweck stellt er ihm einen Block kompaktes Konglomeratgestein und Anfertigungspläne zur Verfügung. Im Zuge der gestalterischen Arbeit stellt sich heraus, dass die einzelnen Steinkomponenten im Blockinneren nicht so stark in der Gesteinsmatrix kleben wie angenommen. Der Bildhauer muss infolge langsamer Arbeiten als angenommen, obwohl die Schwierigkeiten augenscheinlich und aufgrund einer Prüfung der Klebeeigenschaften des Matrizenmaterials vor Beginn der Arbeiten nicht erkennbar waren. Jeder Bildhauer hätte mehr Zeit benötigt. Es handelt sich hierbei um Sowiekosten. Hätte der Besteller (AG) den Bildhauer lediglich seinen Willen beschrieben, nämlich dass er eine griechische Götterstatue wolle, und stellt ihm der Besteller (AG) wieder den Block Konglomeratgestein zur Verfügung, so darf der AG sich nicht wundern, wenn die Statue nicht wie eine aus Carraramarmor wirkt. Der Besteller (AG) hat seinen Wunsch genau zu beschreiben, das beinhaltet die Abmessungen, die Beschaffenheit, die Wirkung, den Ausdruck etc. dies sollte er in diesem Fall durch Fotos, Skizzen, beschreibende Worte, Gedanken, Gefühle präzisieren. Wären dem Bildhauer die Beschreibungen ausreichend zur Verfügung gestanden, hätte dieser den AG durch die offensichtliche Unvereinbarkeit des Konglomeratgesteins mit den Wünschen, warnen müssen.

Würde der Besteller (AG) dem Bildhauer zur Bearbeitung einen makellosen Block Carraramarmor zur Verfügung stellen, sich aber im Zuge der Arbeiten herausstellen, dass eine Verfärbung im Blockinneren die Wirkung der Statue derart verändert, dass sie die beschriebene Funktion nicht erfüllen kann, ist der Auftrag nicht erfüllt. Das Risiko müsste in diesem Fall trotzdem der AG tragen. Der AN hat nur so bald wie möglich zu warnen, sobald er erkennt, dass der Zweck der Auftragserteilung gefährdet ist.

Würde der Besteller (AG) die gewünschte Funktion etc. exakt beschreiben, und der Bildhauer (AN) besorgt sich das richtige Arbeitsmaterial einschließlich des Gesteinsblocks, erst dann sollte der AN für eine fehlerhafte Funktion des Stoffes einstehen müssen.

Das Grundstück auf dem das Bauwerk errichtet wird, kommt auch bei einer funktionalen Leistungsbeschreibung vom AG. Dieser Umstand kann keine vollkommene Überwälzung des Baugrundrisikos nach sich ziehen. Anderenfalls würde sich der AN ein Grundstück für die Errichtung des Bauwerkes auswählen, bei dem er sicher sein kann, dass er das Risiko richtig einschätzen kann, oder dieses zumindest kalkulierbar ist.

Unabhängig von der Art, wie die Leistung beschrieben wurde, ist es wirtschaftlich fraglich, ob es überhaupt gerechtfertigt sein kann, dem AN die Kosten für ein schlagend werdendes Baugrundrisiko zu übergeben. Bedenkt man, dass ein Hochbauwerk mindestens 50 Jahre genutzt wird, aber in lediglich 3 Jahren errichtet ist, kann ein Bauunternehmen die zusätzlich entstandenen Kosten lediglich auf die kurze Bauzeit umlegen. Der Bauwerksbetreiber (AG) kann die Kosten aber auf die wesentlich längere Nutzungsdauer umlegen. Der rechnerische

Faktor zw. Bauzeit und Nutzungsdauer liegt bauwerksabhängig zw. 15 und 35. Dabei reicht dieser Denkansatz noch nicht aus. Es kann angenommen werden, dass viele Bauwerke praktisch wesentlich länger genützt werden können, als ihre theoretische Nutzungsdauer verrät. So ist es auch vorstellbar, dass bei ordentlicher Fundamentierung diese belassen, und ein neues Bauwerk darauf errichtet wird, demnach wären eventuell zusätzliche Kosten aus dem Baugrund nicht auf die Nutzungsdauer des Bauwerkes, sondern auf den Bauplatz selbst umzulegen. Unliebsame Baugrundkosten entstehen lediglich mit der Erschließung des Grundstückes. Es handelt sich also um Einmalkosten. Besonders augenscheinlich kann dies am Beispiel Wien angeführt werden. Die Stadt wurde im Jahre 1221 zu dieser erhoben, folglich kann für die Bebauung innerstädtische Grundstücke eine Zeitperiode von 800 Jahren bis zum heutigen Datum angenommen werden. Werden Gebäude in der Innenstadt betrachtet so waren mit Sicherheit immer wieder Ausbesserungen an den Fundamenten vorzunehmen, dennoch wären die Kosten der Baufertigmachung des Grundstückes Einmalkosten. Hätte die Summe der Aushubarbeiten sogar ein halbes Jahr gedauert, würde sich ein Umlegungsfaktor zw. Bauzeit und Nutzungsdauer von $1/1600$ ergeben. Anzumerken ist, dass dieser Faktor zu Gunsten des Werkbetreibers (AG) immer lukrativer wird und, dass das Baufertigmachen eine Wertsteigerung für Generationen bedeuten kann. Aus diesem Grund ist nach der Meinung des Autors die Überwälzung des Baugrundrisikos generell zu hinterfragen.

6. Die bauwirtschaftliche Toleranzen

6.1. Handhabung des Baugrundrisikos bei Versicherungen

Versicherungen berechnen ihr Risiko über die Masse. Dabei wird bei unendlicher Masse das verbleibende Risiko für den Versicherer gleich Null. Dies beruht auf dem Gesetz der Großen Zahl nach *Jacob Bernulli*.⁴²² Im Bauwesen sind derartige Berechnungen nicht möglich. Erstens fehlt es an der Masse gleichartiger Produkte, da im Bauwesen bis auf Fertigteilhäuser immer Unikate verwirklicht werden. Zweitens werden Schäden im Bauwesen rasant kapitalintensiv, wodurch vernünftige Versicherungsprämien Seltenheitswert aufweisen bzw. erst gar nicht versicherbar sind. Ob das Baugrundrisiko versicherbar sei wird im folgenden Abschnitt behandelt. Dazu wurde an zwei österreichischen Versicherungsgesellschaften die nachstehenden Fragen versandt.

6.1.1. Versicherbarkeit des Baugrundrisikos

6.1.1.1. Problemstellung 1: Kontamination-Anfrage

Laut OGH Urteil 7 Ob 2382/96m beruht die Prozessgrundlage auf unvollständig durchgeführte Aufschlussbohrungen. Diese reichten lediglich in eine Tiefe von 4,20 m anstatt über die Baugrubensohle hinaus, welche sich auf 4,70 m befand. In diesen Tiefenbereich kann es zum unerwarteten Entsorgen von kontaminiertem Material. Der OGH hatte damals aufgrund eines fixen Pauschalpreises und der Übernahme des Baugrundrisikos durch den AN die Kostentragung diesem zugewiesen. Die erste Anfrage an die Versicherungsgesellschaft lautete folgendermaßen: *„Besteht die Möglichkeit reine Kostenrisiken bei normgemäßer Durchführung der Baugrunduntersuchungen und daraus entstandenen Zusatzkosten und Mehraufwendungen zu versichern?“*

6.1.1.2. Problemstellung 2: Werkuntergang-Anfrage

Im Zuge der Errichtung eines Bauwerkes wurden im Vorfeld normgemäße Baugrunduntersuchungen durchgeführt, dennoch stellt sich der Baugrund im Zuge der Werkerrichtung anders dar, als dies die Untersuchungen vermuten ließen. Aufgrund der geänderten Bodenverhältnisse müssen, um der Tragfähigkeit des Baugrundes zu genügen, andere Fundamentierungsmaßnahmen angeordnet werden, um folglich den Werkuntergang zu vermeiden.

⁴²² Siehe auch 1.6.2 Der Risikobegriff im Versicherungssektor.

Die erste Anfrage lautete: „Kann der AG bzw. bei Übernahme des Baugrundrisiko der AN sich im Vorfeld gegen die Folgen eines Werkunterganges versichern?“

Die zweite Anfrage lautete: „Besteht die Möglichkeit, dass sich der AG bzw. bei Übernahme des Baugrundrisikos der AN gegen das Risiko eines Werkunterganges im Vorfeld einschließlich deren Folgekosten versichern kann?“

6.1.2. Ergebnis der Rückmeldungen:

Grundsätzlich wird bei Bauwesenversicherungen eine fertige Bauleistung benötigt. Erleidet dieses Bauwerk unvorhergesehen einen Schaden so ist dieser versicherbar. Vermögensschäden sind im Zuge der Bauwesenversicherung grundsätzlich nicht versicherbar.

6.1.2.1. Problemstellung 1: Kontamination-Rückmeldung

Die erste Problemstellung behandelt einen reinen Vermögensschaden, dieser ist demnach nicht versicherbar. Versicherbar wäre jedoch der Fall, dass ein versichertes Gebäude im Zuge einer Bombenexplosion Schaden nehmen würde.

6.1.2.2. Problemstellung 2: Werkuntergang-Rückmeldung

Grundsätzlich stellt der Werkuntergang ein versicherbares Thema der Bauwesenversicherung dar. Jedoch muss folglich unterschieden werden aus welchem Grund dieser stattgefunden hat. Insbesondere kommt es dabei auf die Vorhersehbarkeit des Eintrittes eines Schadens bzw. in weiterer Folge des Werkunterganges an.

Ist es offensichtlich, dass es zu einem Schaden kommen wird, ist dieser in weiter Folge nicht versicherbar. Gegenteiliges kann eventuell für einen unkundigen Bauherrn gesagt werden, der die ungenügenden Maßnahmen nicht erkennen konnte und es daher unvorhergesehen zum Eintritt eines Schadens kam. In diesem Fall muss betrachtet werden, inwieweit der AN seine Prüf- und Warnpflicht verletzt hat und dieser deswegen eventuelle Regresszahlungen dem Versicherungsunternehmen schuldet.

Innerhalb fachkundiger Stellen wäre ebenfalls das Thema der Prüf- und Warnpflicht vorrangig. Hätte der Fachkundig den Umstand erkennen müssen, handelt es sich dabei um keine versicherbare Leistung, andernfalls wäre dies gegeben.

Wäre es infolge des Werkuntergangs unmöglich dieses mit den ursprünglichen Maßnahmen wieder zu errichten und käme es infolge zu Mehrkosten, so sind diese versicherbar. Veranschaulicht kann diese durch nachstehendes Beispiel werden:

Würde eine Zwischengeschoßdecke versagen, dessen Szenario im Vorfeld nicht erkennbar gewesen wäre, und müssten infolge teure Klebeanker zur Wiederherstellung der Decke verwendet werden, so sind diese Kosten versicherungstechnische zusätzlich zur beauftragten Leistung gedeckt. Aber auch, wenn aufgrund des Werkunterganges die Maßnahmen zur Wiederherstellung vollkommen geändert werden müssten, werden diese Kosten vom Versicherer im Zuge einer Mitversicherung übernommen. Vorausgesetzt der Untergang des Werkes war unvorhersehbar.

6.2. Die Stichprobe

Eine Stichprobe ist eine zufällige oder nicht zufällige Auswahl einer Teilmenge aus einer Gesamtmasse. Dabei soll im optimalen Fall die Stichprobe die Grundgesamtheit⁴²³ darstellen. Das Kleine soll repräsentativ für das Große sein. Mit steigender Stichprobenanzahl nähern sich die durchschnittlichen Eigenschaften der Proben stetig dem Mittel der Grundgesamtheit an. Die Grundgesamtheit stellt dabei die Gesamtmasse des untersuchten Bereiches dar. Zum Beispiel alle Niederösterreicher über 50 Jahre. In vielen Fällen ist es nicht sinnvoll die komplette Grundgesamtheit zu prüfen. Insbesondere wenn es sich dabei um zerstörende Untersuchungsmethoden handelt. Werden z.B. Äpfel auf ihre Inhaltsstoffe untersucht, so kann es nur zielführend sein eine aussagekräftige Charge zu testen und davon auf die Gesamtmasse zu schließen. Ähnlich verhält es sich bei Untersuchungen des Baugrundes. Die Grundgesamtheit ist hier ident mit dem gesamten Baugrund. Zum Beispiel kommt die Bodenklasse 7 (BKL 7) im Baugrund in einem Masseverhältnis von 20% zur Gesamtmasse vor. Dieser Wert kann in den einzelnen Proben stark von der Grundgesamtheit abweichen. Es kann zur Veranschaulichung eine Probe 50% der BKL 7 aufweisen, eine andere lediglich 2% BK 7 hervorbringen. Steigt die Anzahl der Versuch nähert sich das Mittel der Proben den 20% der Bodenklasse 7 an. Es bedarf also einer gewissen Anzahl an Proben um im Mittel eine tolerierbare Abweichung vom Tatsächlichen zu erhalten.

Bei Untersuchungen des Baugrundes ist es ebenfalls nicht zielführend den Baugrund zu 100% zu erfassen, sondern einen aussagekräftigen Mittelwert über eine Anzahl von Proben zu ermitteln. Solche Ermittlungen liefern Informationen über den Baugrund und stellen weiters die Grundlage für die Preisermittlung von Bodenaushüben dar. Einer Stichprobenuntersuchung des Baugrundes kommt im Endeffekt kosteneinsparende Wirkung bei. Wie bei jeder Stichprobenuntersuchung ist auch bei probenbehafteten Baugrunduntersuchungen mit einer Abweichung des Probenmittels von der Grundgesamtheit zu rechnen. Diese Abweichung ist grundsätzlich mit dem statistischen Formelwerk berechenbar.

⁴²³ Häufig auch bezeichnet als: Population.

Im Allgemeinen wird in der Statistik zwischen einer deskriptiven und einer induktiven Statistik unterschieden. Die Deskriptive Statistik befasst sich mit Lösungswege einer einfachen Datenauswertung. Im Gegensatz dazu befasst sich die Induktive Statistik mit der Übertragung der Ergebnisse von Stichproben auf die Grundgesamtheit.⁴²⁴

Infolge wird die Induktiven Statistik in

- zufällige;
- nicht zufällige.

Auswahlverfahren unterteilt. Nachfolgend werden einige Verfahren angeführt um einen Überblick zu schaffen, wie Proben ermittelt werden können.

6.2.2. Probenermittlung

6.2.1.1. Nicht zufällige Stichproben

Bei dieser Methode wird die Stichprobe beeinflusst. Dabei ist festzustellen, dass bei jeglicher Einflussnahme eine nicht zufällige Stichprobe resultiert. So stellt auch eine vom Bodengutachter aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung gewähltes Untersuchungssystem eine Einflussnahme dar. Daraus resultiert eine nicht zufällig Stichprobe, wobei das statistische Formelwerk genau genommen nicht angewendet werden dürfte, da diese den Zufall als Voraussetzung heranziehen.

6.2.2.1. Untersuchungen aufs grade Wohl

Die Auswahl von Stichproben kann z.B. aufs grade Wohl erfolgen. Dabei werden Stichproben zufällig aus der Gesamtmasse gezogen. Um einen guten Mittelwert zu bekommen muss bei dieser Methode die Anzahl der Versuche hoch gehalten werden.

Der Vorteil bei dieser Methode liegt aber eindeutig in der uneingeschränkten Anwendbarkeit des statistischen Formelwerkes und somit in der mathematischen Korrektheit der Ergebnisse.

6.2.2.2. Quotenstichproben

Hier werden im Vorfeld Bedingungen festgelegt, so genannte Quoten bzw. Quotenmerkmale. Über das qualitative Ziehen der Stichprobe soll erreicht werden, dass in Abstimmung mit den Quotenmerkmalen und unter Berücksichtigung der Beschaffenheit der Grundgesamtheit die

⁴²⁴ Eckes, Kosfeld und Türck 2011, S 1.

Stichprobe repräsentativ ist. Zum Beispiel, können Quotenmerkmale: Geschlecht, Alter, Berufsgruppe, Haarfarbe etc. sein. Aber auch wie bei Baugrunduntersuchungen augenscheinliche Auffälligkeiten im Baugrundgefüge z.B. Störungszonen oder Wechsel im Bodengefüge. Folglich werden die Stichproben so ausgewählt, dass die Anteile der Merkmale genau jenen der Grundgesamtheit entsprechen. Es wird also versucht die Grundgesamtheit mit den Stichproben nachzubilden. Problematisch hier ist, dass die Methode bisweilen am gewünschten Ergebnis vorbeiziele kann, da dies mit Einschränkungen ebenfalls ein Auswahlverfahren „*aufs grade Wohl*“ darstellt und so die Genauigkeit der Wahrscheinlichkeitseinschätzung von Zufallsstichproben verfehlt.

6.2.2.3. Zufällige Stichprobe

Im Gegensatz zu den nicht zufälligen Auswahlverfahren für die Stichprobe, wird bei den zufälligen Stichprobenverfahren darauf geachtet, dass eine subjektive Einflussnahme ausgeschaltet wird. Werden bei der Ziehung von Stichproben Person eingesetzt, so ist diese Ermittlung bereits einer subjektiven Einflussnahme ausgesetzt. Die Probe scheint zwar „*zufällig*“ gewählt zu sein, wurde aber von nicht kontrollierbaren Umweltbedingungen beeinflusst. Durch die Anwendung von Zufallsgeneratoren kann das Problem behoben werden. Denn diese ziehen unabhängig aus einer Probenmasse Stichproben. Merkmal einer zufälligen Stichprobe ist es, dass für sie qualifizierbare Wahrscheinlichkeiten für die Ziehung angegeben werden können. Solche Wahrscheinlichkeiten können für die einzelnen Stichproben variieren, es können also definierte Merkmale mit größeren Wahrscheinlichkeiten belegt werden. Wesentlich dabei ist, dass diese Wahrscheinlichkeiten im Vorfeld definiert werden. Unbestreitbarer Vorteil ist die uneingeschränkte Anwendbarkeit des Formelwerkes und die Möglichkeit die gewünschte Wahrscheinlichkeit im Vorfeld zu definieren. Nachteil ist der große Aufwand um die Unabhängigkeit der Stichproben zu gewährleisten.

6.2.3. Die Baugrundstichprobe

Eine ideale Baugrundstichprobe wäre theoretisch gegeben, wenn sich die kleinste Einheit, im vorliegenden Fall die Stichprobe (z.B. eine Aufschlussbohrung) genauso darstellt, wie die Grundgesamtheit, was auch die Mächtigkeit der Schichten, Wassergehalt die Zusammensetzungen des Bodens etc. betrifft. Dabei stellt die Gesamtmasse des Baugrundes die statistische Grundgesamtheit dar. Dies ist von rein theoretischer Natur. In der Praxis wird es daher von Nöten sein, sich über eine definierte Anzahl von Versuchen über die Zusammensetzung des Baugrundes bewusst zu werden. Bisweilen wird vom Geotechniker die Anzahl und Anordnung der Baugrunduntersuchungen selbstständig festgelegt, welches statistisch betrach-

tet eine Einflussnahme auf das Ergebnis darstellt und dadurch auch Einfluss auf die Wahrscheinlichkeitsrechnung nimmt.

Bei der Untersuchung des Baugrundes handelt es sich um zufällige und um nicht-zufällige Stichproben. Wie und in welchem Umfang der Baugrund untersucht werden muss wird im Eurocode 7 Teil 2 (ÖN B 1997-2) fest gelegt. Wie bereit unter Punkt 4.1.7 Anzahl der Aufschlüsse dieser Arbeit festgehalten wird ein Raster an Baugrunduntersuchungen über das Baugebiet gelegt, aber gleichzeitig wird vom Eurocode 7 Teil 2 (ÖN B 1997-2) auch festgehalten, dass der Sachverständige für Geotechnik individuell Bodenuntersuchungen vereinbaren kann. Dabei beinhaltet das Regelwerk auch, dass der Anordnung des Geotechnikers höhere Bedeutung zukommt als der Zufälligen. Dieser Punkt ist zwar verständlich, da dadurch vermieden wird, dass augenscheinliche Fehler vom Fachkundigen bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden können. Problematisch ist dieses Modell wie bereits erwähnt in der qualitativen Anwendbarkeit des mathematischen Formelwerkes und somit in der rechnerischen Nachweisbarkeit der errechneten Wahrscheinlichkeiten. Folglich wird dadurch eine undefinierte Bandbreite an übernommenen Risiken produziert, welche wiederum vorprogrammierte Unstimmigkeiten zwischen AG und AN hervorrufen. Diesen könnte durch zufällig gezogene Bodenstichproben die Grundlage entzogen werden, da die Wahrscheinlichkeiten mathematisch im Vorfeld richtig berechnet wurden.

6.3. Modellierung von Toleranzbereichen im Baugrundrisiko

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit der Festlegung von Toleranzbestimmungen. Dazu werden Möglichkeiten aufgelistet die zeigen sollen, wie ein gerechter Ausgleich zwischen AG und AN möglich wäre.

6.3.1. Model (Gausche Glockenkurve)

Ein gerechtes Risikomodell beinhaltet für beide Vertragspartner gleiche Chancen und Risiken. Betrachtet wir eine Gausche Glockenkurve so stellt das Maxima der Kurve jenen Punkt dar, bei dem Chancen und Risiken zu gleichen Teilen vorliegen. Dieser Hochpunkt stellt gleichzeitig jenen Punkt dar bei dem sich die beiden Flächen halbieren. Bei Ausschreibungen sollte hinsichtlich der Risikoteilung jetzt so vorgegangen werden, dass die aufsummierten Risiken, gewichtet mit Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkung zu einer fairen Risikotragung kommen, also mathematisch jeder eine Risikobandbreite von 50 % übernimmt. Um dies zu bewerkstelligen werden im Vorfeld möglichst viele denkbare Risiken aufgelistet und mit Eintrittswahrscheinlichkeit mal Kosten (Auswirkung) bewertet. Folglich werden die Einzel-

risiken aufsummiert. Aus der so entstandenen Summenlinie wird die Halbierende berechnet. Jeder der beiden Vertragspartner übernimmt folglich die Risiken aus einer Hälfte. Zu beachten ist dabei, dass jeder Semibereich mit annähernd der gleichen Anzahl von Risiken behaftet ist. So darf es nicht möglich sein, dass wenige, aber hochbewertete Risiken in einem Bereich den gewichteten Ausgleich zu vielen kleinen Risiken auf der anderen Seite darstellen. Auf das Baugrundrisiko angewandt würde sich folgendes ergeben:

Böden, welche aus dem Baugrundgutachten hervorgehen, können entsprechend eingeordnet werden, da Bodenart und Masse vom Bodengutachter angegeben werden. Dieser bezieht seine Werte aus den durchgeführten Baugrunduntersuchungen. Wurden keine Baugrunduntersuchungen vorgenommen, müsste der Baugrundkataster⁴²⁵ zur Abschätzung der Häufigkeiten und Bodenarten herangezogen werden. Die Qualität einer solchen Baugrundeinschätzung sinkt gegenüber direkten Untersuchungsmethoden, da auf allgemeine Profile zurückgegriffen werden muss. Der Baugrund wird folglich vollständig auf Basis der vorhandenen Böden in Bodenklassen unterteilt.

6.3.1.1. Denkansatz: Fiktive Baugrundrisikoposition

Zusätzlich zu den im Baugrundgutachten angegebenen Böden, könnten aus einer zuvor formulierten Liste, kostenintensive Böden in die Ausschreibung adaptiert werden. Ihre Menge ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel von Masse der Bodenart durch Baulandeinzugsfläche. Dh. wären in einer Region konterminiertes Material im Ausmaß von 5000 t vorgekommen und würde die Region 10000 m² Bauland aufweisen, dann ist im Mittel mit 0,5 t/m² zu rechnen. Umgelegt auf eine Aushubtiefe von z.B. i.M. 5 m, wären mit 0,1 t konterminiertes Material je Kubikmeter Bodenaushub zu rechnen. Ergibt sich aufgrund der Lage und Vorgeschichte des Baurundes, dass benachbarte Risiken ausgeschlossen werden können, wäre es widersinnig diese in das Leistungsverzeichnis aufzunehmen. Die Wahrscheinlichkeit des Eintritts ist in diesem Fall mit Null zu beurteilen. Würde sich ein Risiko einstellen, welches nicht aufgrund der Lage des Baugrundstückes bzw. aus dem Umfeld erkennbar war, weiters auch nicht aus den Aufschlüssen erkannt hätten werden können, so ist diesen Zufälle aufgrund ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit von Null, Unkalkulierbarkeit zuzuordnen. Solche Kosten wären vom Bauherrn zu tragen.

Im Falle von eventuell vorkommenden Kontaminationen hätte der AG so eine ausgeschriebene Position definiert und somit angegeben, dass mit solchen Massen zu rechnen ist. Bei dieser Methode könnten dem AG überhöhte Zusatzangebote in Form von Mehrkostenforderungen erspart bleiben. Weiters kann ihm vom AN die „Unkalkulierbarkeit“ des Bodens nicht vorgeworfen werden.

⁴²⁵ In Wien bei der MA 29: Wiener Brückenbau und Grundbau; online Baugrundkataster: <http://www.wien.gv.at/baugk/public/> (04.12.2012).

Problematisch ist dieser Ansatz jedoch, wenn die Massen des im Bodengutachten nicht erkannten Bodens in ihrer Größenordnung nicht annähernd stimmen. Denn dadurch kann dem AG durch einen überhöhten Positionspreis bei Mehrmassen mehr Schaden entstehen als hätte er den fiktiven Bodenansatz in seiner Ausschreibung nicht berücksichtigt. Ein echter Ausgleich kann bei dem Modell zwar möglich sein. Inwiefern dieser geschafft wird, kann jedoch im Vorfeld nicht Vorausgesagt werden.

6.3.1.2. Ausgleichendes Modell zum Baugrundrisiko

Ein ausgleichender Modellansatz ist insoweit gegeben, wenn für beide Vertragspartner zu gleichen Teilen Chancen und Gefahren bestehen. Im angeführten Modell werden folglich Risikobereiche angegeben, innerhalb dessen eine Überwälzung des Baugrundrisikos als „gerecht“ erscheint. Über den Toleranzbereich hinaus hat der AG die Kosten für die Baugrundbearbeitung zu übernehmen. Unterhalb dieses Bereiches hat der AN seine Angebotskosten durch Nachlässe anzupassen.

Die Baugrundkosten bewegen sich zumeist im Hochbau zw. 3% - 10% der Bauwerkskosten. Zur Veranschaulichung wurden die Baugrundkosten in nachstehender Rechnung mit 10% der Bauwerkskosten angenommen. Unter den Bauwerkskosten werden gemäß ÖNORM B 1801 Kosten für den Rohbau, Technik und den Ausbau bezeichnet.⁴²⁶

Der am Bau übliche Wagniszuschlag von 3% wurde ebenfalls dem Beispiel zugrundegelegt. Bei einem Ausschluss des Irrtumsrechts bleibt dem AN zur Anfechtung eines kostenintensiven Baugrundrisikos lediglich das Vorgehen aufgrund der Guten Sitten übrig. Aus dieser allgemeinen Regelung des ABGB wird infolge versucht einen Toleranzbereich zu finden. Zur leichteren Handhabung der sehr allgemein formulierten Regelungen der Guten Sitten bedient sich der Autor zusätzlich der Bestimmung des § 934 ABGB „Schadloshaltung um die Hälfte“. Laut diesen kann der um die Hälfte verkürzte Vertragspartner die Aufhebung des Vertrages fordern bzw. die Herstellung in den vorigen Zustand erwirken. Voraussetzung für die Anwendung des § 934 ABGB ist ein entgeltliches Geschäft.⁴²⁷ Dieses wird beim Bauvertrag immer der Fall sein. Der andere Vertragspartner kann das Geschäft jedoch aufrecht erhalten indem er den gemeinen Wert bereit ist zu ersetzen. Das Anfechtungsrecht steht dabei jedem der beiden Vertragspartner zu.⁴²⁸ Als gemeiner Wert wird der Verkaufswert verstanden.⁴²⁹ Ist der Marktpreis, was für eine Sache verlangt werden kann unklar, so ist dieser von einem Sachverständigen zu ermitteln.⁴³⁰ Das Missverhältnis der Leistungen muss im Zeitpunkt bestehen,

⁴²⁶ ÖNORM B 1801-1 2009 06 01; Punkt 4.3.5.

⁴²⁷ Reischenauer in Rummel³, § 934 Rz 1; OGH SZ 42/136.

⁴²⁸ Binder in Schwimann, ABGB³ V, § 934 Rz 11.

⁴²⁹ JBI 1928, S 151; EvBl 1956 S 232.

⁴³⁰ Binder in Schwimann, ABGB³ V, § 934 Rz 12.

als der Vertrag abgeschlossen wurde.⁴³¹ Diese Forderung wird beim Baugrundrisiko ebenfalls erfüllt sein. Die Unmöglichkeit der Herstellung in den vorigen Zustand verhindert eine Anfechtung des Vertrages nach § 934 ABGB nicht.⁴³² Eine Berufung hat mittels einer Klage binnen drei Jahren nach Vertragsabschluss zu erfolgen.⁴³³ Diese Voraussetzung kann bei Linienbaustellen, hinsichtlich des Baugrundrisikos problematisch werden. Bei herkömmlichen Hochbauten wird dies zumeist kein Problem darstellen, da sich das Baugrundrisiko zu Beginn der Ausführungen verwirklichen wird. Weiters muss lt. § 934 ABGB auf den gemeinen Wert aufgezehlt werden. Risiken aus der falschen Einschätzung treffen denjenigen der Verkürzt hat, da dieser an die Schranke des Erlaubten gegangen ist.⁴³⁴

Aus dieser Bestimmung kann ein Bereich gefunden werden, welcher für eine tolerierbare Überwälzung des Baugrundrisikos herangezogen werden kann. Im Beispiel wird angenommen, dass 10% der Bauwerkskosten die Baugrundkosten darstellen. Eine Verkürzung über die Hälfte wäre dann gegeben, wenn die Kosten der Baugrundentsorgung 15% der Bauwerkskosten überschreiten bzw. 5% unterschreiten. Der Toleranzbereich beträgt im Beispiel demnach $10\% / 2 = 5\%$ der Bauwerkskosten. Bei einem kostenintensiveren Baugrund hat der AN in diesem Fall zusätzlich 5% der Bauwerkskosten oberhalb des mittleren Pauschalpreises zu übernehmen. Außerhalb dieses Bereiches steht ihm eine lineare Anpassung des Preises zu. Im Gegenzug erhält der AG eine Anpassung des Pauschalpreises, wenn dieser im Beispiel unter 5% der Bauwerkskosten fällt. In Abbildung 1 wird dies wie folgt dargestellt:

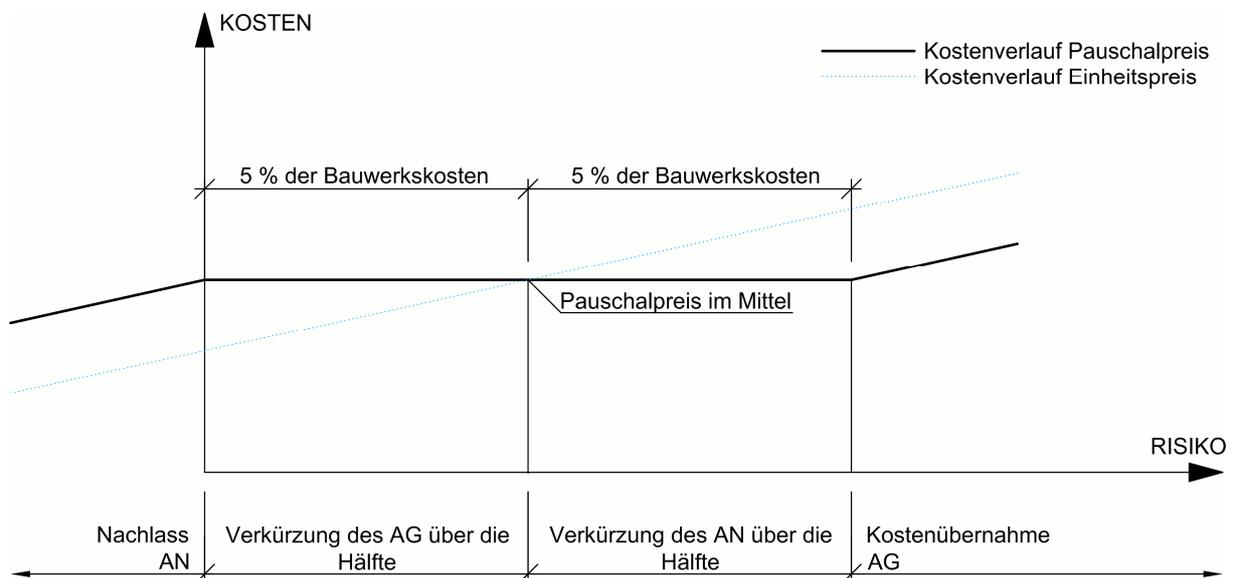


Abbildung 1: Toleranzbereichsaufteilung

Wird angenommen, dass sich die einzelnen Wagniskomponenten vereinfacht linear über das gesamte Risiko verteilen, würde für ein Bauvorhaben ohne Baugrundrisikoüberwälzung ein

⁴³¹ JBI 1987, 718; ecolex 1999 S 5

⁴³² OGH SZ 10/175.

⁴³³ OGH SZ 70/28.

⁴³⁴ ÖJZ 2002 S 716.

Wagnisanteil für das Baugrundrisiko von 10% der Baugrundkosten * 3% Wagnis = 0,3 % ergeben. Folglich wird dieser Wagnisanteil in Relation zu der im Beispiel angeführten 5% Grenze der tolerierbaren Kostenübernahme gesetzt. So kann eine Verhältniszahl gefunden werden, um wie viel sich die Kosten bei Überwälzung des Baugrundrisikos steigern. $5\% \div 0,3 = \approx 16$. Es ergibt sich 16 fache Steigerung des Risikos bei Übernahme des Baugrundrisikos im Vergleich, wenn das Baugrundrisiko nicht überwältzt wurde.

Wird jedoch beachtet, dass der Unternehmer im freien Wettbewerb steht und dem Preiskampf ausgesetzt ist, kann das Verhältnis noch zu dessen Gunsten verschoben werden. Ein Maß der Verschiebung kann aus der Dissertation von *Liberda*⁴³⁵ abgeleitet werden. Liberda zeigte, dass zu einer 85%igen Deckung des Wagnisses, Zuschläge im Ausmaß von 10% - 20% auf die Bauleistung aufgeschlagen werden müssten. Im Mittel 15%. Wird dieses 15%ige Sollwagnis in Relation zum branchenüblichen Wagnis von 3% gesetzt, errechnet sich eine Verteilung von 5 / 1. Ein anderes Verhältnis kann aus einer Umfrage gefunden werden.⁴³⁶ Unternehmer hatten dieser Zufolge einzuschätzen in welchem Verhältnis sich Chance und Wagnis in denen von ihnen eingegangenen Aufträgen darstellt. Ergebnis dieser Umfrage war, dass die Unternehmer lediglich 30% Chancen jedoch 70% Wagnis sahen. Im Mittel dieser beiden Ergebnisse kann gesagt werden, dass sich ca. eine Verteilung von Chance zu Risiko von 4 / 1 (80% / 20%) ergibt. Folglich wird der Risikobereich in diesem Verhältnis zugunsten des AN geändert. Es ergibt sich nachstehende Abbildung mit den korrigierten Bereichen für den AN und den AG. Für den AN reduziert sich das Risiko von 5% auf 2% der Bauwerkskosten.

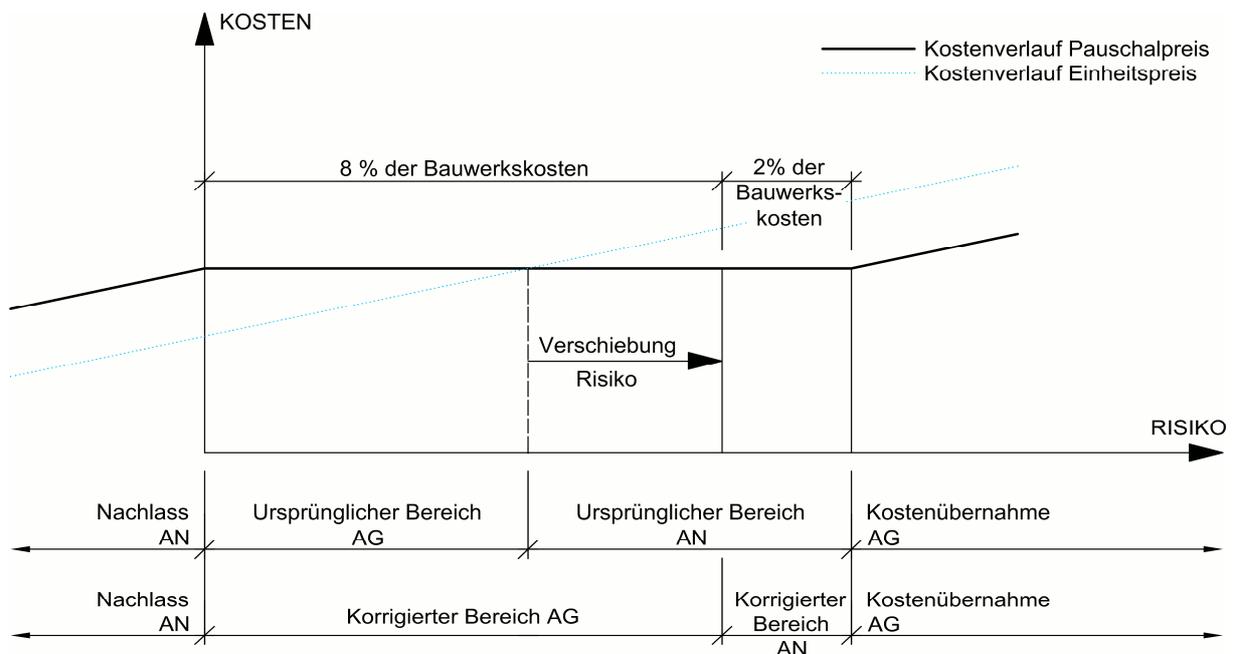


Abbildung 2: Toleranzbereichsaufteilung wettbewerbsbereinigt

⁴³⁵ Liberda 1985, S 134.

⁴³⁶ Siehe 1.5 Konzept der Change.

Wettbewerbsbereinigt ergibt sich eine maximal zulässige Steigerung des Risikos von

$$2\% \div 0,3 = 6 - 7\text{fach}$$

bei Überwälzung des Baugrundrisikos für den Unternehmer, gegenüber keiner Baugrundrisikoübernahme.

Nachstehend wird das Modell anhand eines Beispiels vorgestellt und beschrieben. Der im Beispiel angegebene Pauschalpreis, wurde aufgrund eines Projektes eines öffentlichen AG, welches von einer österreichischen Baufirma kalkuliert wurde, für ein fiktives Baufeld berechnet:

Beispiel:

Annahmen:

Das Baufeld wurde im Modell mit einer Fläche von 10.000m² angenommen. Die mittlere Tiefe beträgt 10 m. Daraus ergibt sich ein Bodenvolumen von 100.000m³. Die Aufteilung der einzelnen Bodenklassen wurde aufgrund des Bodengutachtens im Mittel wie in nachstehender Tabelle aufgelistet vorgenommen. Anmerkung: Kontaminiertes Material war aus dem Bodengutachten nicht erkennbar.

Aufteilung der Massen	Massen in den BKL [m ³]	Preis [€ / m ³]	Gesamtpreis [€]
80% in die Bkl 3-5	80.000	3,5	280.000
10% in die Bkl 6	10.000	19	190.000
10% in die Bkl 7	10.000	50	500.000
Pauschalpreis Bodenabtrag[€]	100.000		970.000

Tabelle 3: Aufteilung der Massen in die Bodenklassen

Dem Bauvorhaben wurde eine gesamte Pauschalpreissumme für das Bauwerk (Rohbau, Technik, Ausbau) von € 13.857.142,- zugrundegelegt. Daraus errechnet sich ein Anteil der Bodenaushubkosten zu den Bauwerkskosten von 7% (= 970.000/13.857.142).

Der nicht wettbewerbsbereinigte Toleranzbereich errechnet sich folglich zu $7\% / 2 = 3,5\%$ der Bauwerkskosten. Für jeden Toleranzbereich entspricht dies € 485.000,-. Daraus ergibt sich eine Erhöhung des Risikos aufgrund des übernommenen Baugrundrisiko zu Baugrundrisikoanteil im Wagniszuschlag bei nicht übernommenen Baugrundrisiko (= $7\% * 3\% = 0,21\%$), von: $3,5\% / 0,21\% = 17$ fach. Würden die Baugrundkosten demnach € 1.455.000,- übersteigen würde der AN eine Anpassung des Preises erhalten. Andererseits müsste dieser einen Nachlass gewähren, wenn sich die Kosten für den Baugrund mit weniger als 485.000 € ergeben. Das soeben angeführte wird in der nachstehenden Grafik veranschaulicht:

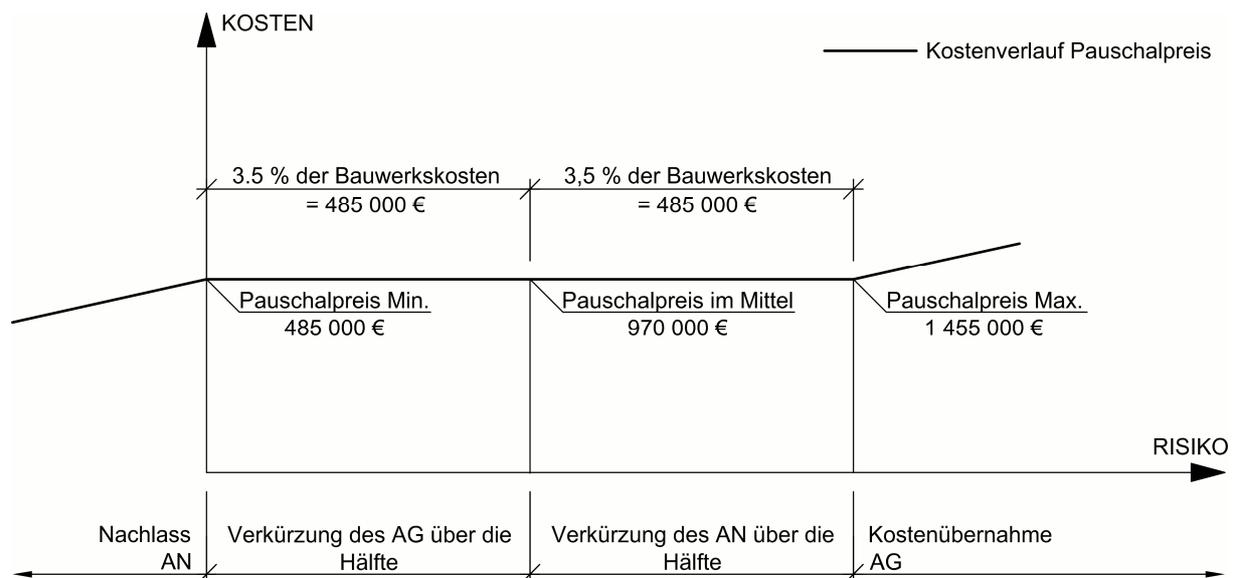


Abbildung 3: Toleranzbereichsaufteilung Beispiel

Nachstehend wird ein Szenario dargestellt, wie sich die tatsächlichen Bodenverhältnisse darstellen müssten um eine Anpassung des Pauschalpreises für das übernommene Baugrundrisiko zu erreichen. Zuerst werden die Maximalkosten und die Minimalkosten errechnet, die sich auf Grund der Streubreite des Bodengutachtens ergeben können: Die Streuung der einzelnen Bodenklassen lt. beigestellten Bodengutachten wurde für die BLK 3-5 mit $\sigma = 10\%$, die der BKL 6 und BKL 7 mit $\sigma = 20\%$ angenommen. Daraus errechnen sich nachstehend in Tabelle 4 bzw. Tabelle 5 die Maximal- bzw. Minimalkosten für den Baugrundaushub.

Maximalkosten:

Die BKL 6 und die BKL 7 stellen die kostenintensivsten Böden lt. Gutachten dar. Demnach sind deren Massen zur Berechnung der Maximalkosten vom Mittelwert ausgehend, um die halbe Streuweite zu steigern. Daraus ergibt sich für die BKL6 und BKL7: $10.000\text{m}^3 \times \left(1 + \frac{\sigma=0,20}{2}\right) = 11.000\text{m}^3$. Die Massen der Bodenkasse 3-5 errechnet sich aus der Differenz zur Gesamtmasse.

Bodenklasse	Massen in den BKL [m ³]	Preis [€/ m ³]	Gesamtpreis [€]
BKL 3-5	78 000	3,5	273 000
BKL 6	11 000	19	209 000
BKL 7	11 000	50	550 000
Pauschalpreis Bodenabtrag[€]	100 000		1 032 000

Tabelle 4: Maximalkosten lt. Streubereich Bodengutachten

Minimalkosten:

Die Minimalkosten ergeben sich, wenn die BKL 6 und BLK 7 ihren streuweiten bedingten niedrigsten Wert erreichen. Dieser ergibt sich zu: $10.000m^3 \times \left(1 - \frac{\sigma=0,20}{2}\right) = 9.000m^3$. Die Massen der BKL 3-5 errechnen sich abermals aus der Differenz zur Gesamtmasse.

Bodenklasse	Massen in den BKL [m ³]	Preis [€ / m ³]	Gesamtpreis [€]
BKL 3-5	82 000	3,5	287 000
BKL 6	9 000	19	171 000
BKL 7	9 000	50	450 000
Pauschalpreis Bodenabtrag[€]	100 000		908 000

Tabelle 5: Minimalkosten lt. Streubereich Bodengutachten

Werden sowohl die Maximalkosten wie auch die Minimalkosten betrachtet, so kann erkannt werden, dass beide Abrechnungssummen innerhalb des übernommenen Baugrundrisikos liegen. Es ergibt sich zusätzlich ein Bereich für Restrisiken, wie zB. im Bodengutachten nicht enthaltene Kontaminationen.

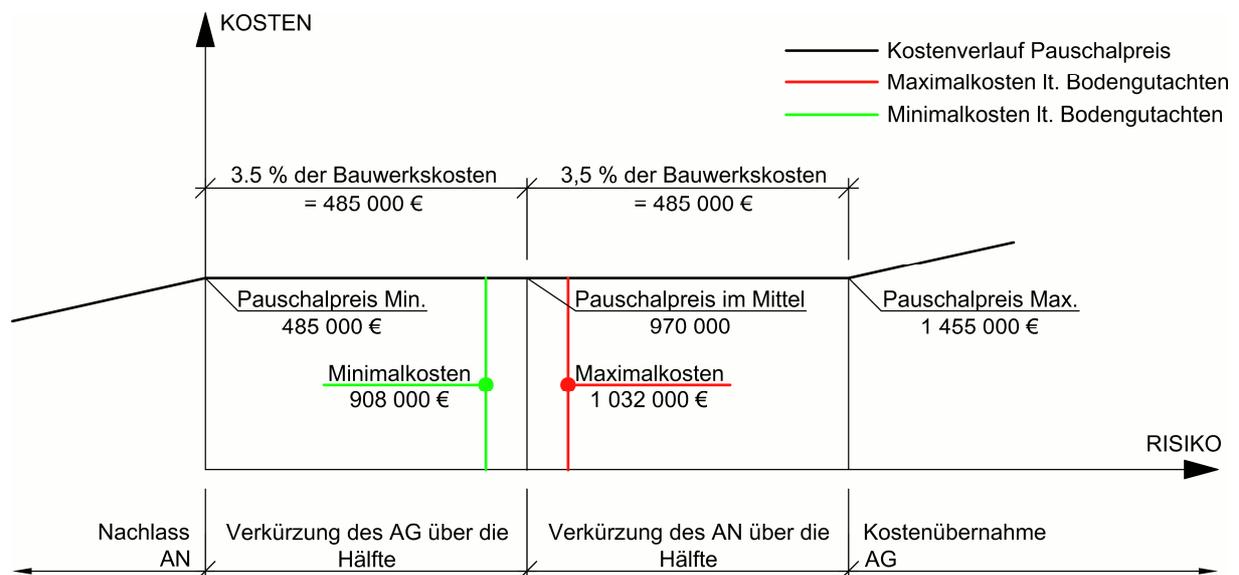


Abbildung 4: Toleranzbereichsaufteilung mit Max- und Minimalkosten lt. Bodengutachten; Beispiel

Verwirklichen sich Baurestmassen, wobei diesen im Beispiel 150 €/m³ zugrundegelegt wurden, so würde der Pauschalpreis für eine Bodenentsorgung ab einer Masse von

$$1.450.000 \text{ €} - 1.032.000 \text{ €} = 418.000 \text{ €} \times \frac{1}{150} = 2.786 \text{ m}^3$$

angepasst werden. Dies entspricht $2.786m^3 / 100.000m^3 = 2,7\%$ der Gesamtmasse. Bis zu dieser Summe würde es zu keiner Anpassung des Pauschalpreises für das Baugrundrisiko kommen. Eine Verwirklichung dieses Szenarios ist durchaus denkbar. Ebenfalls, dass kon-

tamierte Material wegen des geringen Vorkommens im Zuge der Bodenuntersuchungen nicht erkannt wurde. Trotz des geringen Anteiles stellen die zusätzlichen Kosten eine Erhöhung des maximalen Pauschalpreises von 418.000 € / 1.032.000 € = 40 % dar.

Nachstehend wird das wettbewerbsbereinigte Modell und dessen Mehrwert behandelt. Dazu wird wie bei der Modellvorstellung der Risikobereich in einem Verhältnis von 80% /20% zugunsten des AN verschoben. Daraus ergibt sich ein Risikobereich für den AG von $7\% \cdot 0,80 = 5,6\%$ (= € 776 000;-), bzw. ein Risikobereich für den AN von $7\% \cdot 0,20 = 1,4\%$ (= € 194.000;-). In eine Abbildung eingetragen ergibt sich folgendes Bild:

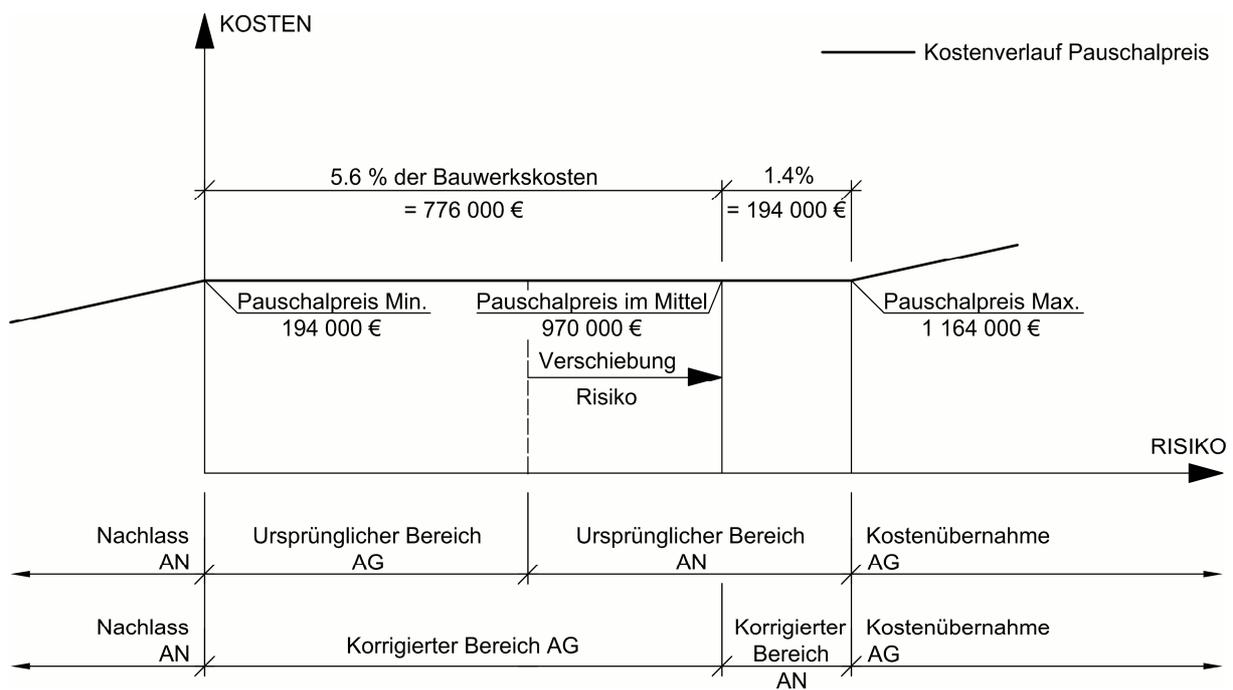


Abbildung 5: Toleranzbereichsaufteilung wettbewerbsbereinigt; Beispiel

Werden wiederum die maximalen und die minimalen Pauschalpreise, welche sich aufgrund der Streubereiche im Bodengutachten ergeben berücksichtigt, kann erkannt werden, dass diese wiederum innerhalb des übernommenen Risikos liegen. Zusätzlich verbleibt ein Risikobereich für im Vorfeld nicht erkannt Baugrundrisiko. Dieser ist in diesem Ansatz jedoch wesentlich geringer.

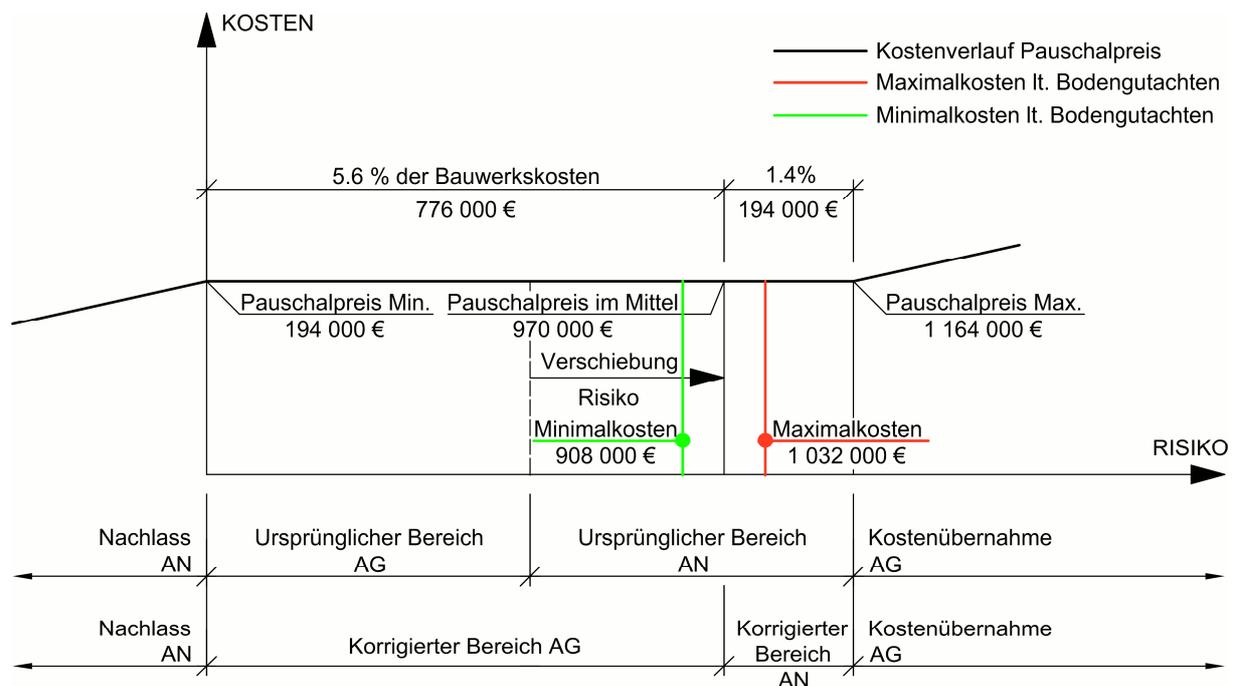


Abbildung 6: Toleranzbereichsaufteilung, wettbewerbsbereinigt mit Max- und Minimalkosten lt. Bodengutachten; Beispiel

Verwirklichen sich dieselben Baurestmassen von 150 €/m^3 , so werden diese vom AN nur mehr im Ausmaß von:

$$1.164.000 \text{ €} - 1.032.000 \text{ €} = 132.000 \text{ €} \times \frac{1}{150} = 880 \text{ m}^3$$

übernommen. Daraus errechnet sich ein Anteil zum gesamten Baugrubenaushub von $880 \text{ m}^3 / 100.000 \text{ m}^3 = 0,90\%$. Sowie eine zusätzliche Kostensteigerung über die maximalen Pauschalpreissumme lt. Streuung im Bodengutachten für den AN von $132.000 \text{ €} / 1.032.000 \text{ €} = 12,8\%$.

Diese Kostensteigerung ist für den AN überschaubar. Dieses Modell könnte nach Meinung des Autors als „*faire*“ obere Schranke für die Übernahme des Baugrundrisikos dienen. Anzumerken wäre, dass es zu einer Anpassung des Pauschalpreises für den AG dann leicht kommen kann, wenn sich die tatsächliche Bodenverteilung weitgehend von der im Zuge der Voruntersuchung festgestellten Verhältnissen unterscheidet. Eine Anpassung der Pauschale ist besonders dann vorstellbar, wenn Böden im Vorfeld nicht erkannt wurden, deren Aushub und eventuelle Deponierung (zB. kontaminiertes Material) mit hohen Kosten verbunden ist.

Im Beispiel wurde in beiden Ansätzen das Baugrundrisiko, welches sich aufgrund des Bodengutachtens ergibt, an den AN vollkommen abgewälzt. Zusätzlich bleibt ein Risikobereich übrig, welcher die Übernahme von zusätzlichen Kosten beinhaltet. Im nicht wettbewerbsbereinigten Modell hat der AN jedoch aufgrund des großen übernommenen Risikobereiches mit erheblichen zusätzlichen Kosten zu rechnen. Lt. Meinung des Autors stellt das wettbewerbs-

bereinigtes Modell die ausgleichendere Lösung dar, bis in welche Größenordnung Baugrundrisiken tolerierbar überwältigt werden können.

7. Ausblick

Zur Bewerkstelligung einer technisch und statistisch einwandfreien Baugrunduntersuchung müsste ein Berechnungsmodell, in Form eines Programmes entwickelt werden, welches Wahrscheinlichkeiten liefert, ohne im Vorfeld auf die Probenanzahl und Anordnung Einfluss zu nehmen. Erst dadurch wären ein Modelle geschaffen, welches im Vorfeld mathematisch korrekt ist und somit Vertraglich einwandfrei verankern werden kann. Es sollte sich in der Form darstellen, dass über eine Eingabemaske Eingangsparameter wie Größe, Lage, Höhe, Vorgeschichte des Bauplatzes, als Information über den Baugrund eingegeben werden und das Modell selbstständig aufgrund eines digital eingelesenen Grundstückes die Anzahl und Art der Bodenuntersuchungen festlegt. Die gewünschte Wahrscheinlichkeit mit der der Bauplatz untersucht werden soll, muss dazu im Vorfeld vom AG festgelegt werden. Auf dessen Grundlage wird vom Programm die Anzahl der Untersuchungen festgelegt. Diese werden infolge vom Bodengutachter durchgeführt und ausgewertet.

Um dies umzusetzen müsste interdisziplinär mit den Fachbereichen der Statistik und des Grundbau die vorhandenen Aufschlussmethoden (Schürfe, Bohrungen, Sondierungen) mathematisch nach ihrem Aufschlussgrad eingeordnet werden. Daraus würde sich über das herkömmliche Formelwerk und der definierten Wahrscheinlichkeit die Anzahl und über einen Zufallsgenerator die Anordnung der Versuchspunkte auf dem Bauplatz ergeben.

Abhängig vom der gewünschten Wahrscheinlichkeit mit der das Baugrundstück untersucht werden soll, ergibt sich ein Graubereich, welcher jedoch größenmäßig genau definiert werden kann. An die Anlehnung der Vorhersehbarkeit von außergewöhnlichen Ereignissen in der ÖN B 2110⁴³⁷, wonach, der AG das Risiko eines höheren als das zehnjährige Ereignis trägt, könnte auch hier eine derartige Überlegung zielführend sein. Problematisch könnte sich die Anzahl der Aufschlüsse darstellen, die zur Erreichung einer Streuung von 10 % erforderlich wären und somit ein vernünftiges Kostenausmaß für die Bodenuntersuchungen überschreiten.

Vorteil eines solchen Modelles wäre die uneingeschränkte Anwendbarkeit über den Globus ungeachtet des jeweiligen Rechtssystems. Weiters würden sich dadurch gerichtliche Auseinandersetzung aufgrund des Baugrundrisikos auf ein Minimum beschränken, da die Streuweite der Untersuchungen im Vorfeld genau definiert wurde.

⁴³⁷ Vgl. ÖNORM B 2110 Punkt 7.2.1.2.

I. Anhang

OGH Urteil

- Gericht: OGH;
- Geschäftszahl: 7Ob2382/96m;
- Entscheidungsdatum: 10.09.1997.

a) Kopf

Der Oberste Gerichtshof hat als Revisionsgericht durch den Senatspräsidenten des Obersten Gerichtshofes Dr. Warta als Vorsitzenden durch die Hofräte des Obersten Gerichtshofes Dr. Graf, Dr. Schalich, Dr. Tittel und Dr. I. Huber als weitere Richter in der Rechtssache der klagenden Partei V***** & Co Baugesellschaft mbH, ***** vertreten durch Dr. Walter Scherlacher und Dr. Susanne Tichy-Scherlacher, Rechtsanwälte in Wien, sowie die auf ihrer Seite beigetretenen Nebenintervenienten 1.) P***** T***** AG, ***** vertreten durch Dr. Alfred Strommer und andere Rechtsanwälte in Wien, und 2.) Dr. Werner C*****, vertreten durch Dr. Klemens Dallinger, Rechtsanwalt in Wien, wider die beklagte Partei K***** Baugesellschaft mbH, ***** vertreten durch Dr. Karl Schleinzer, Rechtsanwalt in Wien, wegen S 1,727.510,48 s.A., infolge Revision der klagenden Partei und der ersten auf ihrer Seite beigetretenen Nebenintervenientin gegen das Urteil des Oberlandesgerichtes Wien als Berufungsgericht vom 28.Juni 1996, GZ 3 R 93/96k-45, mit dem das Urteil des Handelsgerichtes Wien vom 9.Februar 1996, GZ 14 Cg 209/93-37, teilweise bestätigt und teilweise abgeändert wurde, in nichtöffentlicher Sitzung zu Recht erkannt:

b) Spruch

Den Revisionen der klagenden Partei und der auf ihrer Seite beigetretenen ersten Nebenintervenientin wird nicht Folge gegeben.

Die klagende Partei ist schuldig, der beklagten Partei, die mit S 28.392,68 (darin S 4.732,11 Umsatzsteuer) bestimmten Kosten des Revisionsverfahrens binnen 14 Tagen zu ersetzen.

Text

c) Entscheidungsgründe

Die Beklagte als Auftraggeberin und die Klägerin als Generalunternehmerin schlossen am 3.12.1991 einen Generalunternehmervertrag (.B) über die schlüsselfertige Errichtung eines Wohnhauses auf der Liegenschaft ***** W*****, L***** B*****-Platz 2 zu einem fixen Pauschalpreis von S 11,248.120,- innerhalb von 12 Monaten. Die Klägerin übernahm im Rahmen dieses Vertrages insbesondere die Verpflichtung, alle für die Erfüllung der übernommenen Lieferungen und Leistungen maßgebenden Umstände, insbesondere die örtlichen Gegebenheiten, zu prüfen, und gab die verbindliche Erklärung ab, daß (sic) mit dem vereinbarten Fixpauschalpreis alle von ihr auf Grund dieses Vertrages zu erbringenden Lieferungen und Leistungen abgegolten sind (§ 3 lit.f). Gemäß § 2 des Vertrages sollte eine aliquote Verminderung oder Erhöhung dieses Baupreises nur dann stattfinden, wenn die Auftraggeberin ihre Zustimmung zur Verminderung (sic) oder Vergrößerung der Flächen erteilt (sic), wobei die ursprünglichen Quadratmeterpreise als kalkulatorische Grundlage dienen sollten.

§ 3 siebentletzter Absatz des Generalunternehmervertrages (Beilage B) lautet:

"Entsprechende Bodengutachten wurden übergeben, alle Fehlkalkulationen, welcher Art immer, gehen zu Lasten des GU" (= Generalunternehmer).

In der Präambel dieses Vertrages werden die Unterlagen aufgezählt, die als integrierender Bestandteil dem Vertrag beigelegt bzw. Vereinbarungen, welche festgelegt werden; unter Punkt 12. dieser Aufzählung findet sich das geotechnische Gutachten von Prof. DI. Dr. Erik W*****, Zivilingenieur für Bauwesen und Leiter der staatlich autorisierten Versuchs- und Prüfanstalt für Erdbau und Bodenuntersuchung vom 4.5.1991 betreffend die Untergrundverhältnisse und die Gründungsmöglichkeiten für den Neubau eines Wohnhauses in ***** W*****, L***** B*****-Platz 2. Dieses von der Fa. S***** Baubetriebsgesellschaft in Auftrag gegebene Gutachten wurde von der Beklagten der Klägerin noch vor Vertragsunterfertigung übergeben und basiert auf den Ergebnissen zweier Aufschlußbohrungen, wobei die beiden Probeschächte (obwohl der Bauplan einen Aushub bis 4,7 m Tiefe vorsah) bis in Endtiefen von rund 4,00 m und 4,20 m unter die Grundstücksoberfläche vorgetrieben worden sind; es gelangte zu dem zusammenfassenden Ergebnis, daß (sic) die Bodenverhältnisse als unbedenklich und unproblematisch zu qualifizieren sind, da unter einer Deckschichte aus heterogenen Anschüttungen verschiedenster Art und Herkunft "sofort die tertiären, feinsandigen bis tonigen Schluffe und schluffigen Feinsande des Wiener Tegels anstehen".

Das Anbot der klagenden Partei vom 8.4.1991 unter Zugrundelegung der Plan- und Baubeschreibungsunterlagen sowie der beiliegenden Summenbildung wurde ebenfalls zum integrierenden Bestandteil des Generalunternehmervertrages erklärt.

Die letzte (sic) fünf Absätze des § 3 des Generalunternehmervertrages lauten:

"Weiters trägt der Generalunternehmer die Kosten der Aufstellung von Bautafeln, alle Kosten sämtlicher in der Baugenehmigung vereinbarter (sic) Auflagen, sowie alle Kosten für Prüfungen und Abnahmen der vom Generalunternehmer zu erbringenden Leistungen.

Darüber hinaus sind im Pauschalpreis die Kosten für öffentliche Erschließung und Gebühren für Baugenehmigung sowie auch die Kosten einer allfällig notwendig werdenden Beheizung der Baustellen und der Winterabsicherung sowie die Anschlußgebühren bzw Kosten für Haftungen und Garantien enthalten.

Abgeänderte oder ursprünglich im Vertrag nicht enthaltene Leistungen werden nur vergütet, wenn vor Ausführung ein schriftlicher, mit Preisen versehener Auftrag vom Auftraggeber erteilt wurde.

Durch den Pauschalpreis werden alle Leistungen des Generalunternehmers abgegolten, die zur vollständigen Erreichung des Vertragszweckes nötig werden, auch wenn sie nicht bis in Einzelheiten beschrieben und kalkuliert wurden. Dies gilt insbesondere für alle Löhne, Gehälter, Zuschläge, Kosten, Lizenzen und Gebühren und Abgaben, sowie einschlägige Steuern.

Der Auftraggeber ist berechtigt, eine Änderung des Leistungsumfanges zu verlangen. Erfordert diese Änderung des Leistungsumfanges eine Mehrleistung, erhält der Generalunternehmer eine zusätzliche Vergütung, die entsprechend den Kalkulationsunterlagen für den Pauschalpreis zu errechnen ist.

Mit der Nennung des Erstellungspreises erkennt der Generalunternehmer an, daß (sic) die ihm zur Verfügung gestellten Unterlagen und Angaben ausreichend waren, um seine Leistungen nach Ausführungsart, Umfang und die für die Ausführung erforderliche Zeit genau zu bestimmen. Der Generalunternehmer wird dem Auftraggeber über das Geschehen am Bau und über den Baufortschritt laufend mindestens alle sechs Wochen Bericht erstatten. Der Generalunternehmer verpflichtet sich, auch den Auftraggeber von allen behördlichen Verhandlungen so rechtzeitig zu verständigen, daß (sic) dieser teilnehmen kann."

§ 12 Abs 7 des Generalunternehmervertrages lautet:

"Beide Vertragsteile verzichten auf das Recht, diesen Vertrag wegen Irrtums anzufechten."

Die Klägerin vergab die Erdbauarbeiten an die erste Nebenintervenientin, welche am 18.9.1991 mit den Aushubarbeiten für die Fundamente begann und am 21.10.1991 in einer Tiefe von 4,5 m auf kontaminiertes Erdreich stieß, welches auf Grund eines Gutachtens des zweiten auf der Seite der klagenden Partei beigetretenen Nebenintervenienten, eines Zivilingenieurs für technische Chemie, nach Entnahme einer Probe am 22.10.1991 wegen seines hohen Ammoniakstickstoffwertes (NH₃) der Deponieklasse III zuzuordnen war.

Die Klägerin informierte hievon die Beklagte und erklärte sich gegenüber der ersten Nebenintervenientin bereit, die Mehrkosten für die damit in Auftrag gegebene Entsorgung des Aushubmaterials zu übernehmen. Nach den in diesem Punkt bestrittenen Feststellungen des Erstgerichtes wurden in der Folge bis zum 14.1.1992 insgesamt 35 LKW-Fuhren (948 Tonnen) Aushubmaterial auf einer Deponie Klasse III entsorgt, wobei ein Mitarbeiter des zweiten Nebenintervenienten, der dem Rechtsstreit auf Seiten der klagenden Partei beigetreten war, die Aushubmasse visuell beurteilte. Am 16.1.1992 erstellte der zweite auf Seite der klagenden Partei beigetretene Nebenintervenient eine weitere Analyse des Aushubmaterials, welche ebenfalls eine Einstufung für die Deponieklasse III rechtfertigte. Für zwei Drittel des entsorgten Materials war die Einstufung in der Kontaminierung für die Deponieklasse III gerechtfertigt, für das restliche Drittel nahm dies das Erstgericht nicht als erwiesen an.

Die Klägerin begehrt von der Beklagten S 1,727.510,48 s.A. mit der Begründung, diesen Betrag für die Entsorgung von 948 t kontaminierten Materials in der Deponieklasse III aufgewendet zu haben. Dieses Erdmaterial sei in einer Tiefe von ca. 4,5 m festgestellt worden. Die Beklagte als Werkbestellerin habe für die Tauglichkeit des von ihr beigestellten Baugrundes einzustehen und hafte deshalb für die Mehrkosten der Werkerstellung, zumal die aufgetretene Kontaminierung für niemanden erkennbar gewesen sei. Die Klägerin erklärte weiters, den Vertrag wegen gemeinsamen Irrtums anzufechten. Sie sei von falschen Vorstellungen über die Bodenbeschaffenheit ausgegangen, dies stelle einen Geschäftsirrtum dar; sie beantragte Vertragsanpassung durch Zuerkennung der Mehrkosten.

Die Beklagte beantragte die Klagsabweisung und wendete ein, die eingeklagten Kosten der Lagerung von kontaminiertem Erdreich seien durch den vertraglich festgelegten fixen Pauschalpreis jedenfalls abgedeckt und somit von der Klägerin zu tragen. Das Gutachten von Prof.W***** basiere auf Probebohrungen bis in eine Tiefe von 4,2 m; die kontaminierte Erde

sei erst in 4,5 m Tiefe aufgetreten, sodaß (sic) das Gutachten jedenfalls nicht unrichtig sei. Darüber hinaus habe die Klägerin vertraglich das Risiko aller Fehlkalkulationen, welcher Art immer, worunter auch das Baugrundrisiko falle, übernommen. Die Klägerin als Werkunternehmerin treffe die Warnpflicht gemäß § 1168a ABGB, in deren Rahmen sie auch das Bodengutachten zu überprüfen gehabt hätte. Die Beklagte bestritt auch die Höhe der Forderung mit dem Einwand, nur eine wesentlich geringere Menge als 948 t Erdreich sei kontaminiert gewesen.

Das Erstgericht sprach der Klägerin S 1,151,673,65 s.A. zu und wies das Mehrbegehren ab. Die Beklagte habe durch Übergabe eines geologischen Gutachtens einen Irrtum der Klägerin über einen Nebenumstand des Vertrages verursacht, der zu einer Fehlkalkulation geführt habe; das der Klägerin überbundene Kalkulationsrisiko setze aber die Richtigkeit der beigegebenen Unterlagen voraus. Der Vertrag sei daher anzupassen. Dem stehe auch der Verzicht auf eine Anfechtung wegen Irrtums nicht entgegen, da eine Vertragsanpassung nicht unter diesen Verzicht falle. Zur Höhe sei der Klägerin aber nur der Beweis für die Kontaminierung von zwei Drittel des Aushubmaterials gelungen, da laut dem Sachverständigengutachten eine chemische Analyse pro zehn LKW-Fuhren angebracht gewesen wäre.

Das Berufungsgericht änderte über Berufung der Beklagten mit der angefochtenen Entscheidung dieses Urteil in eine gänzliche Klagsabweisung ab. Es erklärte die Erhebung der ordentlichen Revision für zulässig. Die Behandlung der Beweis- und Tatsachenrüge könne unterbleiben, weil sich allein auf Grund des unbestrittenen Sachverhaltes der Klagsanspruch als nicht gerechtfertigt erweise. Der Baugrund gelte als vom Bauherrn als dem Besteller beigegebener Stoff, dieser habe daher grundsätzlich das Baugrundrisiko zu tragen. Es sei aber zulässig, dieses Risiko vertraglich auf den Unternehmer zu überwälzen. Aus dem zwischen den Streitparteien abgeschlossenen Generalunternehmervertrag sei aus einer Vielzahl von Bestimmungen die Absicht der Vertragsparteien erkennbar, für die von der Klägerin zu erbringenden Leistungen einen nicht abänderbaren Pauschalpreis festzulegen, der ausschließlich im Falle einer vom Besteller gewünschten Verminderung oder Vergrößerung der verbauten Fläche veränderlich sein sollte. Diese Absicht gehe besonders deutlich aus der Erklärung der Klägerin hervor, daß (sic) mit dem vereinbarten Fixpauschalpreis alle von ihr auf Grund der Vereinbarung zu erbringenden Lieferungen und Leistungen abgegolten seien. Die Klägerin habe die Verpflichtung übernommen, alle für die Erfüllung der übernommenen Leistungen und Lieferungen maßgeblichen Umstände zu überprüfen, insbesondere sich über die örtlichen Gegebenheiten zu vergewissern. Auch der wechselseitige Verzicht auf eine Anfechtung infolge Irrtums diene der erwünschten Absicherung des unveränderlichen Fixpreises. Die Parteien hätten bei Vertragsabschluß (sic) auch an das Bodenrisiko gedacht und dieses

(einschließlich des Risikos unrichtiger oder unvollständiger Bodengutachten) der Klägerin zugeteilt. Die Formulierung in § 3 siebentletzter Absatz des Vertrages, daß (sic) ein entsprechendes Bodengutachten übergeben worden sei und alle Fehlkalkulationen, welcher Art immer, zu Lasten des Generalunternehmers gingen, lasse in ihrer Deutlichkeit diesbezüglich keinen Zweifel offen, sei doch der Beisatz über die Risikotragung von Fehlkalkulationen nur durch einen Beistrich von der Feststellung der Übergabe von Bodengutachten getrennt, woraus sich der gedankliche Zusammenhang unzweideutig ergebe. Angesichts dieser klaren Vertragslage könne sich die Klägerin ihrer vertraglich übernommenen Verpflichtung zur Tragung des Bodenrisikos nicht unter Berufung auf dispositive gesetzliche Haftungsregelungen entziehen. Obwohl die Beklagte den Einwand des Verzichtes auf die Irrtumsanfechtung erst im Berufungsverfahren und sohin verspätet erhoben habe, komme eine Irrtumsanfechtung schon allein aus prinzipiellen Erwägungen nicht in Betracht. Die Klägerin habe niemals behauptet, daß (sic) das Bodengutachten des Prof. W***** unrichtig sei, daß (sic) sich also kontaminiertes Erdreich auch im Bereich der beiden Probeschächte in einer Tiefe bis zu 4,2 m befunden habe. Sie vertrete sogar den Standpunkt, die Kontaminierung sei im vorhinein (sic) für niemanden erkennbar gewesen; ihr Irrtum liege in ihrer falschen Vorstellung über die Bodenbeschaffenheit. Diese Vorstellung sei aber durch ein Bodengutachten erweckt worden, aus dem die Klägerin hätte erkennen können, daß (sic) es auf den Ergebnissen von nur zwei Probebohrungen bis zu einer Tiefe von 4,2 m beruhe, obwohl Erdarbeiten noch bis in mindestens 4,5 m erforderlich gewesen seien. Wenn die Klägerin angesichts dieser Umstände ihre Vorstellungen von der Bodenbeschaffenheit nur auf das vorliegende Bodengutachten gegründet habe, habe sie damit das Risiko einer möglichen Fehleinschätzung infolge Unvollständigkeit der vorliegenden Unterlagen bewußt (sic) auf sich genommen, zumal sie selbst vertraglich zur Prüfung aller örtlichen Gegebenheiten verpflichtet gewesen wäre. Sie sei damit ein Kalkulationsrisiko eingegangen, das sie auch vertraglich übernommen habe, und könne sich deshalb diesbezüglich nicht später auf einen Irrtum berufen, wenn Umstände eintreten, die durch dieses Risiko verwirklicht werden.

d) Rechtliche Beurteilung

Die Revisionen der klagenden Partei und des ersten auf ihrer Seite beigetretenen Nebenintervenienten sind nicht berechtigt.

Unter Baugrund- oder Bodenrisiko verstehen Rechtsprechung und Lehre die Gefahr eines unerwarteten und somit nicht schon im voraus (sic) erkannten Kostenverlaufes, die damit verbunden ist, daß (sic) der Auftragnehmer im Zeitpunkt des Abschlusses eines Bauvertrages über die Bodenverhältnisse entweder überhaupt nicht oder nur unzulänglich Bescheid

weiß bzw über sie ganz oder teilweise falsch formuliert ist (vgl Krejci, Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko?, 18 f). Der vom Besteller für das zu errichtende Bauwerk zur Verfügung gestellte Grund wird von der Rechtsprechung als "Stoff" im Sinne des § 1168a ABGB beurteilt (WBI 1987, 219; vgl. auch SZ 45/75). Dementsprechend trägt der Bauherr mangels anderslautender Vereinbarungen das Baugrund- oder Bodenrisiko. Liegt keine Vereinbarung vor, so muß (sic) der Unternehmer nicht annehmen, daß (sic) der Grund an der Baustelle schlechter oder gefährlicher ist, als dies seiner Lage entsprechen würde; er muß (sic) daher nicht prüfen, ob der Grund ausnahmsweise besondere Mängel aufweist und braucht daher nicht nach unbekanntem Mängeln zu suchen (vgl WBI 1988, 98). Nach Auffassung Krejcis (aaO 37) ist den Vertragsparteien trotz Vorliegens von Bodenuntersuchungen im allgemeinen klar, daß (sic) insbesondere dort, wo man es mit etwas komplizierteren Bodenverhältnissen zu tun hat, die Bodenuntersuchungen keine endgültige Auskunft geben können, sondern - je nach den Gegebenheiten - mehr oder weniger nur Annäherungswerte und Orientierungshilfen bieten. In solchen Fällen rechneten die Vertragsparteien also mit Abweichungen der realen Verhältnisse von den vorhandenen Bodenuntersuchungen. Insofern lägen keine zuverlässigen Kalkulationsgrundlagen vor. Lasse sich immerhin sagen, daß (sic) zB bezüglich des Auftretens bestimmter Bodenqualitäten bzw des Verhältnisses mehrerer Bodenqualitäten zueinander nur mit Abweichungen bis zu einer bestimmten Grenzmarke zu rechnen ist, so bedeute dies für die Preiskalkulation, daß (sic) der Bauunternehmer diese angenommenen Schwankungen in seine Preise einrechnen werde und wohl auch einzurechnen habe. Träfen die Vertragsparteien keine Vereinbarungen über derartige Schwankungsbreiten der Ergebnisse vorliegender Bodenuntersuchungen, sei man sich auf Grund der vorhandenen Erfahrungen und der gegebenen Umstände aber darüber im klaren (sic), daß (sic) die gefundenen Ergebnisse nicht uneingeschränkt zuverlässig sein könnten, so stelle sich die Frage, ob dennoch ausschließlich von eben diesen Ergebnissen auszugehen sei, oder ob zusätzlich noch eine die allgemeinen Erfahrungen berücksichtigende, sohin übliche bzw naheliegende Risikomarge zu berücksichtigen sei. Von allgemeiner Erfahrung könne nicht gesprochen werden, wenn lediglich subjektive Sondervorstellungen des Auftragnehmers über die Zuverlässigkeit der vorgelegten Bodenuntersuchungen beständen. Solche Sondervorstellungen dürften nicht vorweg den Vertragsinhalt prägen. Soferne (sic) von vornherein gerechnet werde bzw angesichts der gegebenen Umstände von den Vertragsparteien vernünftigerweise damit zu rechnen sei, daß (sic) die Bodenverhältnisse den Kalkulationsannahmen nicht entsprechen werden, läge keine Irrtumssituation vor. Wer vorweg wisse, daß die von ihm getroffenen Kalkulationsannahmen möglicherweise nicht zutreffen, könne sich nachträglich nicht darauf berufen, er habe sich über die wahren Verhältnisse geirrt. Wer bewußt etwas wage, irre nicht, wenn sich die vorweg erkannte Gefahr später tatsächlich verwirkliche (vgl Krejci 37 f, 43 f). Diesen Argumenten ist beizupflichten.

Wie bereits dargelegt, kann das Baugrundrisiko grundsätzlich vom Besteller auf den Bauunternehmer überwältigt werden. Voraussetzung für diese doch weitreichende Risikoübernahme ist eine entsprechende ausdrückliche Vereinbarung (Krejci aaO 102). Den Revisionsausführungen der klagenden Partei über die dem Vertragsabschluß (sic) vorangegangenen Verhandlungen und ihren daraus erkennbaren Vertragswillen, das Baurisiko nur im Rahmen der Ergebnisse des SVGA Prof. DI. W***** übernehmen zu wollen, ist entgegenzuhalten, daß (sic) das Erstgericht nichts davon festgestellt hat und daß (sic) sie in ihrer Berufung das Fehlen derartiger Feststellungen auch nicht vermißte (sic). Die von der Klägerin in ihrer Berufungsbeantwortung vermißte (sic) Feststellung, daß (sic) sie nach dem Inhalt des Gutachtens von unbedenklichen Grundverhältnissen ausgegangen sei (vgl AS 301 in ON 40) gibt nur die subjektive Annahme der klagenden Partei, nicht aber das gegenüber der Beklagten zum Ausdruck Gebrachte wider und ist daher rechtlich irrelevant. Beiden Revisionswerbern ist es daher verwehrt, in ihren Berufungen nicht gerügte Mängel des Verfahrens erster Instanz in der Revision nachzutragen. Zur Auslegung der vorliegenden Parteienvereinbarung in Form des Generalunternehmervertrages kann daher neben dem Vertragstext nur auf die sonstigen bei derartigen Generalunternehmerverträgen vorliegenden Umstände zurückgegriffen werden. Die entsprechenden Text-Passagen sind nach ihrem Wortsinn in ihrer gewöhnlichen Bedeutung so zu verstehen, wie sie der Übung des redlichen Verkehrs unter Berücksichtigung der geltenden Gewohnheiten und Gebräuche entsprechen. Soweit sich die Revisionswerber auf den Umstand beziehen, daß (sic) nicht nur das Bodengutachten des Prof. W*****, sondern auch die Kalkulationsgrundlagen der klagenden Partei zu integrierenden Bestandteilen des Vertragswerkes erklärt wurden, vermag dies die Auslegung des siebentletzten Absatzes des § 3 des Vertrages nicht entscheidend zu beeinflussen. Es darf vor allem nicht außer acht gelassen werden, daß (sic) nach § 2 des Vertrages ein "fixer Pauschalpreis vereinbart wurde. Nach der Textierung des vorliegenden Generalunternehmervertrages ist davon auszugehen, daß (sic) dieses Vertragswerk von der beklagten Partei vorgegeben und von der Klägerin akzeptiert wurde. Wohl beinhaltet dies die Gefahr, daß (sic) die Tragweite einzelner Klauseln vom sich unterwerfenden Vertragspartner in ihrer Tragweite nicht richtig eingeschätzt wird. Bei der Klägerin handelt es sich jedoch um ein Bauunternehmen, das mit derartigen Verträgen und den darin enthaltenen Klauseln vertraut sein muß (sic). Der Satz "entsprechende Bodengutachten wurden übergeben, Fehlkalkulationen welcher Art auch immer gehen zu Lasten des Generalunternehmers" kann in seinem Zusammenhang nur dahin verstanden werden, daß (sic) auf das Baugrundrisiko aufmerksam gemacht und der klagenden Partei die Möglichkeit gegeben wurde, die Richtigkeit des vorliegenden Gutachtens zu überprüfen, daß ihr aber bei dessen Unvollständigkeit oder Unrichtigkeit keine Mehransprüche gegenüber dem Auftraggeber zustehen. Dies ergibt sich auch aus dem Zusammenhang mit anderen Passagen des Vertragstextes, nach denen, wie das Berufungsgericht zutref-

send ausgeführt hat, die beklagte Auftraggeberin Preiserhöhungen welcher Art auch immer ausschließen wollte. Vom Wortsinn der zitierten Passage her beurteilt hat die klagende Partei bewußt (sic) ein Kalkulationsrisiko auf sich genommen. Sie kann sich daher, nicht auf einen relevanten Geschäftsirrtum gegenüber der Beklagten berufen (vgl Krejci aaO, 97, 102). Dem von den Revisionswerbern ins Treffen geführten Umstand, daß (sic) nach dem Ergebnis des Gutachtens des Prof. W***** in der weiteren Tiefe ab 4,2 m mit einem problemlosen Erdreich zu rechnen gewesen sei, kommt daher keine irrtumsrechtliche Bedeutung zu.

Das bürgerliche Recht fordert an sich keinen gerechten Preis. Lediglich im Zweifel wird ein angemessenes Entgelt als vereinbart angenommen. Voraussetzung für die Annahme einer Sittenwidrigkeit ist es, daß (sic) bei der Übernahme einer wie im vorliegenden Fall gegebenen Risikolage eine gröbliche Benachteiligung des Bauunternehmers vorliegt. Eine solche wäre gegeben, wenn die allgemeinen Geschäftsbedingungen des Auftraggebers ein unkalkulierbares und nach oben hin unbegrenztes Baugrundrisiko auf den Auftragnehmer abwälzen, so daß (sic) im Ergebnis zwischen der geschuldeten Leistung des Auftragnehmers und dem hierfür bezahlten Entgelt ein auffallendes Mißverhältnis droht (vgl Krejci aaO, 108 ff). Das vorliegende Baugrundrisiko war kalkulierbar, nachdem die Aushubmenge von vornherein errechenbar war. Im übrigen (sic) ist der klagenden Revisionswerberin entgegenzuhalten, daß (sic) sie für ein auffälliges Mißverhältnis (sic) zwischen dem ihr bezahlten Entgelt und den von ihr geschuldeten Leistungen weder ein Vorbringen erstattet, geschweige denn Beweise angetreten hat. Für das Vorliegen von die Sittenwidrigkeit der Vertragsbedingungen auslösenden Umständen wäre jedoch sie beweispflichtig gewesen.

Den Revisionen war daher ein Erfolg zu versagen.

Die Kostenentscheidung gründet sich auf die §§ 41 und 50 ZPO.

II. Begriffsbestimmung

Auftraggeber / Werkbetreiber / Besteller bzw. Auftragnehmer / Werkunternehmer:

Bei diesen drei Begriffen handelt es sich um die gleiche juristische oder natürliche Person. In den einzelnen Medien wird jeweils ein anderer Begriff bevorzugt. Besonders in juristischen Kommentaren werden häufig die Begriffe Besteller – Werkbetreiber bzw. andererseits Werkunternehmer verwendet. Die Bezeichnung Auftraggeber/Auftragnehmer hingegen fanden vor allem im technischen Bereich Eingang.

*Chance:*⁴³⁸

Aussicht auf positiver Zielerfüllung.

Dispositives (nachgiebiges) Recht:

Beschreibt jenes Recht im Zivilrecht, von dem durch vertragliche Vereinbarung zwischen den Parteien abgewichen werden kann. Im Gegensatz zum zwingende Recht, von dem nicht abgewichen werden kann.

*Ereignis:*⁴³⁹

Eintritt einer bestimmten Kombination von Umständen.

*Gefahr:*⁴⁴⁰

Objektive Bedrohung durch ein potentielles Schadensereignis.

Erkennen eines Zustandes, Umstandes oder Vorganges, aus dem ein Schaden für Entscheider, Systeme und Organisationen entstehen könnte.

Leistungsumfang; Bau- Soll:

Alle Leistungen, welche der Auftragnehmer (AN) nach vereinbarten Bauablauf zu einem bestimmten Zeitpunkt zu erfüllen hat.

*Nutzen:*⁴⁴¹

Positiv bewertete Folge einer Handlung oder eines Ereignisses.

*Risikobereitschaft:*⁴⁴²

Bereitschaft zur Annahme eines Risikos auf Grundlage von Werten oder Urteilen.

Akzeptables Risiko; vertretbares Risiko:

Risiko, dass für einen selber oder für die Gesellschaft als zumutbar eingestuft wird.

*Restrisiko:*⁴⁴³

Jenes Risiko, das nach Risikobehandlung übrig bleibt.

⁴³⁸ ÖNORM S 2300, Punkt 2.2

⁴³⁹ ÖNORM S 2300, Punkt 2.5

⁴⁴⁰ ÖNORM S 2300, Punkt 2.8

⁴⁴¹ ÖNORM S 2300, Punkt 2.3

⁴⁴² ÖNORM S 2300, Punkt 2.1.8

⁴⁴³ ÖNORM S 2300, Punkt 2.1.13

Risiko, das bei Unterschreiten einer festgelegten Grenze so eingestuft wird, dass keine weiteren Maßnahmen zur Minderung des Risikos erforderlich erscheinen oder wirtschaftlich vertretbar sind.

*Risikowahrnehmung:*⁴⁴⁴

Prozess der subjektiven Aufnahme, Verarbeitung und Bewertung von risikobezogenen Informationen, die aus eigener Erfahrung, der Rezeption von vermittelten Information sowie der direkten Kommunikation mit anderen Individuen stammt.

Art, in welcher eine interessierte Partei ein Risiko auf Grundlage von Werten oder Urteilen betrachtet.

*Risikovermeidung:*⁴⁴⁵

Entscheidung, eine Risikosituation nicht einzugehen oder Tätigkeiten, sich einer Risikosituation zu entziehen.

*Risikoverminderung:*⁴⁴⁶

Risikobezogener Prozess, der die Aufgabe hat, die negativen Auswirkungen eines Risikos und die dazugehörigen Wahrscheinlichkeiten zu minimieren

*Risikooptimierung:*⁴⁴⁷

Maßnahmen zur Schadensminderung und Nutzenmaximierung.

*Tolerierbares Risiko:*⁴⁴⁸

Risiko, welches im Rahmen einer Bewertung noch gerade als zumutbar angesehen wird.

*Schaden:*⁴⁴⁹

Zerstörung, Minderung und/oder Beeinträchtigung von konkreten oder abstrakten Werten.

Negativ bewertete Folge eines Ereignisses oder einer Handlung.

Die Art des Schadens hängt von gruppenspezifischen Wertzuschreibungen von Entscheidern, Systemen und Organisationen ab und beinhaltet mehr als die materiellen Schäden.

*Schutz*⁴⁵⁰:

Verringerung des Risikos durch Maßnahmen, die entweder die Eintrittshäufigkeit eines Ereignisses oder das Ausmaß des dadurch verursachten Schadens oder beides einschränken

Abgrenzung zwischen Risiko und Gefahr

Wegen der Ungewissheit über künftige Ereignisse sind Risikoabschätzungen aber immer nur Annäherungen an die objektive Gefahr, die man nur nach dem Schadensereignis sicher wissen kann.

⁴⁴⁴ ÖNORM S 2300, Punkt 2.1.7

⁴⁴⁵ ÖNORM S 2300, Punkt 2.1.14.1

⁴⁴⁶ ÖNORM S 2300, Punkt 2.1.14.2

⁴⁴⁷ ÖNORM S 2300, Punkt 2.1.14.3

⁴⁴⁸ ÖNORM S 2300, Punkt 2.1.12

⁴⁴⁹ ÖNORM S 2300, Punkt 2.2.1

⁴⁵⁰ ÖNORM S 2300, Punkt 2.11

*Sicherheit:*⁴⁵¹

Subjektives und objektives Freisein von unzumutbaren Risiken.

Sphäre:

Vertraglicher oder gesetzlicher Risikobereich der Vertragspartner.

*Störung:*⁴⁵²

Abweichung vom ordnungsgemäßen Betrieb, die nicht zu einer externen Gefährdung führen.

*Vulnerabilität*⁴⁵³:

Erhöhte Anfälligkeit von Entscheidern, Systemen und Organisationen bei Belastung überdurchschnittlich stark mit Schäden zu reagieren.

Zwingendes Recht:

Beschreibt jenes Recht im Zivilrecht, von dem nicht abgewichen werden kann. Das Gegenstück ist das dispositive oder nachgiebige Recht.

⁴⁵¹ ÖNORM S 2300, Punkt 2.7

⁴⁵² ÖNORM S 2300, Punkt 2.5.1

⁴⁵³ ÖNORM S 2300, Punkt 2.10

III. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tiefe der Aufschlüsse für Plattengründungen (Tab.1 ÖNORM B 1997-2:2012; Seite 14)	Seite 80
Tabelle 2: Probenanzahl je Bodenschicht für die Klassifikation (Tab.M.1 ÖNORM EN 1997-2: 2010; Seite 158)	Seite 82
Tabelle 3: Aufteilung der Massen in die Bodenklassen	Seite 107
Tabelle 4: Maximalkosten lt. Streubereich Bodengutachten	Seite 108
Tabelle 5: Minimalkosten lt. Streubereich Bodengutachten	Seite 109

IV. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Toleranzbereichsaufteilung	Seite 105
Abbildung 2: Toleranzbereichsaufteilung wettbewerbsbereinigt	Seite 106
Abbildung 3: Toleranzbereichsaufteilung Beispiel	Seite 108
Abbildung 4: Toleranzbereichsaufteilung mit Max- und Minimalkosten lt. Bodengutachten, Beispiel	Seite 109
Abbildung 5: Toleranzbereichsaufteilung wettbewerbsbereinigt Beispiel	Seite 110
Abbildung 6: Toleranzbereichsaufteilung wettbewerbsbereinigt mit Max- und Minimalkosten lt. Bodengutachten, Beispiel	Seite 112

V. Literaturverzeichnis

„A 2050.“ *Vergabe von Aufträgen über Leistungen*. Wien: Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut, 01. 11 2006.

Adam, Dietmar. „Vorlesung: Grundbau und Bodenmechanik 1.“ Nr. 2. Wien: Institut für Geotechnik der TU-Wien, März 2010.

„B 2203-1.“ *Untertagebauarbeiten - Zyklischer Vortrieb*. Wien: Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut, 01. 12 2001.

„B 2205.“ *Erdarbeiten - Werkvertragsnorm*. Wien: Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut, 01. 11 2000.

„B 4420.“ *Erd- und Grundbau; Untersuchung von Bodenproben; Grundsätze für die Durchführung und Auswertung von Kompressionsversuchen*. Wien: Austrian Standards / Österreichisches Normungsinstitut, 01. 01 1989.

Barta, Heinz. *Zivilrecht*. Bd. 1. Wien: WUV-Univ., 2004.

Brockhaus die Enzyklopädie. Bd. 18. 24 Bde. F.A. Brockhaus Leipzig Mannheim, 1996.

„BVerG 2006.“ 01 2012.

„DIN 4020 mit DIN EN 1997-2: 2010-10.“ *Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2*. Berlin: Deutsches Institut für Normung, Dezember 2010.

Eckes, Hans-Friedrich, Reinhold Kosfeld, und Matthias Türck. *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Induktive Statistik*. Wiesbaden: Gabler Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2011.

Elsner, Bernt. *Bundesvergabegesetz*. Wien: MANZ, 2010.

Englert, Grauvogl, und Maurer. *Handbuch des Baugrund- und Tiefbaurechts*. 4. Köln: Werner Verlag, 2011.

Englert, Klaus, Josef Grauvogl, und Michael Maurer. *Handbuch des Baugrund- und Tiefbaurechts*. Köln: Werner Verlag, 2011.

Erak, Dusko. *Der Einfluss von Angebotskosten auf den Wettbewerb sowie der Kalkulationsaufwand bei funktionalen Ausschreibungen*. Wien, 2011.

Ermschel, Ulrich, Christian Möbius, und Holger Wengert. *Investition und Finanzierung*. Mannheim, Karlsruhe, Stuttgart: Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2011.

„Eurocode 7 - 2; Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik.“ *Erkundung und Untersuchung des Baugrunds*. Wien: Austrian Standard Institut / Österreichisches Normungsinstitut, 15. 08 2010.

Fruhmam, Michael, Hans Gölles, und Franz Pachner. *BVerG 2006*. Wien: Verlag Österreich, 2010.

- Girmscheid, Gerhard, und Thorsten B. Busch. „Unternehmensrisikomanagement in der Bauwirtschaft.“ 2008.
- Gölles, Hans, und Doris Link. *Prüf- und Warnpflicht beim Bauvertrag gemäß ÖNORM B 2110*. Wien: Austrian Standart plus, 2010.
- Guserl, Richard, und Helmut Pernsteiner. *Finanzmanagement*. Linz: Gabler Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH , 2011.
- Hermann, Ursula. *Knauers Etymologisches Lexikon*. München: Knaur, 1982.
- Hutter, Oskar. *Der Kostenvoranschlag*. Linz: Universitätsverlag Rudolf Trauner, 1996.
- Kajüter, Peter. *Risikomanagement im Konzern*. Bd. Eine empirische Analyse börsennotierter Aktienkonzerne. Münster: Verlag Franz Vahlen München, 2011.
- Kalwait, Rainer, Ralf Meyer, Frank Romeike, Oliver Schellenberger, und Roland Franz Erben. *Risikomanagement in der Unternehmensführung*. Weinheim: WILEY-VCH Verlag , 2008.
- Karasek, Georg. *Kommentar zur ÖNORM B 2110*. Wien: Manz, 2009.
- Karl, Bosch. *Elementare Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2011.
- Kauermann, Göran, und Helmut Küchenhoff. *Stichproben*. Bielefeld, München: Springer, 2011.
- KBB³. *Kurzkommentar zum ABGB*. Herausgeber: Helmut Koziol, Peter Bydlinski und Raimund Bollenberger. Wien: Springer, 2010.
- Kletečka, Andreas. *Mitverschulden durch Gehilfenverhalten*. Wien: Manz, 1991.
- Kletečka, Andreas, und Martin Schauer. *Kommentar zum Allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuch*. Wien: Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, 2010.
- Koziol, Helmut, und Rudolf Welser. *Grundriss des bürgerlichen Rechts*. Wien: Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, 2002.
- Krejci, Heinz. *Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko?* Wien: Orac Verlag, 1995.
- . *Bauvertrag: Wer trägt das Baugrundrisiko?* Wien: Orac, 1995.
- . *Bomben am Bau*. Wien: neuer wissenschaftlicher Verlag , 2011.
- Kropik, Andreas. *Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110*. Wien: Austrian Standards plus GmbH , 2009.
- . „Nachtragsmanagement.“ Herausgeber: Forschungsbereich Bauwirtschaft und Baumanagement. Wien: Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, 2011.
- Kurbos, Rainer. „Schlechtwetter oder Baugrundrisiko.“ In *40 Jahre Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft 1969 - 2009*. Graz: Verlag der Technischen Universität Graz, 2009.
- Kurbus, Rainer. *Baurecht in der Praxis*. Wien: Linde Verlag, 2010.

Leiner, Bernd. *Stichprobentheorie*. München: R. Oldenbourg Verlag, 1985.

Liberda, Walter. *Kalkulationswagnis*. Graz: RM-Druck- & Verlagsgesellschaft, 1985.

List, Wolfgang, und Schmelz Christian. *Abfallwirtschaftsgesetz 2002*. Wien: Verlag Österreich, 2009.

Müller, Katharina, und Rainer Stempkowski. *Handbuch Claim-Management*. Wien: Linde Verlag Wien, 2012.

OGH. 3 Ob 564/94. 22. 2 1995.

„ÖNORM B 1997-2; EC 7-2: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik.“ *Teil2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds*; ÖNORM B 1997-2. Wien: Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut, 15. 06 2012.

„ÖNORM B 2110.“ *Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistung*. Wien: Austian Standards, 01. 03 2011.

„ÖNORM B 2118.“ *Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen unter Anwendung des Partnerschaftsmodells insbesondere bei Großprojekten*. Wien: Austrian Standards, 01. 03 2011.

„ÖNORM B 4410.“ *Geotechnik - Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung*. Wien: Austrian Standarts, 01. 09 2009.

„ÖNORM B 4422-1.“ *Erd- und Grundbau - Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit - Laborprüfung*. Wien: Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut, 01. 07 1992.

„ÖNORM B 4422-2.“ *Erd- und Grundbau - Untersuchung von Böden - Betimmung der Wasserdurchlässigkeit - Feldmethoden für oberflächennahe Schichten*. Wien: Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut, 01. 06 2002.

„ÖNORM EN 1997-2.“ *EUROCODE 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Erkundung und Untersuchung de Baugrundes*. Wien: Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut, 15. 08 2010.

„ÖNORM EN ISO 22475-1.“ *Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen; Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung*. Wien: Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut, 01. 12 2006.

„ÖNORM S 2300.“ *Risiko-, Sicherheits- und Krisenmanagement*. Wien: Austrian Standards, 01. 05 2005.

Plenk, Stefan. „Das Baugrundrisiko im internationalen Vergleich.“ Diplomarbeit, Innsbruck, 2005.

Rainer, Kurbos. *Baurecht in der Praxis*. Wien: Linde Verlag, 2010.

Rehm, Rolf, und Dieter Frömel. *Bauwesen - Versicherung*. München: C. H. Beck München, 2009.

- Riedler, Andreas. *Zivilrecht I Allgemeiner Teil*. Wien: LexisNexis Verlag, 2010.
- Robert, Dittrich, und Tades Helmuth. *Das Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch*. Wien: Manz, 1999.
- Scharz, Herwig. „Prüfung der Eignung bei der Ausschreibung von Bauaufträgen.“ Bauwirtschaft, Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft TU Wien, Wien, 2003, 13.
- Scheichl, Andrew P., und Roland Zauner. *Altlastensanierungsgesetz Kurzkommentar*. Wien: Manz, 2010.
- Schön, Eva. „Der Baugrund - Haftung und Risikotragung bei Hervorkommen unerwarteter Bodenverhältnisse.“ Doktorarbeit, Wien, 2005.
- . *Der Baugrund - Haftung und Risikotragung bei Hervorkommen unerwarteter Bodenverhältnisse*. Wien, 2005.
- Schwarz, Herwig. „Prüfung der Eignung bei der Ausschreibung von Bauaufträgen.“ Bauwirtschaft, Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft TU Wien, Wien, 2003, 19.
- Stenger, Horst. *Stichprobentheorie*. Würzburg : Physica-Verlag, 1070.
- Thaler, Christian. „Rechtssprechungsübersicht Baugrundrisiko.“ *ecolex*, 03 2001: 192.
- Thunhart, Raphael. *Das Baugrundrisiko*. Baurechtliche Blätter, 2006.
- Walter, Frenz, und Müggenborg Hans-Jürgen. *Recht für Ingenieure*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2008.
- Wensch, Hermann. *ÖNORM B 2110: Paraskommentar zum Bauwerkvertragsrecht*. Wien: Springer, 2011.
- Werkl, Michael, und Detlef Heck. „Die Behandlung von Risiko im Vertrags- und Vergütungsmodell.“ VÖBU-Seminar "Das Risiko im Spezialtiefbau", 2011.
- Weselik, Nikolaus, und Wolfgang Hussian. *Der österreichische Bauprozess*. Wien: Linde Verlag Wien, 2007.
- Wiggert, Marcel. *Risikomanagement von Betreiber- und Konzessionsmodellen*. Doktorarbeit, Graz: Verlag der Technischen Universität Graz, 2009.