

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 82 (1964)
Heft: 5

Artikel: Die Ausnützungsziffer
Autor: Real, W.H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-67438>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter für die Unternehmen verbunden ist.

Die Schlussfolgerungen fasst Dr. Grünewald in folgenden Sätzen zusammen, die auch bei der Industrie und beim technischen Fachschulwesen unseres Landes beherzigt zu werden verdienen:

Was in den USA schon vor Jahren weitblickend in die Wege geleitet worden ist, duldet bei uns keinen längeren Aufschub mehr, wenn wir uns nicht selbst aus dem Wettbewerb mit anderen Industrievölkern ausschalten wollen. Notwendig ist bei jedem Ingenieur und Naturwissenschaftler die klare Erkenntnis, dass nur eine dauernde nachhaltige Weiterbildung den persönlichen Leistungsstand und den Anschluss an die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Verfahren erhalten kann.

Die Industrie muss noch wesentlich mehr als bisher erkennen, dass unsere technische Entwicklung mit der in an-

deren Ländern nur dann Schritt zu halten vermag, wenn wir die gleichen Anstrengungen auf dem Gebiet der dauernden systematischen Fortbildung unseres technischen Personals machen. Das bedeutet die Förderung und den Ausbau der Einrichtungen, die auf dem Gebiet der Technik für die Weiterbildung schon bestehen, und die Erkenntnis, dass die Entscheidung von Mitarbeitern zu Lehrgängen im eigenen Interesse des Unternehmens liegt.

Die Technischen Hochschulen und die Ingenieurschulen sind aufgerufen, am Aufbau leistungsfähiger Fortbildungseinrichtungen durch Stellung von Lehrkräften, Unterrichtssälen, Laboratorien und Unterrichtsmitteln nach Kräften mitzuwirken. Die Ausbildung der Studierenden zu Ingenieuren und Naturwissenschaftern muss in einer den Bedürfnissen der Wirtschaft und der technischen Entwicklung entsprechenden hochwertigen Weiterbildung ihre Ergänzung und Fortsetzung finden.

Die Ausnützungsziffer

Von Dr. W. H. Real, Stadtplanarchitekt von Winterthur

Schluss von Seite 60

DK 711.644

sich ferner aus teils mehr als hundert aus der Praxis ausgewählten, errechneten Beispielen [14, S. 24].

Tabelle 8. Berechnung normaler Ausnützungsziffern bei verschiedener Geschosszahl

Haustyp	Geschosszahl	Ausnützungsziffer	Regel — AZ
freistehend, Doppel	1 1/2	0,2000	
Reihen	1 1/2	0,3000	0,2500
freistehend, Doppel	2	0,2500	
Reihen	2	0,4000	0,4000
freistehend, Doppel	3	0,6000	
Reihen	3	0,6500	0,6000
freistehend, Doppel	4	0,8000	
Reihen	4	0,8500	0,8000
freistehend, Doppel	5	1,0000	
Reihen	5	1,5000	1,0000

4.1. Das Höchstmaß der AZ

Genau so wie die Abstandsbestimmungen in BauG oder in BO als Mindestmasse eingehalten werden müssen, so bestimmt die AZ in BO das höchst zulässige Mass, das nicht überschritten werden darf. Die AZ ist eine «absolut zwingende Schranke» jeder Ausnahmewilligung gegenüber [20, S. 123 und dort zit. weitere Literaturangaben]. Der AZ wohnt die Funktion zur Wahrung der Rechtsgleichheit inne. Daher darf die AZ selber nicht zum Gegenstand von Ausnahmen gemacht werden. Es sprechen nicht nur rechtliche Gründe dagegen, sondern planerisch-technische, wie die unter 3.2. erwähnte, damit nicht mehr gewährleistete Höchstwohnungszahl bzw. Wohnungsdichte, sowie die unter 3.4. aufgeführte Garantie der lockeren oder dichten Ueberbauung bezüglich der unüberbauten Flächen im Siedlungsgebiet, sowie endlich die unter 3.5. beschriebene Wohndichte als wichtigste Bestimmung. Die Differenzen im Mass der AZ wirken sich um so stärker aus, je grösser die Fläche des gegebenen Grundstückes ist. Dies wird aus folgenden Beispielen ersichtlich.

Tabelle 9. Differenz im Mass der AZ als Funktion der Grundstücksfläche

PFl	AZ	WFIT	Differenz in der WFIT
800 m ²	0,6	480 m ²	
800	0,65	520	40 m ²
10 000 m ²	0,6	6 000 m ²	
10 000	0,65	6 500	500 m ²
30 000 m ²	0,6	18 000 m ²	
30 000	0,65	19 500	1 500 m ²

Tabelle 10. Gegebene Grundstücksgrösse, Bruttonutzfläche und Vielfaches (X) einer durchschnittlichen Wohnungsgrösse von 90 m²

Geschosszahl	AZ	PF 700 m ²		1000 m ²		2000 m ²		5000 m ²		8000 m ²	
		WFIT	x	WFIT	x	WFIT	x	WFIT	x	WFIT	x
1½	0,250	175	1,944	250	2,78	500	5,55	750	8,33	2000	22,22
2	0,400	280	3,11	400	4,44	800	8,89	2000	22,22	3200	35,35
3	0,600	420	4,67	600	6,67	1200	13,33	3000	33,33	4800	53,33
4	0,800	560	6,22	800	8,89	1600	17,78	4000	44,44	6400	71,11
5	1,000	700	7,77	1000	11,11	2000	22,22	5000	55,55	8000	88,89

Das Mehrmass von z. B. 1500 m² WFIT erlaubt immerhin zusätzlich 15 Wohnungen zu erstellen, die z. B. in einem fünfgeschossigen Mehrfamilienhaus mit je 3 Wohnungen pro Geschoss angeordnet werden können.

4.2. Einfluss der Parzellengrösse auf die Kombinationsmöglichkeiten der Bebauung

Geht man von einer durchschnittlichen Wohnungsgrösse von 90 m² Bruttonutzfläche aus (vgl. Tabelle 5), dann vermehren sich die Kombinationsmöglichkeiten je öfter ein Vielfaches dieser Zahl in der aus einer gegebenen Grundstücksfläche und der festgesetzten AZ resultierenden totalen Bruttonutzfläche enthalten ist. Je grösser die daraus sich ergebende Wohnungszahl ist, je mehr Möglichkeiten bieten sich für die Anordnung verschiedener Bautypen nach differenzierten Geschosszahlen. Das Vielfache der sich ergebenden Wohnungszahl wird je nach der resultierenden Bruttonutzfläche aus Tabelle 10 ersichtlich.

Auch Tabelle 10 verdeutlicht, dass für die differenzierte Bauweise nach Richtplan eine Mindest-Grundstücksfläche von 6000 m² notwendig ist (vgl. 2.6. und Tafel IV). Aus dieser Tatsache ergibt sich die Erkenntnis, dass nur Eigentümer von mindestens 6000 m² Landfläche die differenzierte Bauweise anwenden können und um so mehr privilegiert werden, je zahlreichere Lösungsmöglichkeiten auf einer grösseren Parzellenfläche angeordnet werden können. Die revisede BO der Stadt Zürich (Vorlage des Stadtrates vom 29. 12. 1961) setzt für die Einzelbauweise keine AZ fest. Diese soll von Fall zu Fall je nach der Grundstücksgrösse unter Wahrung der zonengemässen Abstandbestimmungen eigens ermittelt werden. Für die «Arealbebauung» bestimmt Art. 33 folgende Höchst-AZ 1,5; 1,2; 0,9 und 0,7.

Die Ausscheidung der differenzierten Bauweise nach Richtplan kann nach zwei Gesichtspunkten erfolgen: Entweder sind im Zonenplan bestimmte grössere zusammenhängende Gebiete zu umranden, innerhalb welchen die differenzierte Bauweise zugelassen ist (dabei erfolgt die Begrenzung nach der Ueberlegung, dass sich nach Katasterplan bereits vorwiegend grössere Parzellen befinden und, dass daher in diesen noch unüberbauten Gegenden konzentriert auch städtebaulich gut, neue Quartiere entstehen werden) oder es kann die differenzierte Bauweise überall auf dem Stadtgebiet in einzelnen Wohnzonen zugestanden werden. Dann können sich jedoch im örtlichen Bereich rein städtebauliche Zufälligkeiten ergeben, je nachdem es gelingt, da oder dort mehrere Liegenschaften zusammenzukaufen, um die Mindestfläche von 6000 m² zu erreichen. Ich möchte der erstgenannten Möglichkeit den Vorzug geben.

4.3. Privilegierung der differenzierten Bauweise nach Richtplan

Das Bild der Städte ist einem steten Wandel unterworfen. Es werden nicht nur in baulich überalterten Quartieren Einzel- oder Gesamtsanierungen vorgenommen, es entstehen auch neue Quartiere, die sich entweder aus vielen Einzelbauten zusammensetzen, oder sich als ganze in sich geschlossene Siedlungen formen.

Der Wachstumsprozess in den Städten vollzieht sich heute auf der ganzen Welt beängstigend rasch. Diese Entwicklung zeigt zwei hauptsächliche Erscheinungen: Zum einen die Richtungslosigkeit in den Auffassungen über Aesthetik, zum andern das Bestreben, eine möglichst wirtschaftliche und zugleich am meisten Rendite versprechende Bauweise zu finden, wobei eine Eingliederung der Bauten vernachlässigt wird. Die Wandlungen in den Ansichten über Aesthetik ist bedenklich [13; 15; 18, S. 144 und 145, Anmer-

kung 17]. Und doch ist festzuhalten, dass nach einheitlichen Plänen erstellte Siedlungen im allgemeinen bessere Lösungen im Städtebild ergeben als ein Sammelsurium einzelner, zusammenhanglos erstellter Bauten. Hierin liegt auch das öffentliche Interesse, die differenzierte Bauweise nach Richtplan zu ermöglichen. Für den einzelnen Landeigentümer wird der Verkauf seines Bodens en bloc nur dann interessant, wenn er damit einen höheren Landpreis erzielen kann. Der Baulustige wird anderseits nur dann zur differenzierten Bauweise greifen, wenn er nicht nur das Privileg zu einer freiheitlicheren Gestaltung der kubischen Anordnung seiner Baukörper erhält, sondern wenn ihm auch für diese Bauart womöglich eine etwas höhere Ausnutzung des Baulandes zugestanden wird.

Wenn die AZ primär als Mittel dient, die Rechtsgleichheit einzuhalten, dann stellt sich die Frage, ob die AZ grundsätzlich für die differenzierte Bauweise nach Richtplan überhaupt erhöht werden darf und wenn ja, wie viel die Erhöhung betragen soll. Fraglich erscheint mir, ob es rechtlich haltbar ist, wenn z. B. der Regierungsrat schon verschiedentlich neuere BO genehmigt hat, die eine Erhöhung der AZ für diese Sonderbauweise statuieren und, dass er damit ein quasi Gewohnheitsrecht geschaffen habe. Wie vorstehend dargelegt, gestaltet eine grössere Parzelle resp. eine mehr als 6000 m² messende Baulandfläche ohnehin grössere Gestaltungsmöglichkeiten. Ist aber diese Tatsache allein nicht schon ein Privileg? Geht die Bevorzugung so weit, dass damit die Einzelbauweise zu stark benachteiligt wird, dann ist sie zweifellos zu verwerfen und gar nicht mehr statthaft. Von Schulthess kommt in seiner Dissertation zu einer Ablehnung aus rechtlichen Gründen [17], während Vollenweider sich bemüht, den städtebaulichen Intentionen weitgehend Rechnung zu tragen [18].

4.4. Die abgestufte AZ

Wohl um den Anreiz der differenzierten Bauweise noch zu vergrössern, ist beabsichtigt, eine nach den Grundstücksgrössen abgestufte AZ in BO zu verankern (Tabelle 11).

Tabelle 11. AZ in der Abstufung nach Grundstücksgrössen

Geschosszahl	Grundstückgrössen m ²		
	5000	7000	10 000
AZ	AZ	AZ	AZ
2	0,40	0,45	0,50
3	0,60	0,65	0,70
4	0,80	0,85	0,90
5	1,00	1,05	1,10

Wenn aber, wie schon ausgeführt wurde, grössere Grundstücksflächen ohnehin vermehrte Möglichkeiten der gestalterischen Anordnung von Baukuben zulassen, dann ist es doch fragwürdig, weshalb zusätzlich auch noch eine erhöhte Ausnutzung zugestanden werden soll. Zudem ist die Abstufung ohne Interpolation der AZ für die zwischen den starr angegebenen Grundstücksflächen ungerecht und schwerlich zu begründen. Ein verfeinertes System stellt demgegenüber die gleitende AZ dar.

4.5. Die gleitende AZ

Wenn man eine gewählte Abstufung der AZ als grafische Kurve aufträgt, wie dies beispielsweise in der BO Aarau gemacht worden ist [20, S. 305 bis 307, Anhang II bis IV], so kann für jede Grundstücksfläche die entsprechende AZ eindeutig herausgelesen werden.

Tabelle 12. Gleitende AZ in der BO Aarau

Zone:	EF	LH	MF	LWG	K1 u. K2
Geschosszahl	2	2½	3	5	
AZ für:	0,4	0,3 (0,25)			2,0 bzw. 2,5
PFl 600—750 m ²			(0,4) 0,6		
2000—4000 m ²				1,2—1,5	
über 5000 m ²				bis 0,8	

EF Einfamilienhauszone, LH Landhauszone, MF Mehrfamilienhauszone, LWG Laden-, Wohn- und Gewerbezone, K₁ und K₂ Kernzone

Mir erscheint die abgestufte, wie die gleitende AZ, d. h. eine mit zunehmender Grösse der Baulandfläche wachsende AZ, nicht begründbar und zugleich gegen die Rechtsgleichheit verstossend. Diese gleitenden AZ werden auch vom Juristen aus den nämlichen Gründen abgelehnt [7, S. 41; 17, S. 75 bis 77; 18, S. 170/171].

4.6. Das vertretbare Mass der AZ für die differenzierte Bauweise nach Richtplan

Wenn eine zu grosse Privilegierung dieser Sonderbauweise zu einer unvertretbaren Benachteiligung der Einzelbauweise führen kann, so gilt es, das allgemeine Bedürfnis und das öffentliche Interesse möglichst genau zu begründen. Dass in den letzten Jahren nicht nur in schweizerischen Städten, sondern auf der ganzen Welt grössere zusammenhängende Siedlungen nach einheitlichen Plänen erstellt werden, beweisen die zahlreichen Berichterstattungen in jeder Fachzeitschrift und selbst in den Tageszeitungen. Damit dürfte das allgemeine Bedürfnis aber auch anerkannt sein. Unter der Annahme, dass mit der Sonderbauweise bessere «Beziehungen zum Stadtbild sowie zur baulichen und landschaftlichen Umgebung; gute kubische Gliederung; Weiträumigkeit; Lage, Zweckbestimmung und Umfang der Freiflächen; bessere Wohnhygiene und zweckmässige Verkehrslösungen» (zit. BO Zürich, Art. 30) geschaffen werden, dann muss das öffentliche Interesse ebenfalls als gegeben betrachtet werden. Dies erfordert aber eine grössere Sorgfalt nicht nur für den projektierenden Architekten, sondern auch für die Baugenehmigungsbehörde!

Tabelle 13. Die AZ bei Einzel- und differenzierter Bauweise

Geschosszahl	2	3	4
	AZ	AZ	AZ
Einzelbauweise	0,4	0,6	0,8
Differenzierte Bauweise			
nach Richtplan	0,45	0,66	0,89
Erhöhung um	12,5 %	10,0 %	11,25 %

Als vertretbare Erhöhung erscheint mir eine solche von rund 12 %. Für den Kanton Zürich hat der Regierungsrat BO genehmigt, die diesem Mass entsprechen. In der BO ZH (siehe 4.2.) lässt sich aber auch das verkappte Privileg errechnen. Es beträgt für alle Zonen ca. 15 %. Die rechtskräftige BO Opfikon gewährt eine Erhöhung der AZ von 11 bis 40 %, während der Entwurf für die neue BO Dübendorf eine solche von 10,0 % für die zweigeschossige, ca. 7,7 % für die dreigeschossige und 6,25 % für die viergeschossige Wohnzone zugestehet. Demgegenüber erreicht das Privileg in der zit. BO Aarau in der Mehrfamilienhauszone 100 %, in der Laden-, Wohn- und Gewerbezone 25,0 % und in der Kernzone 20,0 %.

4.7. Sonderbonus durch die AZ

Die Wahrung der Eigentumsgarantie und die freie Verfügbarkeit über den Boden (Schweizerisches Zivilgesetzbuch, ZGB Art. 641) lassen einen Zwang für eine bestimmte Nutzung nur in beschränktem Rahmen zu, z. B. für Wohn-, Industrie- und Gewerbe- evtl. Landwirtschaftszonen. Auch wenn in einer BO eine zwei-, drei-, vier- oder fünfgeschossige Bauweise vorgeschrieben werden kann, so besteht keine gesetzliche Möglichkeit, zu verlangen, dass an dieser oder jener Stelle beispielsweise nur ein Einkaufszentrum oder gar nur Ladenlokale für diese oder jene Kaufsgattung erstellt werden dürften. Auch wenn die Marktforschung wirtschaft-

liche, zweckmässige Lösungen gefunden hat, selbst wenn der Planer diese Einrichtungen organisch im Situationsplan ausscheiden kann, so ist es nicht möglich, den Bau zu erzwingen und doch scheint das allgemeine Bedürfnis als gegeben. Wenn in diesem Falle weder Verbots- noch Gebotsbestimmungen zum Ziele führen, dann könnte eine Lösung vielleicht mit einem Anreiz doch noch erbracht werden. Wenn beispielsweise Ladenlokale im Erdgeschoss in einer vorgesehenen Geschäftshauszone nicht zur Bruttonutzfläche eingerechnet werden müssen, so bedeutet dies bereits einen beachtlichen Bonus. Ueberdies kann in diesen Fällen ein Privileg von bis zu 13,5 % an Mehrerhöhung der AZ und im Interesse zusammenhängender Bebauungen eine Reduktion der Mindestfläche für differenzierte Bauweise nach Richtplan auf 3000 bis sogar 2000 m² gegenüber den 6000 m² in Wohnzonen vertreten werden.

Es liegt wohl auch im öffentlichen Interesse, dass diese Dienste an richtiger Stelle konzentriert den Einwohnern zur Verfügung stehen. Wenn solche Geschäftshauszonen organisch gut ausgeschieden werden, kann damit auch erreicht werden, dass bestehende Dorfkerne erhalten bleiben, sofern sie kulturell und im Sinne des Heimatschutzes wertvoll sind.

5. Wahrung der Ausnützungsziffer

Wie unter 4.1. festgestellt, darf eine Erhöhung der AZ auf dem Wege der Ausnahmebewilligung nicht vorgenommen werden, um die Rechtsgleichheit zu wahren. Eine Umgehung dieser Forderung ist an sich aber wissentlich oder unbewusst auf eine andere Art möglich. Wenn nämlich ein Grundstück mit einer nach BO festgesetzten AZ überbaut ist, so könnte bei genügend grossen unüberbauten Grundstücksteilen eine nachträgliche Parzellierung vorgenommen werden. Damit würde ein neues Grundstück geschaffen, das wiederum überbaut werden könnte. Es verbleibt aber eine Restparzelle mit einer bereits erstellten Bebauung, welche die in der BO festgesetzte AZ nicht mehr einhält und plötzlich dadurch eine bedeutungsvolle Mehrausnutzung des Baulandes aufweist. In BO mit zulässiger differenzierter Bauweise nach Richtplan müssen daher die nötigen Rechtssätze erlassen werden, damit eine solche nachträgliche Mehrausnutzung durch Parzellierung verhindert werden kann. An und für sich darf eine Aufteilung eines Grundstückes nach Zivilrecht zwar nicht verhindert werden. Nach Auffassung namhafter Juristen sind in einem solchen Fall die Grenzen zwischen privatem und öffentlichem Recht verwischt und nicht mehr klar und scharf zu ziehen. Und doch besteht die Tatsache, dass mit einer nachträglichen Parzellierung ein Rechtsatz verletzt wird. Art. 641 ZGB gewährt die Verfügbarkeit einer Sache nur in den Schranken der Rechtsordnung. Das Bundesgericht präzisiert, dass nur innert der Schranken, die ihm im öffentlichen Interesse durch Gesetz oder einem auf gesetzlicher Ermächtigung beruhenden Rechtssatz gezogen sind, verfügt werden dürfe (BGE 82 I 106; 85 I 231; 60 I 271; BGE v. 1. 7. 1943). Art. 6 ZGB besagt, dass die Kantone in ihren öffentlich-rechtlichen Befugnissen durch das Bundeszivilrecht nicht beschränkt werden. Art. 2 ZGB besagt ferner: «Der offensichtliche Missbrauch eines Rechtes findet keinen Rechtsschutz.» Wenn aber das Bundesgericht ferner ausführt, eine Baubewilligung stelle fest, dass einem Projekt vom polizeilichen, öffentlich-rechtlichen Standpunkt aus keine Hindernisse entgegenstehen (BGE 59 I 79), so entspricht dies allenfalls nicht mehr den Tatsachen, wenn durch eine nachträgliche Parzellierung die AZ nicht mehr eingehalten ist und überdies damit auch Grenzabstandsvorschriften verletzt werden könnten.

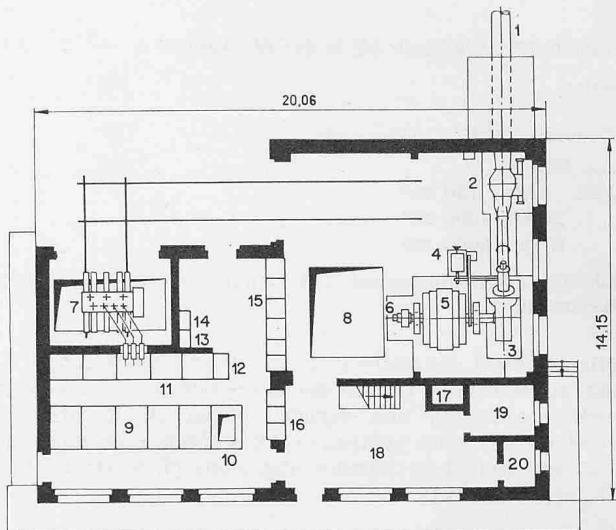
Von Schulthess weicht einer Lösung aus, wenn er sich lediglich mit der Feststellung begnügt: «... vom Standpunkt der Rechtsgleichheit und der Rechtssicherheit aus vorzuziehen ist, dass eine nachträgliche Unterteilung unterbleibt [17, S. 74]. Zimmerlin erachtet es als selbstverständlich, dass die gleiche Grundstücksfläche nur *einmal* bei der Berechnung der AZ für ein Bauvorhaben und nicht nach allfälliger Handänderung bei einem späteren Bau nochmals berücksichtigt werden darf [20, S. 125]. Die Formulierung in der BO solle aber nicht den Charakter eines Verkaufsverbotes haben.

Es sind mehrere Lösungsmöglichkeiten vorhanden:

- Die neue privatrechtliche Grundstücksgrenze wird baurechtlich als unbeachtlich behandelt. Dadurch würden beim Erwerber des abgetrennten Grundstücks die Vorschriften über die Abstände und der AZ derart angewendet, als ob er das Grundstück nicht erworben hätte. Eine solche Betrachtung würde m. E. nicht nur wegen Rechten und Pflichten aus öffentlichem Recht gegen Treu und Glauben verstossen (Art. 2 ZGB), sie wäre auch in der Praxis nach längerem Zeitraum nur noch schwer überprüfbar.
- Denkbar ist die Formulierung eines Verbotes des Rechtsmissbrauchs in BO: «Offenkundig missbräuchliche Anrufung von Bauvorschriften findet keinen Schutz» (20, S. 25 bis 28; BO Aarau, § 2, Ziff. 3). Diese allgemein gehaltene Bestimmung kann aber m. E. vom Baulustigen, wie vom Architekten, ohne weiteren Kommentar schwerlich in ihrer Bedeutung verstanden werden.
- Die Verkleinerung der Grundstücksfläche unter das nach AZ erforderliche Mass ist nur dann zulässig, wenn für den abgetrennten Teil ein Revers als öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung in Form eines Bauverbotes im Grundbuch eingetragen wird. Von Schulthess vertritt die Meinung zu Recht, dass eine solche Erlaubnis zu äusserst schwierigen und unübersichtlichen Rechtsverhältnissen führen kann [17, S. 74], ferner BO der Gemeinde Maur vom 4. 7. 1959, RRB 29. 12. 1960, Art. 10, Abs. 1 sowie BO der Gemeinde Zollikon vom 31. 3. 1961, Art. 21).
- Zu einer offensichtlichen Belastung des Grundbuchs führte die Bestimmung in einer BO, dass für jedes Bauvorhaben, also auch für die Einzelbauweise nach festgesetzter AZ eine öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkung einzutragen sei, wonach das Grundstück baulich nicht weiter ausgenutzt werden dürfe, als dies mit dem genehmigten Bau- gesuch bestimmt ist.
- Die einfachste und klarste Formulierung erscheint mir folgende: «Ein bebautes Grundstück darf nachträglich nur unterteilt oder in seiner Fläche vermindert werden, wenn dadurch die zulässige AZ nicht überschritten wird. Eine weitere Verminderung der Grundstücksfläche ist nur dann zulässig, wenn sich die AZ durch eine grundbuchlich gesicherte Minderausnutzung einer benachbarten Bauparzelle gesamthaft einhalten lässt» (Spezial-BO Rietholz/Zollikerberg vom 17. 12. 1958, RRB vom 26. 2. 1959, Art. 12 und ferner Spezial-BO Langwatt/Zollikerberg vom 8. 7. 1959, RRB vom 19. 1. 1961, Art. 12).

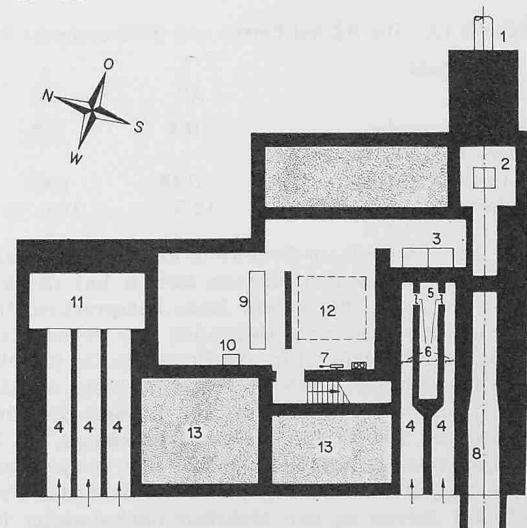
6. Schlussfolgerung

Die AZ ist ein geeignetes und vielfältiges Instrument, das sowohl für die Einzelbauweise wie für die differenzierte Bauweise nach Richtplan immer mehr an Bedeutung für die Verwendung in BO erlangen wird. Die AZ muss aber in Inhalt und Wesen richtig erfasst werden, sollen sich nicht Ueberbestimmungen, Verkomplizierungen oder anderseits ungünstige zwangsläufige Folgen in der Praxis des Bauwesens und in der Bauplanung ergeben. Die AZ dient als taugliches Mittel um die Rechtsgleichheit zu wahren und beseitigt viele Fälle von Rechtsunsicherheit. Die AZ ist unüberschreitbares Höchstmass. Eine Ausnahmebefugnis zur Erhöhung der AZ darf nicht statuiert werden. Die AZ als Rechtssatz in BO ist zu normalisieren und sollte nicht willkürlich in verschiedener Grösse festgesetzt werden. Eine offensichtlich zu dichte (bestehende) Bebauung darf nicht als politisches Argument dienen, um in einer zu revidierenden BO die AZ nochmals zu erhöhen. Die AZ erzeugt keinerfalls eine neue



Zentrale Andermatt, Erdgeschoss, Maßstab 1:300

- 1 Druckleitung
- 2 Kugelschieber
- 3 Peltonturbine
- 4 Turbinenregler
- 5 Synchrongenerator
- 6 Erreger
- 7 Transformator
- 8 Montageöffnung
- 9 15-kV-Anlage, Schalterzellen
- 10 15-kV-Zelle für Eigenbedarf-Transformator
- 11 15-kV-Anlage, Trenner- und Kabelzellen
- 12 Batterie 48 V
- 13 Fernsteuerung
- 14 Fernmessung
- 15 Hauptschalttafel
- 16 Eigenbedarf-Schalttafel
- 17 Warmluft-Vertikalschacht
- 18 Werkstatt
- 19 Magazin
- 20 WC



Zentrale Andermatt, Kellergeschoss, Maßstab 1:300

- 1 Druckleitung
- 2 Kugelschieber-Fundament
- 3 Nullpunktgerüst
- 4 Kaltluftkanäle
- 5 Warmluftkanal
- 6 Brandschutzklappen
- 7 Brandschutzwinde und CO2-Flaschen
- 8 Unterwasserkanal
- 9 Gerüst für Fernmessgeber und Kabel
- 10 Hauswasserversorgung
- 11 Transformator-Oelwanne
- 12 Abstellplatz für Montagen
- 13 Auffüllung

zusätzliche und erweiterte Einschränkung des Eigentums, als dies schon durch die üblichen Rechtssätze von BO über Abstands- und Bauhöhenbestimmungen geschehen ist. Die AZ schafft im Gegenteil freiheitlichere Gestaltungsmöglichkeiten in den verschiedensten Anordnungen von Baukuben und Aufteilung des zulässigen Bauvolumens. Ueberdies kann für die differenzierte Bauweise nach Richtplan sogar eine geringfügige Erhöhung der AZ zugestanden werden. Durch die AZ werden neben den gleich gross bemessenen Bauvolumen innerhalb der gleichen Bauzone die Wohnungs- und Wohndichte bestimmt, aber auch der Baulandanteil pro Quadratmeter Bruttonutzfläche.

Die AZ gewährleistet niemals einen guten Städtebau, noch eine ausreichende Freihaltung bzw. ein genügendes Mass an unüberbaubaren Flächen innerhalb eines Grundstückes.

Für die Praxis muss die AZ genau präzisiert und im Mass vereinheitlicht werden. Nur dadurch wird die Anwendung sowohl für den Architekten wie für die Baugenehmigungsbehörde handlich. Die AZ erfüllt lediglich eine Hilfsfunktion und bedarf daneben immer noch der üblichen baurechtlichen Hauptinstitute.

Berichtigung: In Tafel II, S. 56, soll die siebtletzte Zeile lauten: «gleiche AZ wie der zweigeschossige Dreispännertyp.

Adresse des Verfassers: Dr. sc. techn. Werner H. Real, Bachegglweg 22, Winterthur 5.

Kleinkraftwerk Oberalp

DK 621.29

Im Dezember 1961 kam nach anderthalbjähriger Bauzeit das Kraftwerk Oberalp in Betrieb, das dem Elektrizitätswerk Ursen gehört und von W. Grimm, dipl. Ing., Thun, projektiert worden war. Es nutzt die Wasser der Oberalp-Reuss und ihrer Zuflüsse mit einem Einzugsgebiet von 11,4 km² aus, wobei der Oberalpsee als natürliches Speicherbecken dient. Eine kleine Staumauer erlaubt, den See auf Kote 2026 m ü. M. zu stauen und damit einen Nutzinhalt von 0,83 Mio m³ bei einer Absenkung um 5,5 m zu erreichen. Vom Gesamtgefälle von rd. 560 m zwischen Oberalpsee und Wasserrückgabe an die Reuss auf Kote 1466 m wurde vorerst nur die untere Stufe zwischen dem Ausgleichsbecken bei «Schöni» mit Stauziel 1889 m und der Wasserrückgabe mit einem Gefälle von

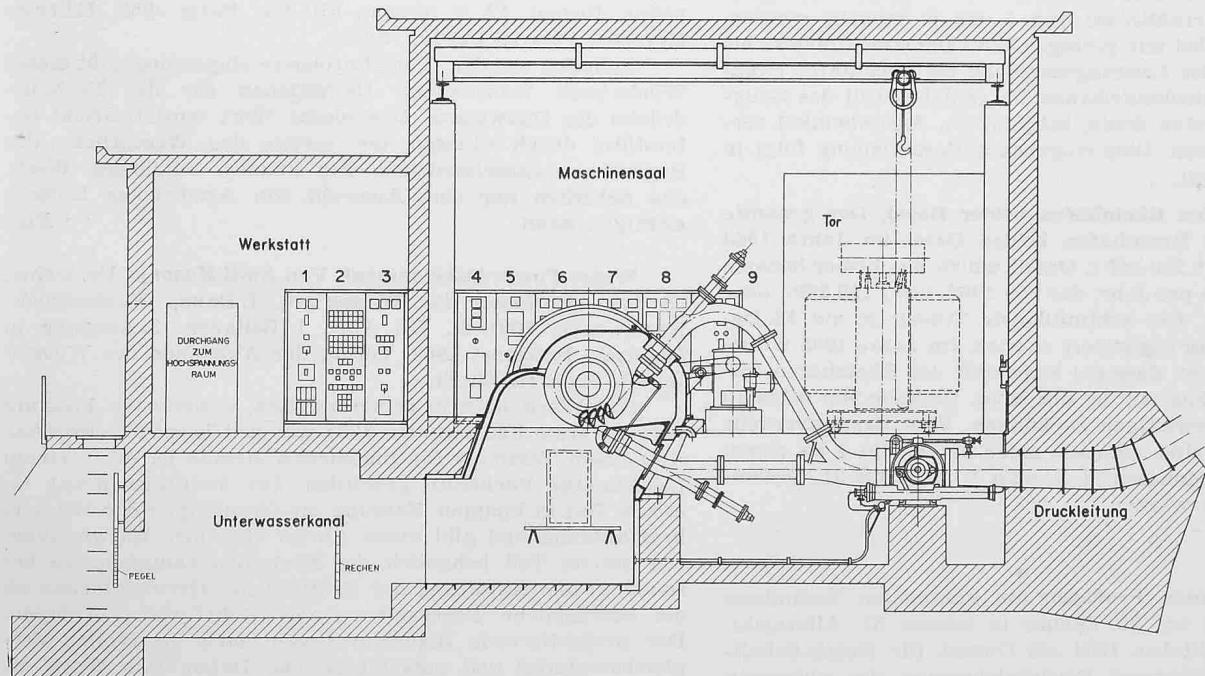
rd. 420 m ausgebaut. Die Nutzung der oberen Stufe ist für später vorgesehen, wenn der Energiebedarf weiter ansteigt. Dabei kann der Oberalpsee bis auf Kote 2028,5 m ü. M. gestaut und das Nutzvolumen auf 1,35 Mio m³ (Absenkung um 8 m) erhöht werden. Das interessante Werk ist im «Bulletin Oerlikon» 353 vom Juli 1963 ausführlich beschrieben.

Die Wasserfassung der Oberalp-Reuss bei Schöni ist mit einem Ausgleichsbecken von 20 000 m³ Nutzinhalt bei einer Absenkung um 9 m verbunden. Es bezweckt das Bereitstellen einer Wassermenge, die für einen siebenstündigen Vollastbetrieb ausreicht für den Fall, dass der Abfluss der Reuss zwischen Oberalpsee und Wasserfassung durch Schnee oder Eis gestört werden sollte. Normalerweise bleibt der Stau im Becken konstant. Eine ferngesteuerte Drosselklappe in der Entnahmleitung des Oberalpsees passt den Zufluss zum Ausgleichsbecken dem Verbrauch an.

Eine 1,25 km lange Hangleitung aus Schleuderbetonrohren von 70 cm Durchmesser führt mit schwachem Gefälle zu einem kleinen Wasserschloss, das Druckstöße in den Leitungen ausgleicht, und in welchem eine Drosselklappe als Rohrbruchsicherung eingebaut ist. Die 1,25 km lange Druckleitung ist für eine Wassermenge von 800 l/s bemessen; ihre Durchmesser betragen 600 bzw. 550 mm.

Die Zentrale, die sich nahe beim Zusammenfluss der Oberalp- mit der Unteralp-Reuss befindet, enthält eine einzige Maschinengruppe sowie 1 Transformator für 3,15/15 kV und die nötigen elektrischen Anlagen. Die von der Maschinenfabrik Bell, Kriens, gelieferte zweidüsige Peltonturbine leistet bei einem Nettogefälle von 397 m und einer Wassermenge von 807 l/s 2715 kW (Drehzahl 750 U/min). Das fliegend angeordnete Laufrad ist auf die Generatorwelle aufgesetzt. Der Turbine ist ein Kugelschieber vorgeschaltet, der mit Drucköl betätigt wird. Der von der Maschinenfabrik Oerlikon gebaute Drehstrom-Generator ist für 3600 kVA Dauerleistung bei 3150 V gebaut.

Die Zentrale Andermatt ist unbedient; sie wird von Hospental aus ferngesteuert und ferngemessen. Demzufolge werden die Vorgänge beim Anlaufen, Regulieren und Abstellen der Maschinengruppe automatisch vorgenommen. Für Störungsfälle blieb die Möglichkeit eines Handeingriffs erhalten. Bei der Ausführung dieser Automatik war einerseits die richtige Reihenfolge der Schalt- und Steuervorgänge



Zentrale Andermatt des Kraftwerks Oberalp, Querschnitt 1:120

Zuordnung der Schalttafelfelder:

- 1 380/220 V-Einspeisung
- 2 380/220 V-Verteilung
- 3 48 V-Verteilung

4 Synchronisierung

5 Erregung

6 Gruppe 3600 kVA

7 links: Abgang Bätz, rechts: Abgang Gemsstock

8 links: Abgang Oberalp, rechts: Reserve

9 links: Reserve, rechts: Hydraulik