

Zug, 28. Januar 2008

An die Gemeinderätinnen und Gemeinderäte der Stadt Zug

An den Stadtrat der Stadt Zug

Ungereimtheiten zum Bebauungsplan Belvedere

Sehr geehrte Damen und Herren

Es ist uns ein Anliegen, Sie erneut anzuschreiben, weil wir inzwischen zu einer weiteren entscheidungsrelevanten Erkenntnis gelangt sind. Die Verschiebung der 2. Lesung im GGR erlaubt uns, Sie diesmal einige Wochen im voraus über diese neue Erkenntnis zu informieren.

Worum geht es?

1) Der 2-Stunden-Schatten

Mittels Bebauungsplan kann höher gebaut werden als normal, wenn dadurch Nutzen für die Allgemeinheit geschaffen wird. Dabei dürfen allerdings Nachbarn nicht wesentlich beeinträchtigt werden, insbesondere nicht durch Schattenwurf. Zur Beeinträchtigung durch Schattenwurf hat sich seit Jahren eine Praxis herausgebildet, die sich wie folgt zusammenfassen lässt:

Neubauten dürfen an „mittleren Wintertagen“ (diese sind definiert als 3. November und 8. Februar) Nachbarn nicht länger als 2 Stunden voll oder teilweise beschatten.

Diese Regel nennt der Kanton Zug im Grundsatzpapier Hochhäuser, Seite 39: *„Hochhäuser haben die Regelung des 2-Stundenschatten zu erfüllen. ... Vorbild ist die in Zürich angewandte Regel ...“*¹

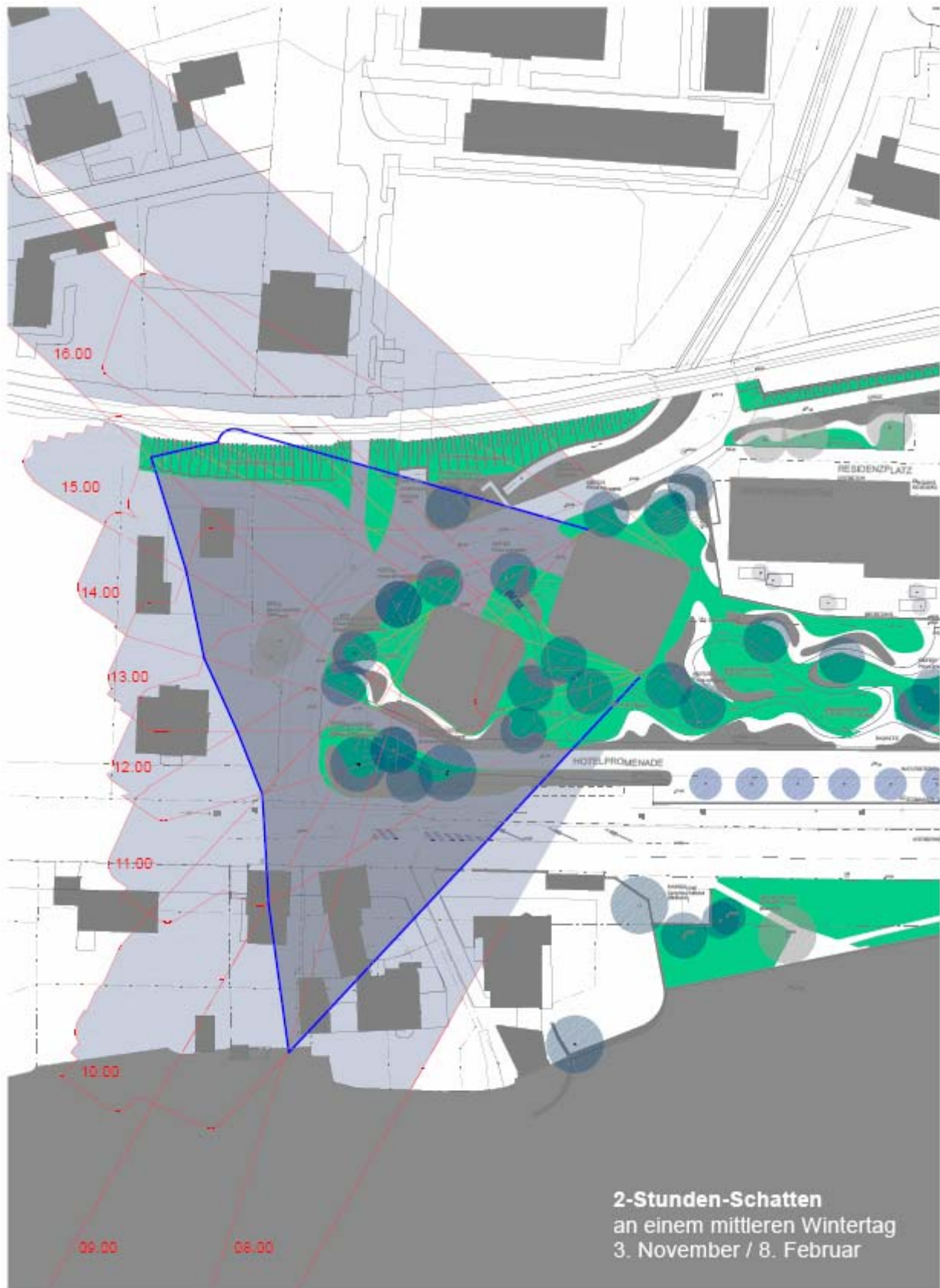
Auch Zug und Baar nennen diese Regel. Ihr Hochhausleitplan sagt auf Seite 4: *„Bei allen Projekten ist nachzuweisen, dass benachbarte Liegenschaften, sowie bestehende und geplante Wohnungen nicht übermässig beschattet werden. Massgeblich ist der 2-Stunden-Schatten an mittleren Wintertagen, im Zeitraum von 08:00 – 16:00 Uhr. Der Nachweis soll im Rahmen des Verfahrens zum Bebauungsplan erbracht werden.“*²

Das Hochhausleitbild der Stadt Zürich liefert einen Konstruktionsbeschreibung aus dem Jahre 1967 für die Grobermittlung des Schattens (Beilage B). Selbstverständlich kann dieser heutzutage auch mittels CAD modelliert werden.

¹ Quelle: www.zug.ch/raumplanung/download/hochhaus_studie.pdf

² Quelle: www.stadtzug.ch/dl.php/de/20060531160410/Hochhausleitplan_Zug_Baar.pdf

Grafik 1: 2-Stunden-Schatten gemäss CAD Modell



Quelle: reinhard@resolutions.ch www.resolutions.ch

2) Berechnungen der IG Hofmatt

Grafik 1 zeigt aufgrund einer CAD Berechnung die wandernden Schatten der geplanten Hochhäuser A1 und A2 im Tagesverlauf des 3. November respektive 8. Februar. Man beachte, dass dies nicht die kürzesten Wintertage sind, sondern eineinhalb Monate vom kürzesten Tag des Jahres entfernt. Die Regel besagt ferner, dass von 8 bis 16 Uhr zu rechnen ist.

Die Berechnungen der Firma resolutions zeigen, dass sich die Schatten der Hochhäuser während der relevanten Tageszeit meistens überschneiden. Mit anderen Worten, die Umgebung wird zuerst vom ersten, anschliessend vom zweiten Hochhaus beschattet. Dies ist ein Ergebnis der engen Bauweise, mit 6.30 Metern Abstand zwischen den projektierten Häusern A1 und A2.

Die täglich länger als 2 Stunden ununterbrochen beschattete Fläche ist dunkel markiert.

Grafik 1 weist nach, dass mehrere Nachbarliegenschaften länger als 2 Stunden (d.h. länger als zulässig) beschattet werden.

3) Der Nachweis der Beschattung durch die Investoren

Der Nachweis der Investoren zeigt ein ganz anderes Bild (nachfolgend in **Grafik 2**):

Zwei einzelne mittelgrosse Schatten, die an besagten Tagen keinen Nachbarn länger als 2 Stunden treffen.

Beide Schatten haben je ähnliche Ausmasse wie der Schatten des bereits bestehenden Solitärs (Personalhaus), welcher zu Vergleichszwecken ebenfalls eingezeichnet wurde.

4) Warum unterscheiden sich die Berechnungen?

Die Investoren ermittelten zwei (respektive drei) isolierte Schatten so, als ob es sich jeweils um freistehende Solitäre handelte. So umwandert die Sonne scheinbar relativ schnell die „Einzelhäuser“ A1 und A2. Kombinierte Schatten gibt es dadurch nicht. Diese Darstellung ist aber eine Illusion, da der künftige Lichtentzug ja von einer Gesamtbebauung verursacht wird.

5) Schlussfolgerungen

Das Vorgehen der Investoren ist pro Einzelgebäude zwar nicht falsch. Bei einer Überbauung, die aus mehreren Gebäuden bestehen soll, ist sie hingegen tendenziös, weil sie einen falschen, unrealistischen Gesamtschatten vorgibt.

Bei der Konstruktion des 2-Stunden-Schattens muss daher korrekt von der Summe der Hochhausschatten ausgegangen werden, so wie dies in den Berechnungen der IG Hofmatt zum Ausdruck kommt.

Da der angestrebte Schutzzweck der 2-Stunden-Regel auch nur so erreicht werden kann, ist der kombinierte Schatten denn auch explizite Anforderung an vergleichbare Projekte³. Auch das Bundesgericht sieht dies so⁴.

³ Beispiel Studienauftrag Tiefbauamt Zürich und SBB zum Bahnhof Altstetten, Seite 31: „Bei der Konstruktion des 2-Stunden-Schattens mehrerer Hochhäuser auf einem Grundstück ist von der Summe der Hochhausschatten auszugehen.“

⁴ Beispiel: BGE 99 IA 143: „Ob die Auswirkungen des neuen Bauvorhabens tragbar sind, ist deshalb nicht isoliert zu prüfen, sondern nur unter Mitberücksichtigung von allenfalls bereits bestehenden Schattenwürfen anderer Bauten auf das gleiche Grundstück.“

Grafik 2: 2-Stunden-Schatten im Nachweis der Investoren



DERE, ZUG 2-H SCHATTENDIAGRAMM FÜR 3.11/8.02 M 1:500

DIENER & DIENER / WIEDERKEHR KRUMMENACHER / DIPOL 04.2007

6) Stellungnahme der IG Hofmatt

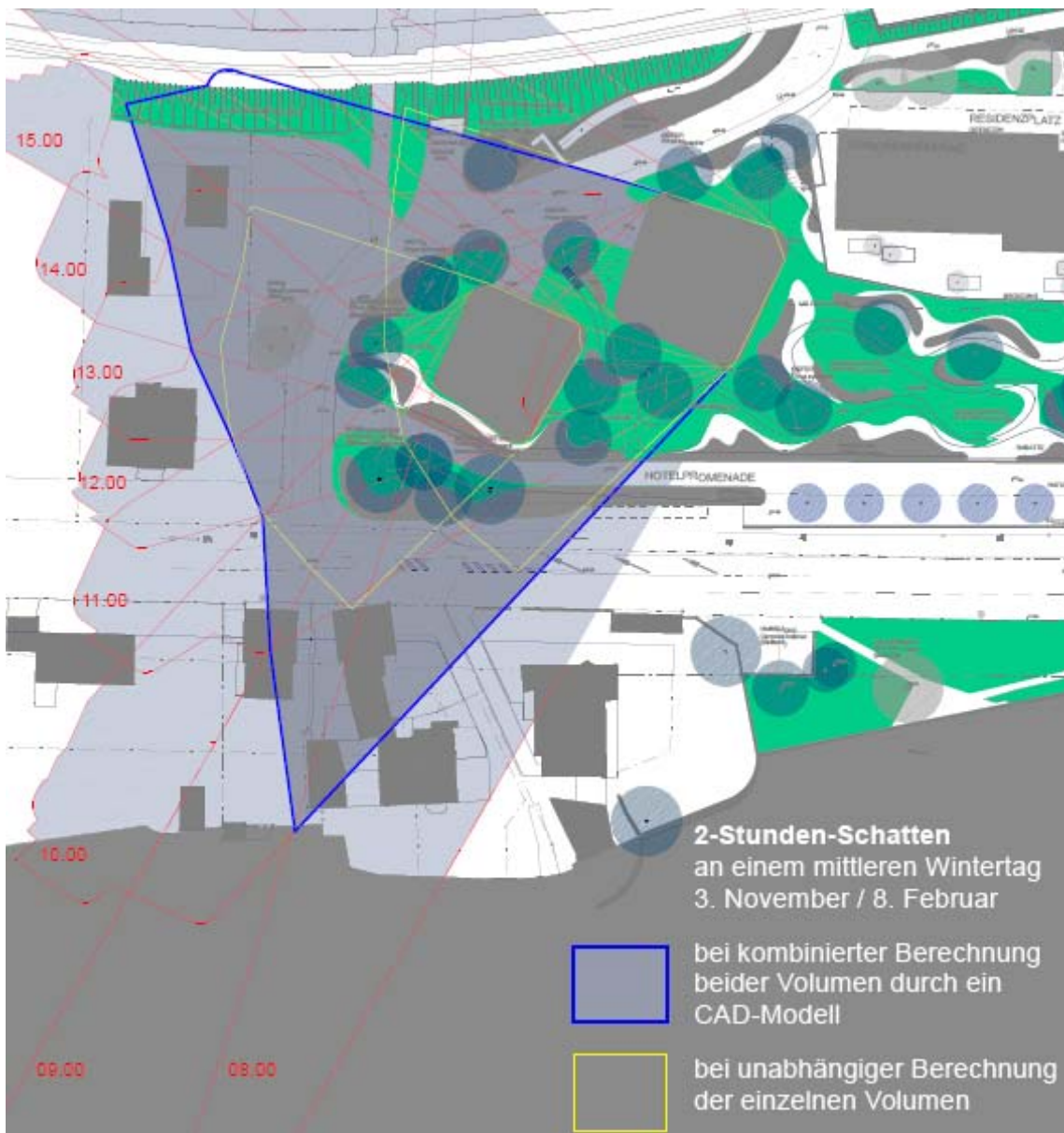
1. Der Beschattungsnachweis der Investoren ist irreführend. Er vermittelt einen unrealistischen, zu kleinen Schattenwurf.
2. Bei korrekter Berechnung des tatsächlichen, kombinierten Schattens ist der Bebauungsplan „Belvedere“ in seiner jetzigen Form nicht bewilligungsfähig.
3. Immerhin zeigt sich, dass ein einzelnes Hochhaus (in der Dimension des bestehenden Personalhauses) möglich wäre.
4. Es erstaunt, wie unkritisch die Zuger Baubehörden (inklusive BPK) bisher alle „Belvedere“ Details durchgewinkt haben.
5. Der Vorfall zeigt ferner, wie stark Promotoren und Behörden bis heute die gerechtfertigten Ängste und Anliegen der Nordnachbarn vernachlässigen. Mindestens von den gewählten Behörden ist zu erwarten, dass sie auch die Interessen der Nachbarbevölkerung schützt. Von sämtlichen Parteien erwartet die IG Hofmatt zudem gewisse Fairness.

28. Januar 2008

Für die IG Hofmatt

Martin Spillmann-Parazzini

Beilage A: Beide Schatten-Nachweise im Vergleich



Quelle: reinhard@resolutions.ch www.resolutions.ch

Prinzipien

Bestimmung zum Schattenwurf im kantonalen Planungs- und Baugesetz:

§ 284 Abs. 4 Die Nachbarschaft darf nicht wesentlich beeinträchtigt werden, insbesondere nicht durch Schattenwurf in Wohnzonen oder gegenüber bewohnten Gebäuden.

Präzisierung der Beeinträchtigung durch Schattenwurf in der Allgemeinen Bauverordnung:

§ 30 Als wesentliche Beeinträchtigung durch Schattenwurf im Sinne von § 284 PBG gilt:

- bei überbauten Grundstücken: die an den mittleren Wintertagen länger als zwei Stunden dauernde Beschattung der bewohnten oder in Wohnzonen liegenden Nachbargebäude, in der Regel an ihrem Fusspunkt gemessen;
- bei unüberbauten Grundstücken in Wohnzonen: die an den mittleren Wintertagen länger als zwei Stunden dauernde Beschattung überbaubarer Flächen des Nachbargrundstückes, sofern dadurch eine den örtlichen Verhältnissen und der Bau- und Zonenordnung entsprechende Überbauung verunmöglicht oder erheblich erschwert wird.

Keine wesentliche Beeinträchtigung durch Schattenwurf liegt indessen vor, wenn mit einem in allen Teilen den Vorschriften entsprechenden Vergleichsprojekt nachgewiesen wird, dass eine der Bau- und Zonenordnung entsprechende Überbauung keine geringere Beschattung des Nachbargrundstückes nach sich zieht.

Ist in Wohnzonen die Überbauung auf dem Nachbargrundstück erheblich überaltert oder steht sie zu den Zielen der Bau- und Zonenordnung in einem starken Missverhältnis, gelten zugleich die Regeln für überbaute und unüberbaute Grundstücke.

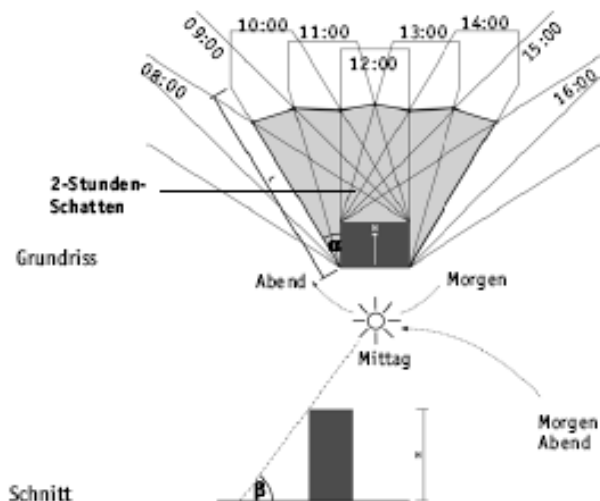
Konstruktionsbeschreibung

1. Ermittlung der Schatten für jede Stunde von 8 Uhr bis 16 Uhr:

- Schattenlänge $L = \text{Gebäudehöhe } H \times \cot \beta$
- im Grundriss Schattenlänge L im Winkel α zu Norden ab den entsprechenden Gebäudeecken einzeichnen

2. Ermittlung des 2-Stunden-Schattens:

- Schnittpunkte der einzelnen Schatten in 2-Stundenintervallen bestimmen: also des Schattens um 8 Uhr mit dem Schatten um 10 Uhr, usw.
- verbinden der einzelnen Schnittpunkte und einzeichnen des Schattens



Uhrzeit t		$\alpha = \text{Azimut der Sonne zur Zeit t}$ (horizontaler Sonnenwinkel)	$\cot \beta$ ($\beta = \text{Sonnenhöhe über dem Beobachtungsort zur Zeit t}$)
12:00		00° 00'	1.911
11:00	13:00	16° 11'	2.033
10:00	14:00	31° 25'	2.462
09:00	15:00	45° 13'	3.538
08:00	16:00	57° 37'	7.255

Tabelle mit den Werten der mittleren Wintertage (3. Nov. und 8. Feb.) für die Schattenberechnung.

Diese Anleitung dient lediglich der Grob beurteilung des 2-Stunden-Schattens. Es wird deshalb empfohlen, frühzeitig mit dem Amt für Baubewilligungen Kontakt aufzunehmen.

Quelle: Anleitung zur Bestimmung des Schattenverlaufes von hohen Gebäuden, die 2-Stunden-Schattenkurve, Grundlagen zur Orts- und Regionalplanung im Kt. Zürich, Amt für Regionalplanung, 1967