

Baumassenberechnung nach dem Tiroler Raumordnungsgesetz 2011

Martin Schönherr

Neben den Baumassenberechnungen nach ÖNORM B1800 und nach dem Tiroler Verkehrsaufschließungsabgabengesetz ist speziell für raumplanungsfachliche Angelegenheiten die Ermittlung der Baumasse im § 61 Abs. 2) und Abs. 3) des Tiroler Raumordnungsgesetzes (TROG) geregelt. Die technischen Konsequenzen aus dieser Regelung werden hier beschrieben.

§ 61 TROG 2006 , Novelle 2011

(2) Die Baumassendichte ist das zahlenmäßige Verhältnis zwischen der Baumasse und der Fläche des Bauplatzes mit Ausnahme jener Teile, die Verkehrsflächen im Sinn des § 2 Abs. 20 der Tiroler Bauordnung 2011 sind.

(3) Baumasse ist der durch ein Gebäude umbaute Raum oberhalb der Erdoberfläche, der durch die Außenhaut des Gebäudes oder, soweit eine Umschließung nicht besteht, durch die gedachte Fläche in der Flucht der anschließenden Außenhaut begrenzt wird. Wurde das Gelände durch die Bauführung oder im Hinblick auf die beabsichtigte Bauführung verändert, so ist vom Geländeniveau nach dieser Veränderung auszugehen. Weist das veränderte Geländeniveau ausgehend vom Böschungsfuß eine Steigung von mehr als 33 Grad auf, so ist der Berechnung der Schnitt einer 33 Grad geneigten Linie mit der Außenhaut bzw. der gedachten Fläche in der Flucht der Außenhaut zu Grunde zu legen. Bei der Berechnung der Baumasse bleiben untergeordnete Bauteile außer Betracht.

Ausgehend von dieser Regelung ergeben sich verschiedene Konsequenzen für die Baumassenermittlung, die im Bauverfahren im Hinblick auf Prüfungen von Sachverhalten¹ nach dem TROG maßgebend sind.

¹ Die Baumassenberechnung nach TROG ist anzuwenden bei im selbigen Gesetz und z.B. in der TBO behandelten Fragen

* der Zulässigkeit von Vergrößerungen bestehender Freizeitwohnsitze gem. §§ 13, 14 TROG 2011

* von Vergrößerung nicht widmungsgemäßer, aber rechtmäßig genutzter Bestandsobjekte im Bauland nach den §§ 38-40 TROG 2011

* von Um- und Zubauten im Freiland nach § 42 TROG 2011

* zur Beurteilung der Zulässigkeit gewerblicher Nebentätigkeiten in Hofstellen nach § 44 TROG 2011

* zur Überprüfung der Festlegungen des Bebauungsplanes gemäß § 61 TROG 2011 bzw. in der Einzelfallbeurteilung nach § 115 TROG 2011

Baumasse ist der durch ein Gebäude umbaute Raum oberhalb der Erdoberfläche,...

Mit dieser Definition erwachsen dem Projektanten erfahrungsgemäß die ersten technischen Probleme, geht es doch um die Frage, wie das Gebäude in einen ober- und unterirdischen Teil zu trennen ist. Es ergeben sich hier aus den weiteren Regelungen des Abs. 2 zwei Möglichkeiten der Ermittlung.

Wurde das Gelände nicht verändert, so kann der für die Einreichplanung notwendige Schichtlinienplan als Grundlage dieser Trennebene verwendet werden. Die Frage der Genauigkeit dieser Erfassung ist im Gesetz nicht geregelt. In der technischen Praxis ist aufgrund der vorhandenen Vermessungsdaten davon auszugehen, dass für eine Baumassenermittlung nach TROG ein Geländemodell mit einem Schichtlinienabstand von 0,5m ausreichend ist.

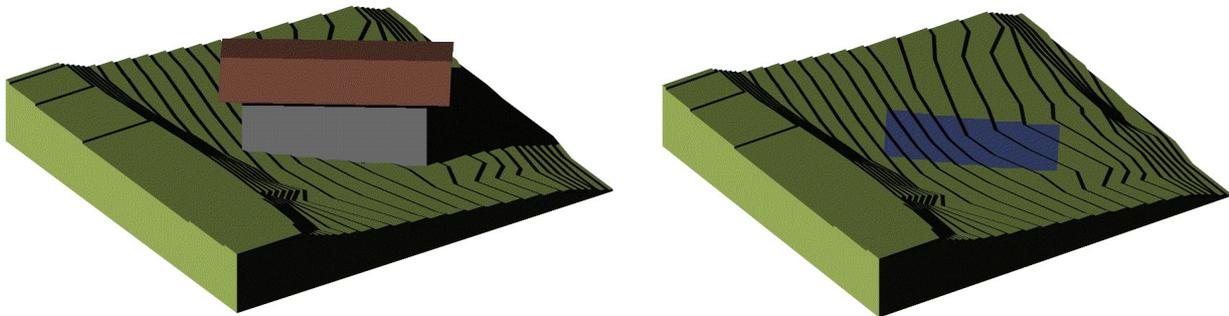


Abbildung 1: Diese zwei Darstellungen aus der Baurechtsveranstaltung 2003 zeigen einen Beispielfall der Verwendung eines Schichtlinienplans zur Abtrennung der unterirdischen Baumassenanteile (blau).

Wurde das Gelände im Zuge der Bauführung verändert, so gibt es keinen Schichtlinienplan innerhalb der Gebäudegrundfläche; es ist somit nur eine geradlinige Interpolation der Geländeoberfläche zwischen den neuen Geländekonturen entlang der Bauwerksfassade möglich. Es ist hier jeder Gefällesprung oder Neigungswechsellpunkt dieser Konturen als Ausgangspunkt zur Ermittlung von Faltnächenkanten für die „rekonstruierte Geländeoberfläche“ im Bereich des Bauwerks zu ermitteln.

Um Art und Umfang von Geländeänderungen in einem natürlichen Rahmen zu halten, ist von der natürlichen Geländeneigung (33°) auszugehen und diese bei der Baumassenermittlung zu berücksichtigen (Abb. 2)

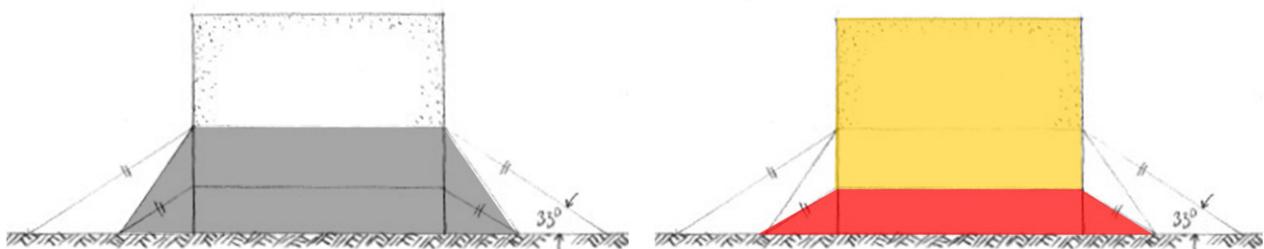


Abbildung 2: Schulungsvortrag Novelle 2011, Will man ein Bauobjekt einschütten, um dessen oberirdische Baumasse zu verringern, geht das „proforma“ nicht mehr so einfach (linkes Bild); ausgehend vom Böschungsfuß ist nämlich ein gedachte natürliche Einschüttung (rot) zu ermitteln. Damit ist die oberirdische Baumasse (gelb) größer als die tatsächlich sichtbare.

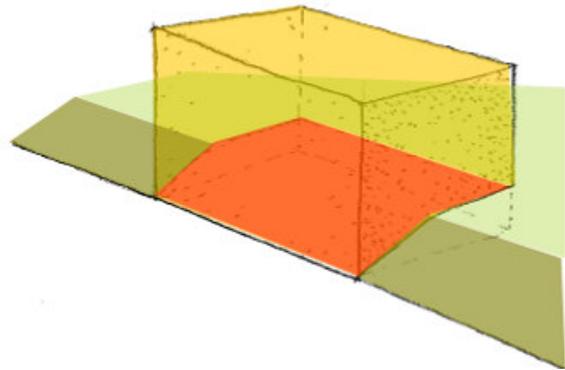
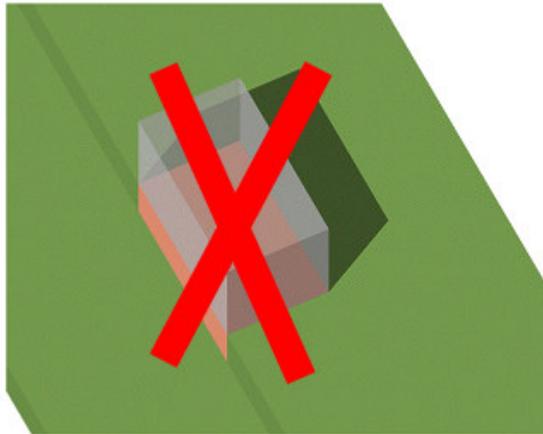


Abbildung 3: Schulungsvortrag Novelle 2011, Damit ist es entgegen der Regelung aus dem Jahr 2006 nun nicht mehr möglich z.B. durch seitliche Stützmauern das Gelände so zu verändern, das dreiseitig eingeschüttet Baukörper geschaffen werden, die zur Gänze außerhalb der oberirdischen Baumasse liegen.

Sinngemäß ist die nach diesen Regeln ermittelte Ebene auch als Ausgangsgelände für die Wandhöhenermittlung nach TROG 2011, § 62 Abs. 1 heranzuziehen. Denn auch hier ist das Gelände nach Bauführung maßgebend.

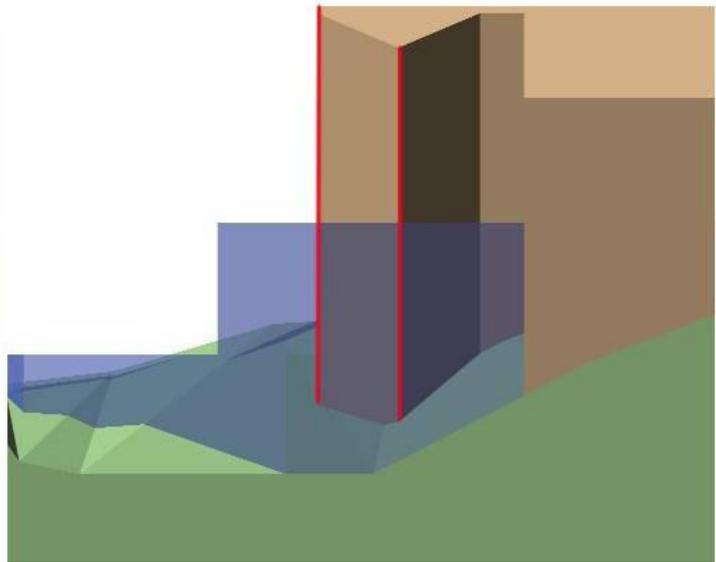
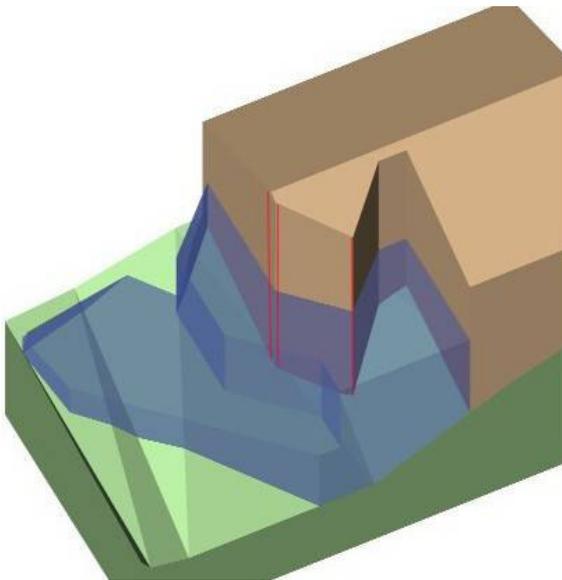


Abbildung 4: Bei diesem Beispiel wurde die Trennebene zwischen ober- und unterirdischen Bauteilen ermittelt, um markante Wandhöhen messen zu können. Exemplarisch sind einige dieser Maße rot markiert. Beim zugrunde gelegten Interpolationsmodell sind die Dreiecksflächen, in die zerlegt wurde, gut erkennbar. bei dem blau durchscheinenden Baukörper handelt es sich um einen für die Höhenermittlung nicht maßgeblichen Bauteil.

Die Wandhöhe wird vom Gelände nach der Bauführung jeweils lotrecht bis zum Schnittpunkt der Wandfläche mit der Dachhaut (also Außenhaut des Gebäudes) gemessen.

Die Aufsummierung von Höhen bezogen auf die jeweilige Fassadenansicht ist nicht zulässig. So hat. z.B. ein Baukörper, dessen Dach parallel zum Gelände geneigt ist, überall dieselbe lotrechte Höhe; es kann nicht vom Fußpunkt der talseitigen Fassade bis zur Oberkante des Daches an der Bergseite gemessen werden, denn das wäre keine lotrecht geführte Messung.

....der durch die Außenhaut des Gebäudes oder, soweit eine Umschließung nicht besteht, durch die gedachte Fläche in der Flucht der anschließenden Außenhaut begrenzt wird...

Diese Definition bedeutet, dass an sich offene Bereiche wie Loggien und dergleichen grundsätzlich zur Baumasse hinzuzurechnen wären. Für die technische Umsetzung wurde der Begriff der Umschließung dort näher ausdefiniert, wo das Gesetz noch Spielräume zulässt. Dies ist aus technischer Sicht dort der Fall, wo die Außenhaut keine Richtung bezogen auf den darunter befindlichen „Raum“ aufweist, also z.B. bei Dächern, die als (annähernd zweidimensionale) Flächen zu betrachten sind.

Grundlegendes Modell ist dabei das Flugdach. Steht es lediglich auf der Stützkonstruktion ist es allseits offen. Die Umfassungen des durch die Dachfläche innerhalb der Stützkonstruktion definierten Raums sind zum überwiegenden Teil nicht umschlossen. Sobald jedoch der überwiegende Teil der Umfassung geschlossen ist, ist das gesamte Objekt als Baumasse zu betrachten.



Abbildung 5: Die Beispielbilder zeigen Flugdächer mit verschiedenen Umschließungsanteilen. In der Mitte ist lediglich eine Langseite geschlossen. Es entsteht keine Baumasse. Rechts sind 50% der Umfassung durch Wände geschlossen. Zusammen mit der Stützkonstruktion an der offenen Hälfte ist knapp über 50% des Umfangs Umschließung und es entsteht somit die rot markierte Baumasse.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass bei der Art der Umschließung versucht wird, deren Umschließungscharakter zu „minimieren“. Das geht soweit, dass z.B. bei einem Lochblech erwartet wird, dass ein überwiegender Lochanteil dazu führt, dass die Verkleidung nicht mehr als Umschließung gewertet wird. Zweifelsfrei kann man das aus technischer Sicht jedoch nur bei einem Gitter in Art eines Maschendrahtes oder einer Baustahlmatte sagen; alles andere muss Ermessensspielraum der örtlichen Baubehörde bleiben.

Bei Balkonen und ähnlichen Bauteilen bedeutet die Regelung der überwiegenden Umschließung, dass z.B. Loggien über Eck (also an zwei Seiten offen) erst mit einer Ecksäule Teil der Baumasse werden. Kragt hingegen ein größerer Teil eines Geschoßes über das darunter liegende, so ist der offene Raum darunter zur Baumasse zu rechnen.

Von der Architektenschaft wurde diese Interpretation bemängelt, da sie zu wenig Spielraum für die räumliche Durchbildung von Bauwerken offen lässt.

Doch diesen Spielraum zu geben, liegt bei den Gemeinden, die Bebauungspläne erlassen und durch großzügige Festlegung der Baumassendichtenobergrenzen die entsprechende gestalterische Variationsmöglichkeit zu definieren:

Bei Dichtefestlegungen kann man leicht durch Verzicht auf Höchstwerte und gleichzeitig enge Definition von höchsten Punkten und Bauplatzhöchstgrößen negative Veränderung der Körnung² im Siedlungsgebiet vermeiden.

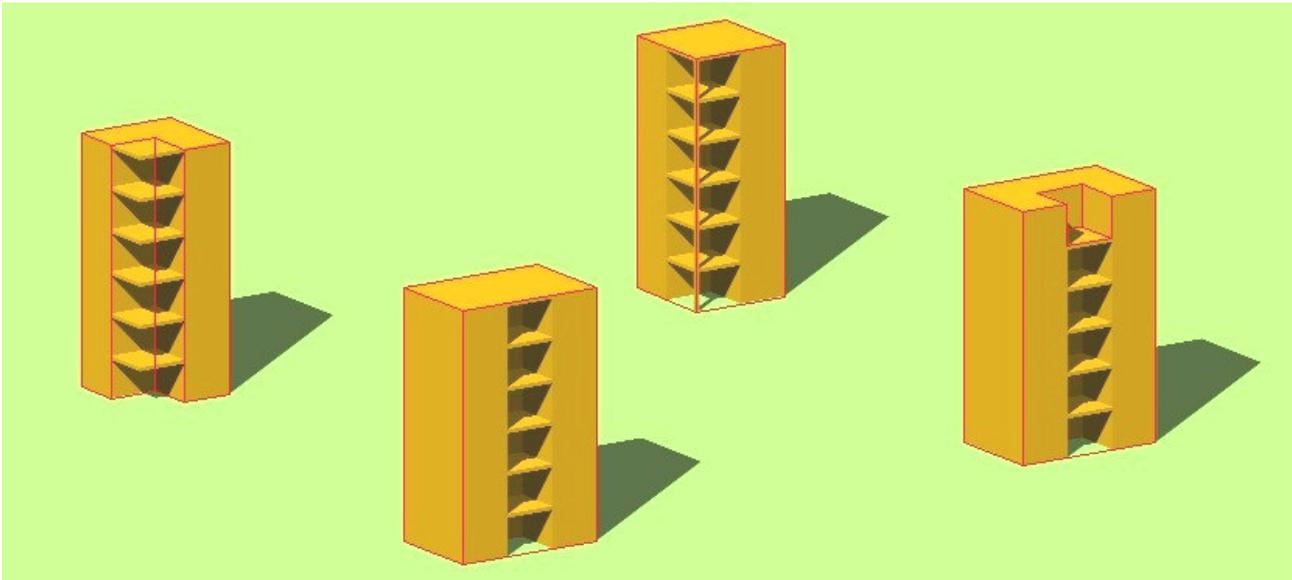


Abbildung 6: Bei diesen Vergleichsobjekten wurde jeweils der Umriss der daraus resultierenden Baumasse nach TROG rot dargestellt. Links fällt im Bereich der Balkone keine Baumasse an, da sie überwiegend offen sind; rechts fällt bei der obersten Terrasse keine Baumasse an, da sie nicht überdacht ist.

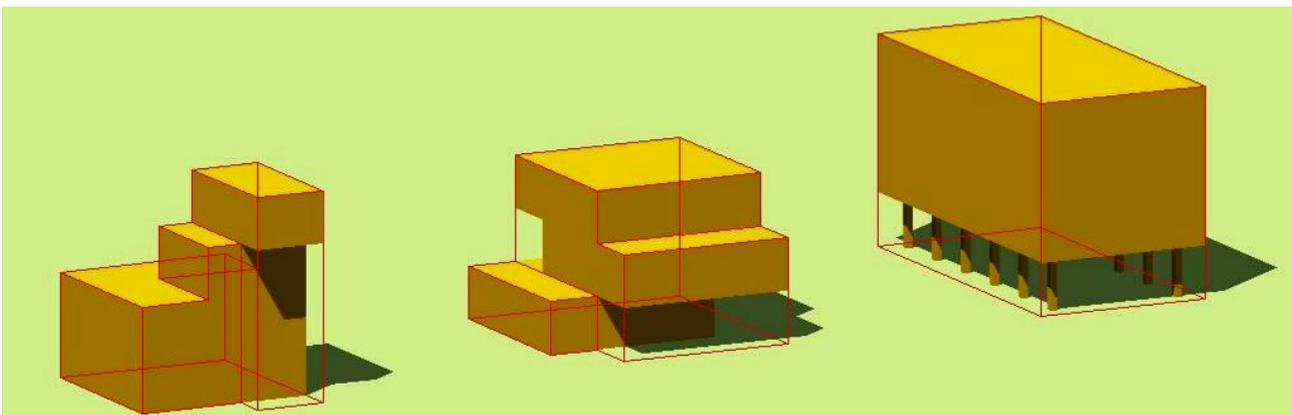


Abbildung 7: Drei Beispiele mit auskragenden Bauteilen und deren Konsequenzen für die Baumassenermittlung. Die resultierenden Umriss der Baumasse sind rot hervorgehoben. Das rechte Beispiel zeigt ein aufgeständertes Objekt, wie es u.a. bei ebenerdigen, überbauten Parkplätzen der Fall ist. Bei einem gleich gestalteten Flugdach fällt keine Baumasse an; sobald aber darüber Geschoße liegen, ist die Projektion (=gedachte Verlängerung der Fassade) auf das Gelände mit zu berücksichtigen.

² Als Körnung wird die räumliche Größe von Bauobjekten in einem Siedlungsgebiet bezeichnet. Eine feinkörnige Struktur ist somit eine kleinteilige Bebauung, während eine grobkörnige Struktur z.B. bei Hallenbauwerken in größere Gewerbegebieten anzutreffen ist.



Abbildung 8: Beispiele anhand gebauter Objekte. Die orange markierten Bereiche gehören auch zur Baumasse

Wurde das Gelände durch die Bauführung oder im Hinblick auf die beabsichtigte Bauführung verändert....

Geländeveränderungen im Zuge der Bauführung, sollen nicht gemacht werden, um eine drohende Überschreitung der Baumasse zu „korrigieren“ oder um ebene Bauplätze zu schaffen, weil Bauherr und Planer die Entwurfsherausforderungen beim Bauen in geneigtem Gelände scheuen.



Abbildung 8: So bitte nicht! (Photo: Martin Schönherr, 2009), der genaue Ort (liegt nicht in Österreich) der Aufnahme wird mit Rücksicht auf die betroffene Gemeinde nicht genannt.

Den möglichen Geländeänderungen sind zwar im Hinblick auf den Nachbarschaftsschutz im § 49 Tiroler Bauordnung (TBO 2011) und indirekt im § 6 Abs. 3c TBO 2011 Grenzen auferlegt; Tatsache ist jedoch, dass die technischen Hilfen beim zeitgenössischen Erdbau Möglichkeiten zur nachhaltigen Verunstaltung des Baulandes bieten, die von der Baubehörde hinten gehalten werden sollten.

Bereits beim Bauordnungsvortrag 2003 wurde daher empfohlen, was bei Geländeänderungen zugelassen werden kann. Dies orientiert sich am natürlichen Böschungswinkel³ eines Kiesbodens.

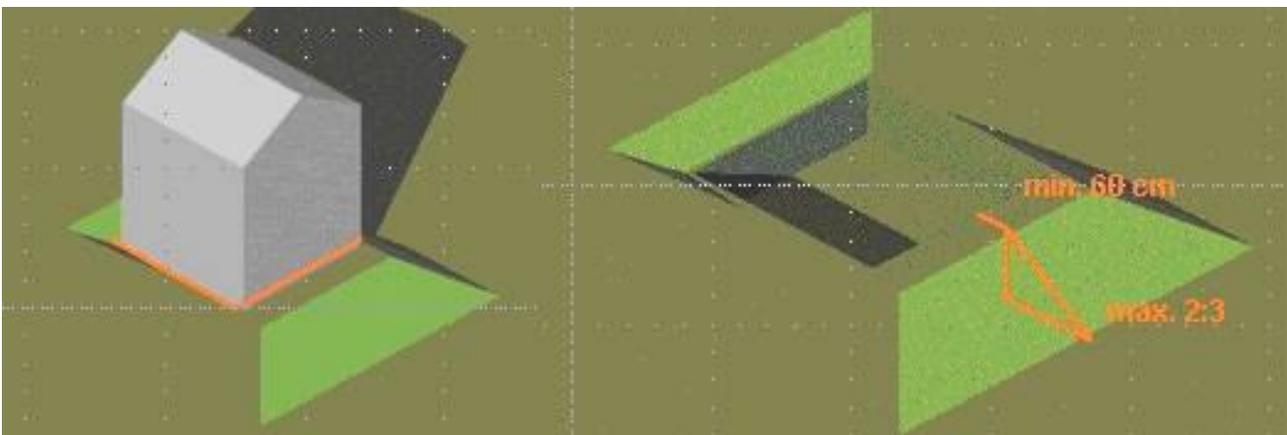


Abbildung 9: Aufschüttungen zur Schaffung eines adäquaten Geländes nach Bauführung dürfen nicht offensichtliche Umgehungen der Rechtslage sein. Abbildung aus dem Artikel zur BMD-Ermittlung nach TROG 2006. Die Empfehlung zu solchen Böschungen ist mittlerweile rechtlich verankert - der Arbeitsraum um das Bauwerk (60cm) hingegen nicht.

Nunmehr ist in der TROG-Novelle mit der **bereits eingangs erwähnten 33° Regel** (die sich ungefähr aus der 2:3 Böschungsneigung ableitet) der Baubehörde ein Kontrollinstrument gegeben worden.

³ Der Böschungswinkel von 2:3 entspricht einer Neigung von 33° einem üblichen Schüttwinkel für körniges Material, die Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS) definieren z.B. in ihrem Blatt 3.324: „In der Regel ist eine Neigung von 2:3 für eine erdbautechnische Standsicherheit ausreichend.“

Findige Architekten sind aufgrund dieser Möglichkeiten auf die Idee gekommen, dass z.B. bei einem auf ebenem Grundstück errichteten Bauwerk (Abbildung 10, links, roter Umriss ist Baumasse) durch allseitige Anböschung eines Geländes nach Bauführung (Abbildung 10, Mitte) eine vorhandene Baumasse auf 0 reduziert werden kann. Das ist im Prinzip richtig, solange die Aufschüttungsmaßnahmen in den Mindestabstandsflächen die Grenzwerte lt. TBO (Höhe) und TROG (Neigung) nicht überschreiten.

Nun stellt sich als weitere logische Frage, was passiert, wenn über ein entsprechend höher gebautes Objekt – also wie rechts in Abbildung 10 – und ein Pyramidendach eine Kompletteinschüttung gezogen wird?

In solch einem Fall ist der im Grundriss lediglich als Gründach wirksame Teil der Einschüttung nicht geeignet einen komplett unterirdischen Baukörper zu schaffen, da zwischen den Geländekonturen an den unterirdischen Fassaden geradlinig interpoliert werden muss. Das bedeutet, dass von der Schnittlinie der Fassadenflucht mit dem Gelände nach der Bauführung eine entsprechende Trennebene zu ermitteln ist. In diesem Beispiel ist somit die rot umrandete Pyramidenspitze der Einschüttung Baumasse.

Genau genommen wäre diese Pyramidenspitze auch Baumasse, wenn sie nur aus Schüttmaterial bestünde.

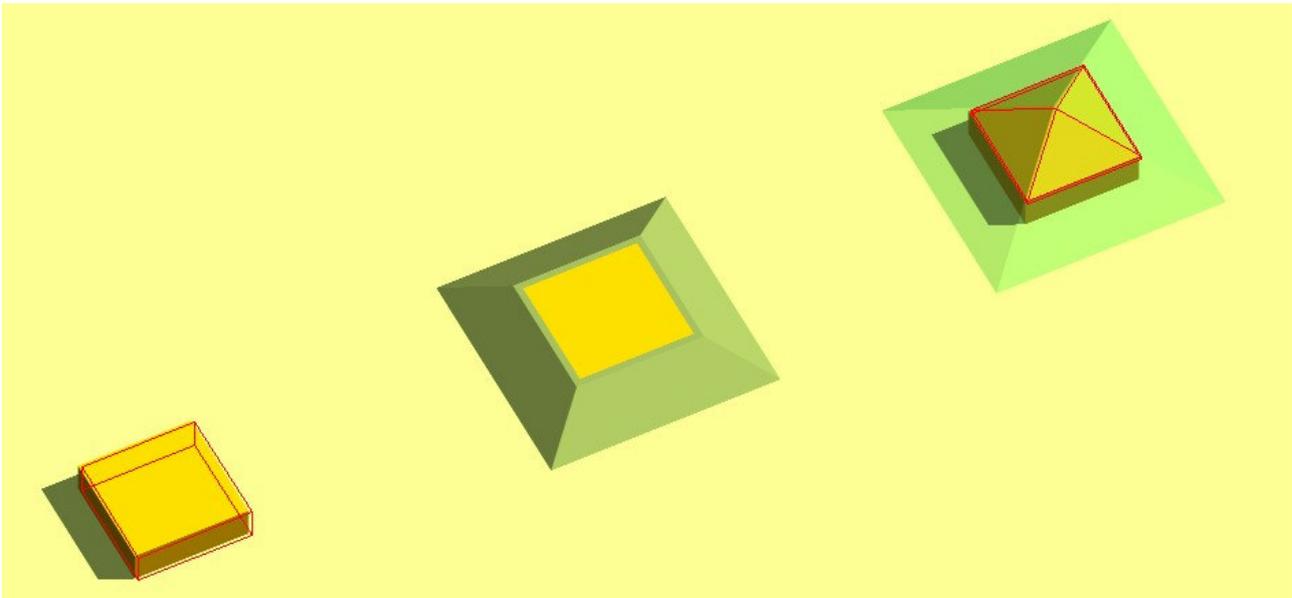


Abbildung 10: Überschüttungen eines Gebäudes sind nicht geeignet, das gesamte Gebäude in eine unterirdisches zu verwandeln.

Bei der Berechnung der Baumasse bleiben untergeordnete Bauteile außer Betracht.....

Das bedeutet, dass sinngemäß die Regelungen der Tiroler Bauordnung (TBO) anzuwenden sind, da dazu im TROG keine Regeln vorgegeben werden.