

Zeitschrift:	Mensuration, photogrammétrie, génie rural
Herausgeber:	Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)
Band:	70-F (1972)
Heft:	2
Artikel:	Der Schutz von Aussichtslagen durch Höhenbeschränkungen
Autor:	Märki, Paul
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-224998

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: 23.01.2026

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

Der Schutz von Aussichtslagen durch Höhenbeschränkungen

Paul Märki, dipl. Ing. ETH

Zusammenfassung

Die in Bauordnungen und Zonenplänen enthaltenen Schutzbereiche für Aussichtslagen müssen für die baupolizeiliche Prüfung im allgemeinen genauer definiert werden. Dazu eignet sich vor allem die Einzeichnung einer fiktiven Überbauung in Panoramaaufnahmen. Mit der Berechnung der Perspektiven durch einen Computer und der automatischen Aufzeichnung wurden gute Erfahrungen gemacht. An einem Beispiel aus der Gemeinde Meilen wird das Vorgehen für fünf Aussichtslagen mit einer Gesamtlänge von 1,6 Kilometern dargestellt.

Résumé

Les ordonnances de construction et les plans de zones contiennent des directives pour la protection des points de vue privilégiés; il importe que ces directives soient définies de façon plus précise en vue de l'examen par la police des constructions. A cet effet, on procède au report de constructions fictives dans un relevé panoramique du terrain; le calcul par ordinateur des perspectives, ainsi que le dessin automatique, ont également été expérimentés avec succès. Un exemple concret (commune de Meilen) illustre le procédé.

1. Problemstellung

In den meisten Gemeinden sind Baubeschränkungen zum Schutze von besonders schönen Aussichtslagen erforderlich. Die ORL-Richtlinien 511 506, 511 511, 512 621 und 512 622 enthalten die grundsätzlichen Überlegungen für die Auswahl solcher Objekte und für den Erlaß der entsprechenden Vorschriften. Die nachstehenden Ausführungen zeigen, wie man die Auswirkungen einer Überbauung auf eine schützenswerte Aussichtslage beurteilen kann und welche Auswirkungen eine einmal gewählte Bauvorschrift auf die einzelnen Bauparzellen hat. Ferner wird gezeigt, wie ein nur allgemein formulierter Aussichtsschutz für die einzelnen Gebiete genau definiert werden kann.

2. Die Beurteilung der Auswirkungen einer Überbauung auf eine schützenswerte Aussichtslage

Es bestehen folgende Möglichkeiten:

2.1 Aussteckung und Augenschein

Zur Beurteilung einzelner Bauvorhaben ist die Aussteckung mit Stangen zweckmäßig. Der Aufwand ist kleiner, wenn das projektierte Gebäude durch Ballons markiert wird, wobei allerdings der Wind unliebsame Überraschungen bieten kann. Ein Augenschein auf dem Aussichtspunkt oder eine Begehung des zu schützenden Aussichtsweges zeigen, ob eine Beeinträchtigung der Aussicht durch den Neubau entsteht und welche Baubeschränkung durch Freihaltung eines gewünschten Sichtwinkels entstehen würde.

Nachteile: Zu großer Aufwand für die Beurteilung der Überbauung größerer Gebiete.

2.2 Modell

Die Beurteilung eines Modells ist fast so anschaulich wie die Aussteckung und der Augenschein im Gelände. Die Aussichtslage muß direkt am Modellrand liegen, damit man ohne Hilfsmittel das Modell in der richtigen Perspektive betrachten kann. Nachteile: Kosten, Platzbedarf.

2.3 Geländeschnitt

In der Regel wird der Aussichtsschutz so formuliert, daß Bauten einen bestimmten vertikalen Sichtwinkel nicht verletzen dürfen. Ein Geländeschnitt zeigt auf einfachste Art die Auswirkungen einer solchen Vorschrift. Nachteile: Die Beurteilung der Bauten in ihrer Ausdehnung und Stellung quer zum Schnitt ist nicht möglich. Es kann nur schwer abgeschätzt werden, bis zu welchem Abstand vom Aussichtspunkt die Einhaltung der Schutzbereiche sinnvoll ist. Schwierige Wahl der Schnittrichtung bei bewegtem Gelände.

2.4 Zeichnung von Perspektiven

Die perspektivische Zeichnung gibt einen ebenso anschaulichen Eindruck wie der Augenschein im Gelände oder wie das Modell. Sie zeigt natürlich die Aussicht nur so, wie man sie vom einmal gewählten Standpunkt aus sieht, während dem sich der Betrachter im Gelände oder am Modell frei bewegen kann. Die Landschaft und die bestehende Überbauung wird entweder freihändig gezeichnet oder fotografisch aufgenommen. Die Perspektive der projektierten Bauten kann konstruiert oder wie im nachfolgenden Beispiel mit einem Computer berechnet und automatisch aufgezeichnet werden. Nachteile: Größerer Aufwand als bei der Konstruktion von Geländeschnitten.

3. Definition der Baubeschränkung

Als Ergebnis der mit einem der erwähnten Hilfsmittel gemachten Studien wird der gewünschte Aussichtsschutz als Höhenbeschränkung oder als Vorschrift über die Stellung der Gebäude in der Bauordnung formuliert und im Zonenplan eingezzeichnet. Zur baupolizeilichen Prüfung von Baueingaben genügen diese Angaben in der Regel nicht, und sie werden wie folgt präzisiert:

3.1 Höhenbeschränkungen

Folgende Größen müssen genau definiert werden:

- Ausdehnung der Gebiete mit Höhenbeschränkung im Maßstab des Katasterplanes.
- Lage und Augenhöhe der zu schützenden Aussichtsstrecken als geradlinige Verbindung von räumlich fixierten Punkten.
- Größe des vertikalen Sichtwinkels und dessen Richtungen. Alle diese Angaben werden am zweckmäßigsten auf einem Situationsplan festgehalten. Im selben Plan wird durch Höhenkurven eine Fläche definiert, welche die zulässige Maximalhöhe der einzelnen Bauten fixiert. Dieser Plan ist ein handliches Hilfsmittel für den projektierenden Architekten und für die Baupolizei. Die Verwendung von Geländeschnitten ist für diesen Zweck viel komplizierter.

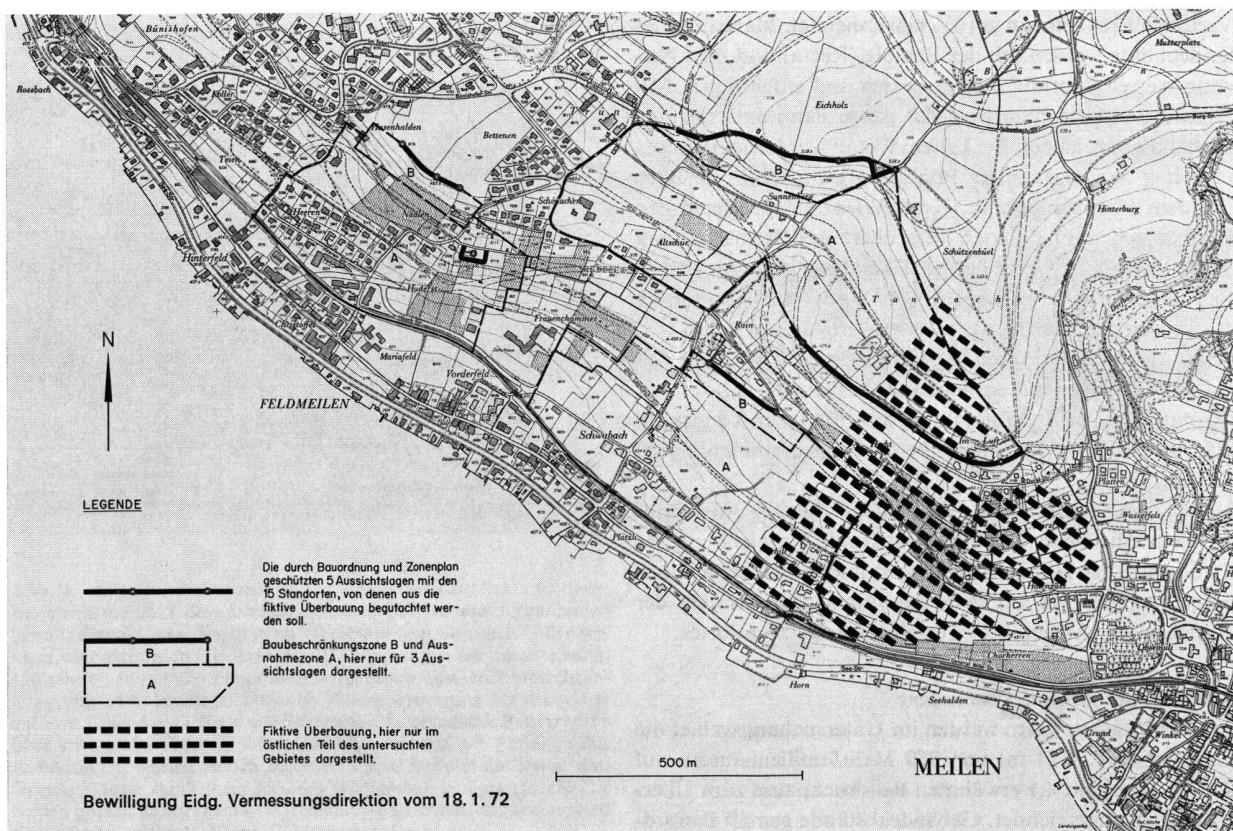
3.2 Vorschriften über die Stellung der Gebäude

Entsprechend dem Inhalt der erlassenen Vorschriften sind unter Umständen ebenfalls Spezialpläne nötig, zum Beispiel ein Gestaltungsplan, in dem Lage und Form der Baukörper bestimmt werden. Unter Umständen auch Kombination mit Höhenbeschränkung.



Abb. 1 Zwei Aufnahmen von derselben – zu schützenden – Aussichtslage. Das Haus rechts im Vordergrund hält ungefähr denselben Sichtwinkel ein wie die höchsten Häuser am Waldrand im Hintergrund. Würden an dieses Haus weitere, gleich hohe Bauten im Vordergrund anschließen, würde dies als störend empfunden. Folglich sollen die Baubeschränkungen für die unmittelbare Umgebung des Aussichtsschutzes strenger sein als diejenigen für die weiter entfernten Gebiete. Der Neubau links im Vordergrund entspricht dieser Anforderung.

Abb. 2 Vereinfachte Darstellung des Übersichtsplans mit der fiktiven Überbauung, den zu schützenden Aussichtslagen und den Baubeschränkungs- und Ausnahmezonen.



4. Beispiel. Arbeitsgang für die Bestimmung einer Höhenbeschränkung

Im Zonenplan 1967 der Gemeinde Meilen sind 15 Aussichtsschutzlagen mit einer Gesamtlänge von 4,3 Kilometern eingetragen. Artikel 19 der Bauordnung regelt den Aussichtsschutz wie folgt:

«Der freie Ausblick von den im Zonenplan speziell bezeichneten Straßen, Wegstrecken und Aussichtspunkten darf weder durch Gebäude noch durch Zier- und Waldbäume beeinträchtigt werden. Als Begrenzung gilt in der Regel die in der Fallrichtung unter maximal 15% abwärts geneigte Sichtlinie. Das genaue Maß der einzuhaltenden Sichtlinie wird vom Gemeinderat bestimmt, sobald ein vom Aussichtsschutz tangiertes Grundstück überbaut wird.»

Diese Regelung ist für den Bauinteressenten zu wenig klar und verlangt von der Behörde zahlreiche Einzelentscheide, mit denen alle Bauvorhaben möglichst rechtsgleich beurteilt

werden sollten. Das Bau- und Vermessungsamt Meilen erhielt deshalb den Auftrag, für fünf Aussichtsschutzlagen (Gesamtlänge 1,6 Kilometer) in einem Dorfteil mit großer zukünftiger Bautätigkeit die Höhenbeschränkungen zu definieren. Diese Untersuchung dient als verwaltungsinterne Richtlinie der Beratung von Bauherren und Behörden. Sie ermöglicht ferner, den Umfang jener Flächen abzuschätzen, in denen die Höhenbeschränkung ein Bauverbot mit allfälliger Entschädigungspflicht der Gemeinde bedingt.

Nachstehend ist der Gang der Arbeiten beschrieben, die durch die Herren J. Freidl und R. Götschi unter Leitung des Unterzeichneten ausgeführt wurden:

4.1 Wahl der Standorte

An typischen Stellen werden Standorte mit Koordinaten fixiert und in einer Rotdruckpause zum Übersichtsplan 1:2500 eingezeichnet. Die Augenhöhe des Betrachters wird 1,1 m höher als das Terrain angenommen.

Aussichtsschutz

Hasenhalden	Länge 0,2 km	3 Standorte	Nr. 11–13
Aussichtsschutz			
Eichholzweg	Länge 0,5 km	5 Standorte	Nr. 21–25
Aussichtsschutz			
Rain	Länge 0,2 km	2 Standorte	Nr. 31–32
Aussichtsschutz			
Luft	Länge 0,6 km	4 Standorte	Nr. 41–44
Aussichtsschutz			
Nadlen	Länge 0,1 km	1 Standort	Nr. 51
Zusammen	Länge 1,6 km	15 Standorte	

4.2 Zeichnung der Panoramen

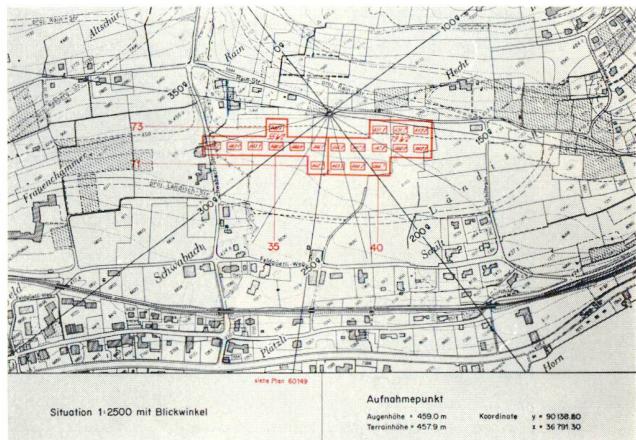
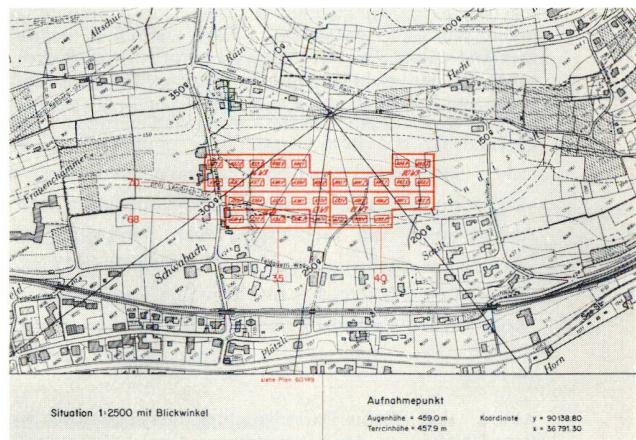
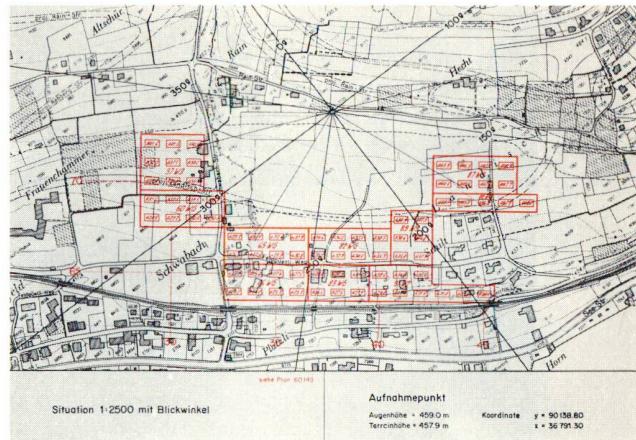
Zylinderprojektion mit $R =$ etwa 25,5 cm, so daß 10° genau 4 cm entsprechen und 10% Neigung etwa 2,5 cm. Auf dem Blatt wird ein Netz mit Horizontalabständen von je 10° und Vertikalabständen von je 10% eingezeichnet. Markante Geländepunkte werden mit der Bussole (Recta) und dem Neigungsmesser (Meridian) eingemessen und aufgetragen. Mit Hilfe dieser Fixpunkte wird das ganze Panorama im Feld freihändig gezeichnet. Bei kaltem Wetter werden statt dessen mit einer Amateurkamera Photos aufgenommen, im Büro mit dem Plan-Variograph (Rost, Wien) entsprechend den eingemessenen Fixpunkten vergrößert und freihändig auf das transparente Papier kopiert. Weil die Photographien in Zentralperspektive abgebildet werden, entsteht theoretisch ein Fehler, der aber vernachlässigt werden darf.

Nach Abschluß der Arbeiten photographierte die Firma ASI einige Panoramen mit der japanischen Kamera WIDELUX (35-mm-Film, 140° Öffnung). Diese Aufnahmen können direkt mit der Perspektive der Überbauung zusammenkopiert werden.

Neben dem Panorama wird ein entsprechender Ausschnitt aus dem Übersichtsplan eingedruckt mit Einzeichnung des Standortes, der Himmelsrichtungen mit denselben Azimutbezeichnungen wie auf dem Panorama, Bezeichnung der Koordinaten, Augen- und Terrainhöhe des Standortes.

4.3 Wahl der fiktiven Überbauung

In einem Rastersystem werden im Untersuchungsgebiet die Grundrisse (12×24 m) von 850 Mehrfamilienhäusern auf der im Abschnitt 4.1 erwähnten Rotdruckpause zum Übersichtsplan eingezeichnet. Gebäudeabstände gemäß Bauord-



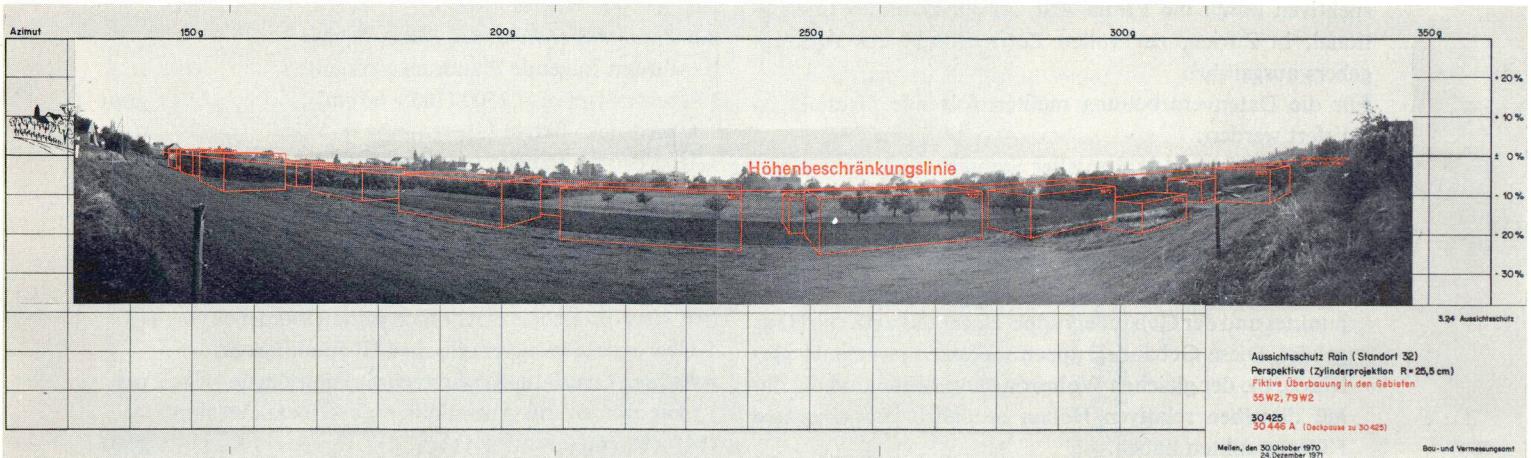
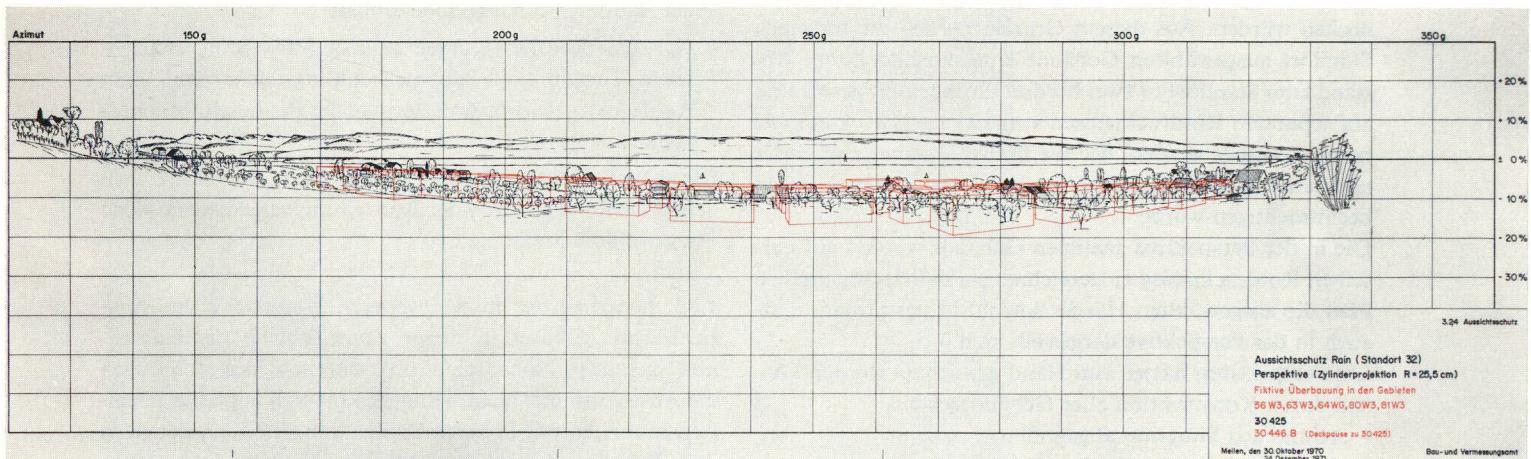
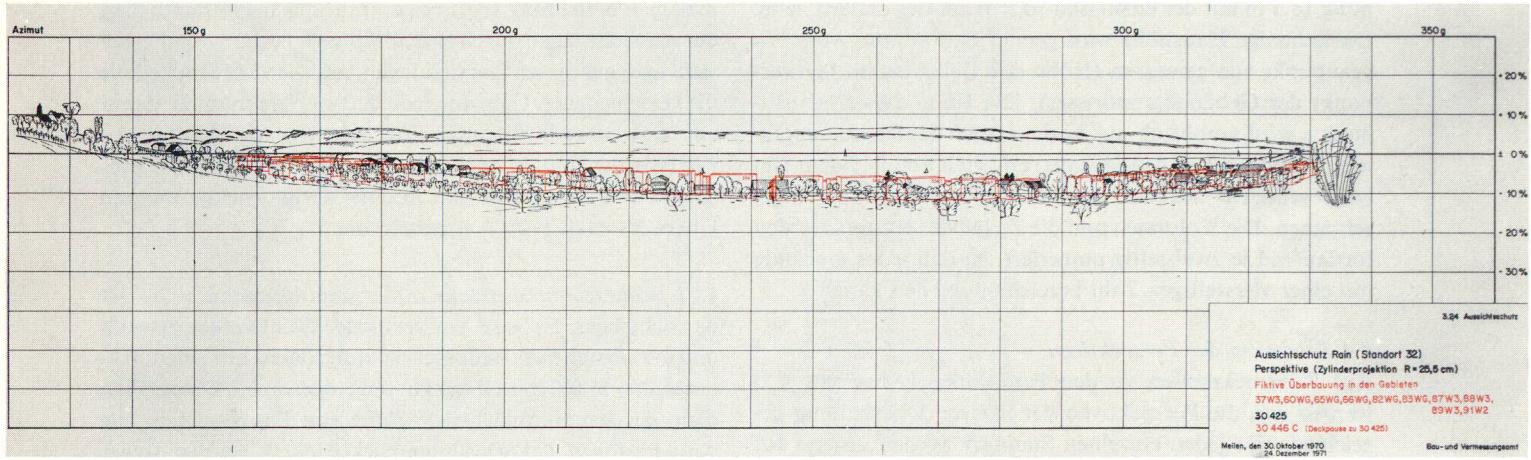


Abb. 3 Alle drei Panoramen stellen denselben Ausblick von einem bestimmten Punkt des Aussichtsschutzes dar. In diese Panoramen hineingedruckt sind die fiktiven Überbauungen von mehr oder weniger weit entfernten Gebieten. Die Überbauung in der unmittelbaren Umgebung (unterstes Panorama) wird durch eine Höhenbeschränkung von 15% begrenzt. Dieselbe Höhenbegrenzung für die weiter entfernt liegenden Gebiete würde teilweise zu absoluten Bauverboten über sehr große Flächen führen. Ähnlich wie bei der Photographie Abbildung 1 werden jedoch auch in diesem Beispiel die weiter entfernten Häuser dank ihrer feineren Gliederung weniger stören. Die beiden oberen Panoramen sind freihändig gezeichnet, das untere stellt eine Photographie desselben Gebietes dar.

nung 18,5 m auf der einen und 10,5 m auf der andern Seite. Die zulässige Haushöhe wird gemäß Bauordnung vom Niveaupunkt aus gemessen (Höhe des Geländes im Schwerpunkt des Gebäudegrundrisses). Die Höhe dieser Niveaupunkte wird graphisch auf vorhandenen Höhenkurvenplänen (1:500 mit 1 m Äquidistanz) ermittelt und in jedem Gebäudegrundriß auf der erwähnten Rotdruckpause ange schrieben. Die Kolonnen und die Zeilen des Rasters werden fortlaufend je zweistellig nummeriert, so daß jedes Gebäude mit einer vierstelligen Zahl bezeichnet werden kann.

4.4 Zeichnung der Perspektiven

Auf Rotdruckpausen zu den Panoramen (Abschnitt 4.2) werden nun die Perspektiven der fiktiven Überbauung gezeichnet. Für jeden einzelnen Standort werden vorerst auf dem Übersichtsplan diejenigen Häuser bestimmt, die für den Aussichtsschutz von Bedeutung sein könnten. Je nach Geländeform könnte es vorkommen, daß wenige Häuser im Vordergrund die gesamte Überbauung im Hintergrund verdecken würden. Aus diesem Grunde werden die für einen Standort ausgewählten Gebäude entsprechend ihrem Abstand zum Standort in zwei bis drei Gruppen aufgeteilt und auf separaten Rotdruckpausen aufgezeichnet. So kann viel besser beurteilt werden, wie die fiktive Überbauung in der näheren oder entfernteren Umgebung den Aussichtspunkt beeinträchtigen würde.

Die in der Perspektive gezeigten Gebäude werden auf derselben Rotdruckpause eingezeichnet, so daß auf demselben Plan die ausgewählten Häuser sowohl in der Situation als auch in der Perspektive dargestellt sind.

Die Perspektiven hätten von Hand gezeichnet werden können durch Konstruktion aller Gebäudeecken:

- Azimut aus Situation abgegriffen.
- Neigungswinkel mit Rechenschieber oder Graphikum er mittelt.

Weil der zeitliche Aufwand für diese Arbeit sehr groß gewesen wäre, wurde die Berechnung und Zeichnung der Perspektiven durch die Firma ASI, Applied Studies International, in Zürich, zur vollen Zufriedenheit des Auftrag gebers ausgeführt.

Für die Datenverarbeitung mußten folgende Grundlagen geliefert werden:

- Koordinaten und Höhen aller Standorte.
- Definition des Gebäudeasters (2 Eckpunktkoordinaten, 2 Gebäudemaße, 2 Grenzabstände).
- Tabellarische Aufstellung sämtlicher Gebäudebezeichnungen. Für jedes Haus Angabe der Meereshöhe des Niveaupunktes und der Gebäudegruppe, zu der das einzelne Haus gehört. Diese Gebäudegruppen umfassen je 4 bis 16 Gebäude, die der gleichen Wohnzone angehören und die damit dieselben relativen Höhen bezüglich den einzelnen Niveaupunkten haben.
- Tabelle der gewünschten Perspektivzeichnungen mit Bezeichnung der Standorte und der darzustellenden Gebäudegruppen.

Die Firma ASI lieferte 39 automatisch in Tusche auf Trans parentpapier gezeichnete Perspektiven mit je 8 bis 80 Ge bäuden. Total 1276 Gebäude.

4.5 Festlegung der Sichtlinien, Darstellung in Plänen

Die 39 Zweifarbindrucke der Panoramen (grau) und der perspektivischen Darstellung der fiktiven, bauordnungsge-

mäßen Überbauung (rot) zeigen nun die Beeinträchtigung der Aussichtslagen durch eine allfällige Überbauung. Ferner sieht man auf diesen Darstellungen, um wie viele Stockwerke die verschiedenen Gebäude reduziert werden müßten, damit ein bestimmter Sichtwinkel eingehalten werden könnte. Für jede der fünf Aussichtslagen wurden die beiden folgenden Zonen abgegrenzt und in einer Gründruckpause zum Übersichtsplan 1:2500 eingezeichnet:

4.51 Baubeschränkungszone in der unmittelbaren Nähe der Aussichtslage. Es wird ein vertikaler Sichtwinkel gewählt und die entstehende Baubeschränkungsfläche auf einem Katasterplan 1:500 mit Höhenkurven eingetragen. Dieser Plan dient der baupolizeilichen Prüfung von Baugesuchen. Die Auswirkungen des gewählten Sichtwinkels werden ferner wie folgt zusätzlich dargestellt:

- Konstruktion der zugehörigen Kurve auf derjenigen Rotdruckpause, welche die Perspektiven der Gebäude in der Baubeschränkungszone enthält.
- Konstruktion der «Kurven gleicher Höhendifferenz zwischen Terrain und Baubeschränkungsfläche» auf einer Rotdruckpause zum Katasterplan der Baubeschränkungs zone.

Diese beiden Darstellungen dienen nicht der baupolizeilichen Prüfung, sondern der Beurteilung der Auswirkungen der gewählten Sichtlinie.

4.52 Ausnahmezone in der weiteren Umgebung der Aussichtslagen. Häuser in dieser Zone, welche die bauordnungsgemäßen Höhen nicht überschreiten, beeinträchtigen die Aussichtslagen nicht. Hingegen müssen geplante Areal überbauungen mit höheren Bauten vor Erteilung der dazu erforderlichen Ausnahmebewilligung in den vorhandenen Perspektiven dargestellt werden. Diese Darstellung ermöglicht der Behörde den Entscheid darüber, ob eine Ausnahme bewilligung erteilt werden darf oder nicht.

4.6 Zusammenstellung der Pläne, Kosten

Es wurden folgende Plandrucke erstellt:

1 Übersichtsplan 1:2500 (105 × 60 cm)	grau
1 Überdruck: fiktive Überbauung	rot
1 Überdruck: Baubeschränkungs- und Ausnahm ezone	grün
5 Situationen 1:500 der Baubeschränkungszonen mit Höhenkurven des Terrains und der Bau beschränkungsfläche (42 × 30 cm bis 147 × 30 cm) (für baupolizeilichen Gebrauch ohne Überdruck)	grau
5 Überdrücke: Kurven gleicher Höhendifferenz zwischen Terrain und Baubeschränkungsfläche	rot
15 Panoramen mit Ausschnitten aus Übersichtsplan (147 × 30 cm)	grau
39 Überdrücke: fiktive Überbauung	rot
Kosten:	
Stundenlöhne (SIA-Tarif)	Fr. 11 800.—
Leitender Ingenieur 40 Std. à Fr. 40.—	
Ingenieur 60 Std. à Fr. 30.—	
Zeichner 420 Std. à Fr. 20.—	
Berechnung mit Computer und automatische Zeichnung	Fr. 7 500.—
Plandrucke, Zeichenpapier, Spesen	Fr. 1 700.—
Totalkosten	Fr. 21 000.—

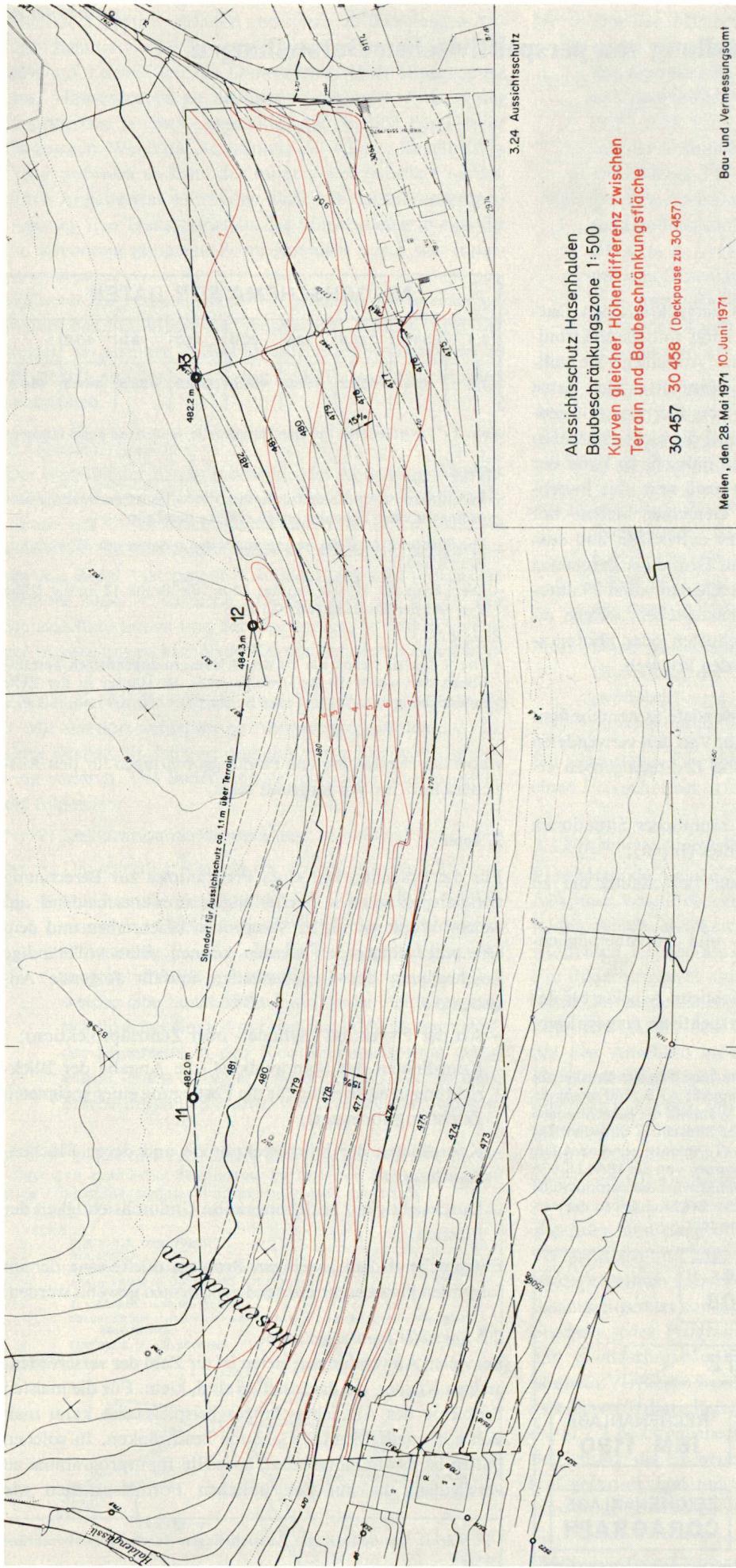


Abb. 4 Als Ergebnis der Studie wird für die Baubeschränkungszone die freie Sichtlinie mit Höhenkurven dargestellt. Die rot eingezeichneten Kurven gleicher Höhendifferenz zwischen Terrain und Baubeschränkungsfäche geben anschaulich Auskunft über die Beeinträchtigung der Überbauungsmöglichkeiten durch den Aussichtsschutz.