Ferienhäuser des VPOD in Sessa (Tessin)

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **76 (1958)**

Heft 24

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-63994

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

der gereihte niedrige Bauten, die keine Freiflächen mehr offen lassen. Andrerseits erlaubt diese Vorschrift der Ausnützungsziffer keine wirtschaftliche Ausnützung des Baulandes durch höhere Bauten. Wegen diesen Nachteilen der Ausnützungsziffer möchte ich eine neue Beurteilungsmethode vorschlagen.

3. Statt die Nutzfläche mit der gesamten Grundstückfläche zu vergleichen, setzen wir sie in Beziehung zum nicht überbauten Teil des Grundstücks, im folgenden Freifläche genannt. Das Verhältnis $f = F:N$ nennen wir Freiflächenziffer. Diese Zahl hat eine viel konkretere Bedeutung als die Ausnützungsziffer. Eine Freiflächenziffer von 0,5 z. B. bedeutet, dass für jede Wohnung von 80 m² eine Freifläche von 40 m² vorhanden sein muss, die sich aus Grünflächen, Kinderspielplätzen, privaten Parkplätzen usw. zusammensetzen kann. Im Stadtinnern bedeutet eine Freiflächenziffer von z. B. 0,2, dass für je 100 m² Büro- oder Geschäftsraum 20 m² Freifläche vorhanden sein müssen, die aus privatem Verkehrsraum, Parkplatz, Warenumschlagplatz usw. bestehen können.

Die beiden Tabellen sollen an einem konkreten Beispiel zeigen, wie sich die beiden Varianten, konstante Ausnützungsziffer einerseits und konstante Freiflächenziffer anderseits, auf die Möglichkeiten der Ueberbauung auswirken. Die Freiflächenziffer von 0,75 wurde so gewählt, dass die beiden Varianten im Falle der viergeschossigen Bauweise identisch sind. Um die Unterschiede besonders deutlich zur Geltung zu bringen, habe ich auch die theoretischen Extremwerte in die Tabellen aufgenommen.

Die beiden Tabellen zeigen deutlich: Bei konstanter Ausnützungsziffer nimmt die Freiflächenziffer mit zunehmender Anzahl Geschosse zu. Sie nähert sich einem theoretischen Grenzwert, welcher gleich dem reziproken Wert der Ausnützungsziffer ist. Bei konstanter Freiflächenziffer nimmt die Ausnützungsziffer mit der Bauhöhe zu. Der theoretische Grenzwert beträgt $1:f$. Wenn wir also in diesem Beispiel statt 4-stöckig 12-stöckig bauen, so gewinnen wir 20 % an Nutzfläche. Trotzdem hat aber jeder Bewohner genau gleich viel Freifläche zur Verfügung wie bei der niedrigen Bauweise. Wir können daher mit gutem Recht sagen, dass die Bebauungsdichte die selbe ist.

Schlussfolgerungen

Durch höheres Bauen können wir folgende Vorteile erreichen:

1. Bei gleicher Ausnützung des Baugrundes können wir mehr Freiflächen schaffen, und zwar nicht nur absolut, sondern auch pro Einheit der Nutzfläche, also pro Bewohner.

2. Wenn wir statt der Ausnützungsziffer die Freiflächenziffer vorschreiben, so können wir durch höheres Bauen das Bauland besser ausnützen, und trotzdem noch genügend Freifläche pro Bewohner offen halten.

Die oft geäusserte Auffassung, dass das Hochhaus im Stadtinnern keinen Platz habe, da es die Verkehrsverhältnisse verschlechtere, ist damit eindeutig widerlegt. Bei gleicher Nutzfläche können wir auch im Stadtinnern die Verkehrsverhältnisse durch höheres Bauen verbessern, denn nicht die Ausnützungsziffer, sondern die Freiflächenziffer ist massgebend für die Verkehrsverhältnisse. Auch die hygienischen Verhältnisse sind weitgehend abhängig von der Freiflächenziffer. Die nachbarrechtlichen Belange dagegen bezüglich Grenzabstände, Lichteinfallswinkel usw. werden davon nicht erfasst, und hier müssen besondere Regeln festgesetzt werden, wie sie z. B. Architekt Hans Marti in dem eingangs zitierten Aufsatz vorgeschlagen hat. Auch die städtebaulichen Aspekte werden davon nicht erfasst, doch wird es kaum möglich sein, in dieser Beziehung die subjektive Auffassung durch objektiv messbare Grundsätze zu ersetzen. Immerhin besitzen wir in der Freiflächenziffer ein Instrument, um verschiedene Ueberbauungsprojekte miteinander messbar zu vergleichen. Die Freiflächenziffer würde sich auch dazu eignen, an Stelle der Nutzungsziffer in unseren Bauordnungen verwendet zu werden. Diese Art der Vorschrift würde es uns besser ermöglichen, die an uns gestellte Aufgabe befriedigend zu lösen, nämlich bei sparsamster Verwendung des Baulandes locker, verkehrstechnisch und hygienisch einwandfrei zu bauen.

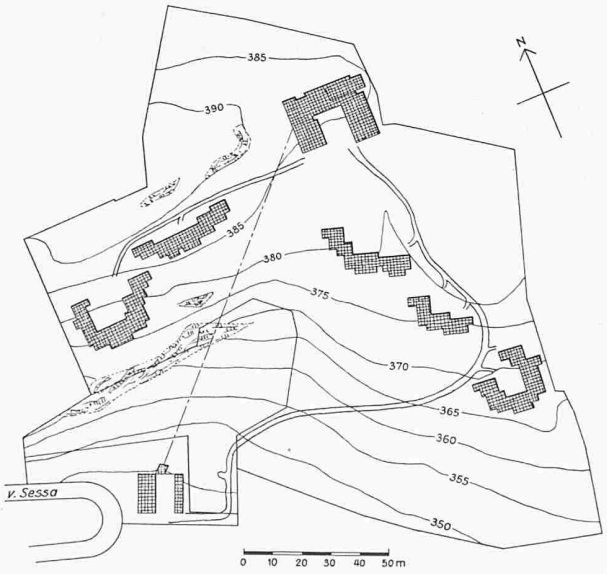
Adresse des Verfassers: Lunastrasse 24, Schaffhausen.

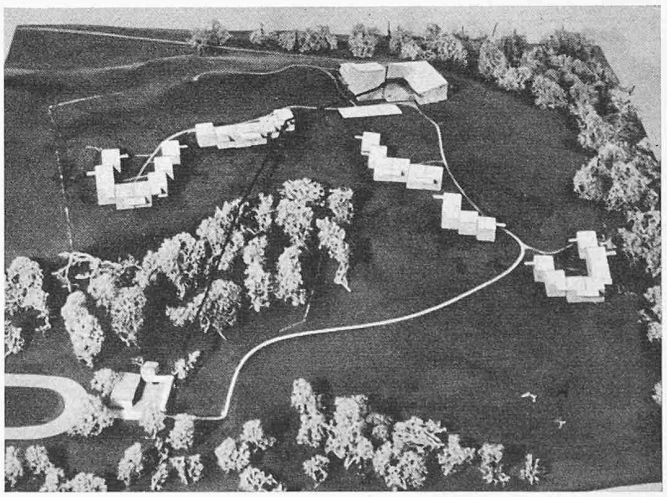
Ferienhäuser des VPOD in Sessa (Tessin)

DK 728.71

Der VPOD (Verband des Personals öffentlicher Dienste) hat in Sessa im Malcantone ein schön gelegenes Grundstück erworben, um, vorab für seine Mitglieder mit kleineren Einkommen, ein Feriendorf zu errichten. Er entschloss sich, vom üblichen Hoteltyp abweichend eine Lösung zu suchen, bei der Unterkunft und Verpflegung in freierer Art stattfinden sollen. Es ist beabsichtigt, dreissig einfache Ferienhäuschen zu erstellen, die für einen bescheidenen Betrag gemietet werden können. Das Mittagessen wird von einer zentralen Küche geliefert. Morgen- und Abendessen können sich die Leute selbst zubereiten. Hiefür wird in jedem Hause eine Kochgelegenheit eingerichtet sein. Die Zimmer werden von den Feriengästen selbst besorgt. In einem Gemeinschaftsbau werden Aufenthaltsräume und ein Saal für Veranstaltungen verschiedenster Art untergebracht.

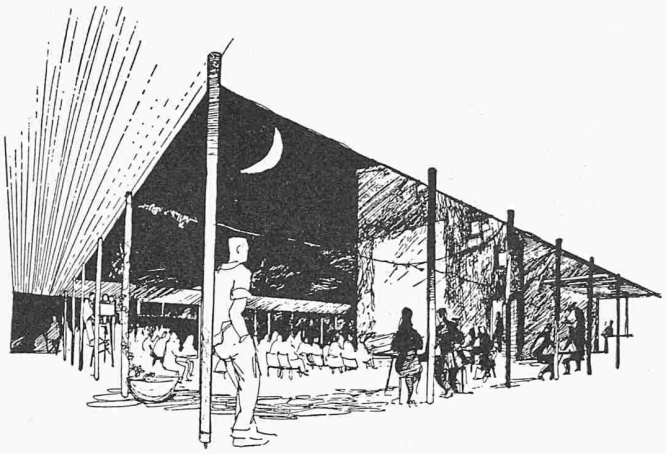
Zur Erlangung von Entwürfen wurden fünf Architekten je mit einem Projekt beauftragt. Ein eigentliches Raumprogramm hat man nicht ausgegeben, weil die Bauherrschaft für diese reizvolle Aufgabe möglichst wenig Bindungen geben wollte. Auf eine wirtschaftliche Lösung wurde grosser Wert gelegt. Die Hälfte der Baukosten soll von allem Anfang an abgeschrieben, die andere jedoch verzinst werden. Zur Ermöglichung dieses fortschrittlichen Projektes müssen die Mitgliederbeiträge noch etwas erhöht werden, was an der



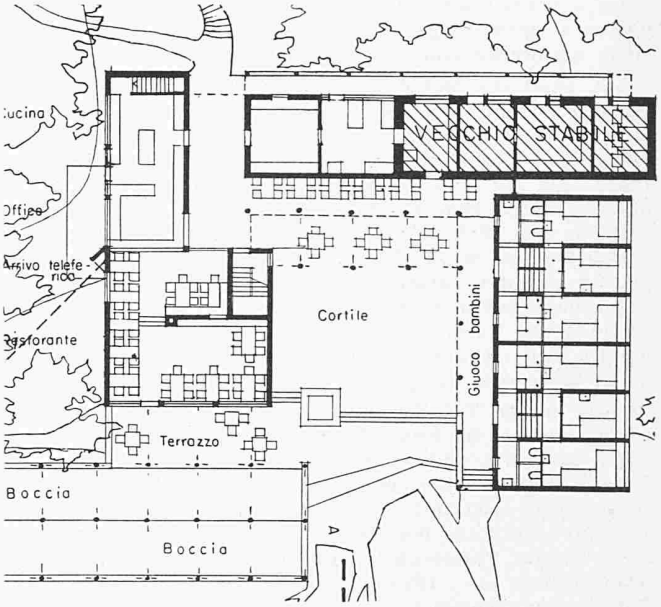


Zur Weiterbearbeitung empfohlenes Projekt der Architekten *Pauli und Volland*, Zürch; Modellansicht aus Süden und Situation, 1:2500

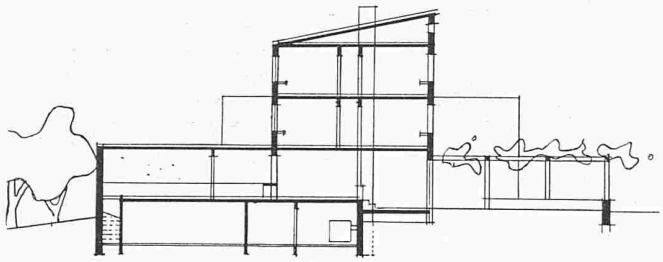
Das zur Ausführung empfohlene Projekt der Architekten **Manuel Pauli** und **August Volland,** Zürich



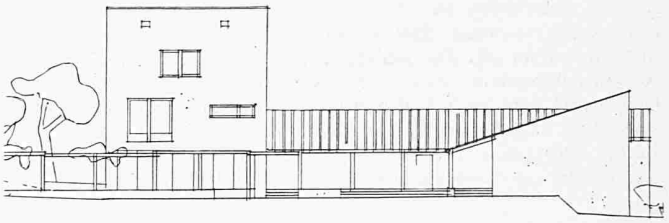
Blick in den Cortile



Rechts: Grundriss des Gemeinschaftshauses 1:400



Schnitt des Gemeinschaftshauses

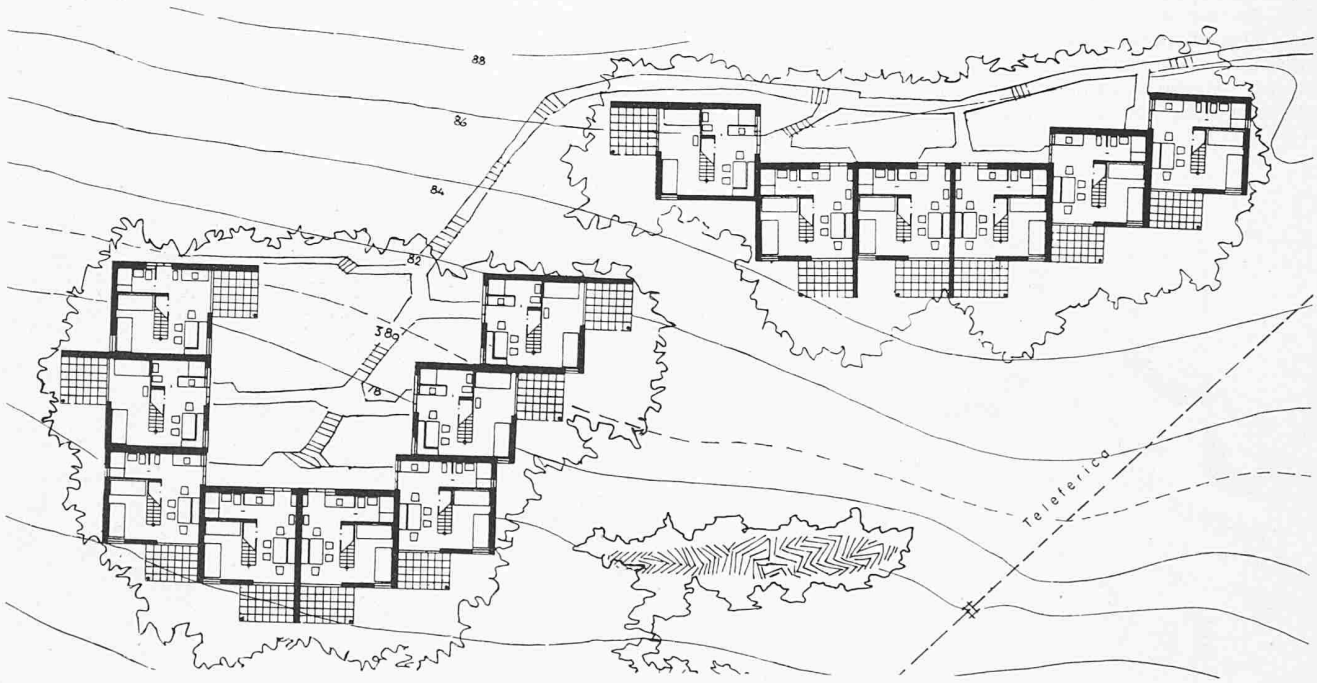


Südansicht des Gemeinschaftshauses

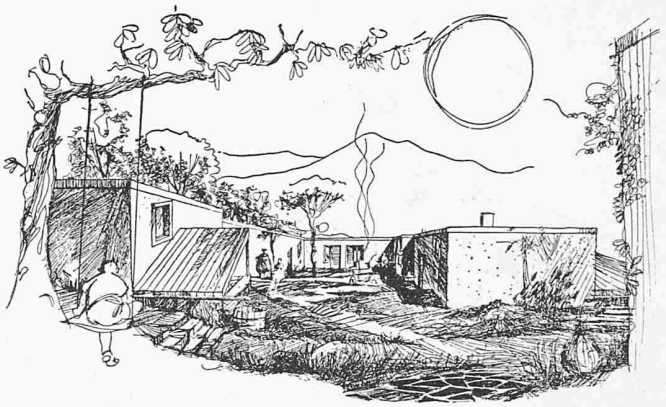
nächsten Verbandstagung noch beschlossen werden muss. Auf diese Weise wird es möglich werden, das Häuschen für etwa 6—7 Franken im Tag zu vermieten. Man rechnet damit, dass im Jahr etwa 500 Familien und 250—300 Einzelpersonen in den Genuss schöner Ferien gelangen können.

*

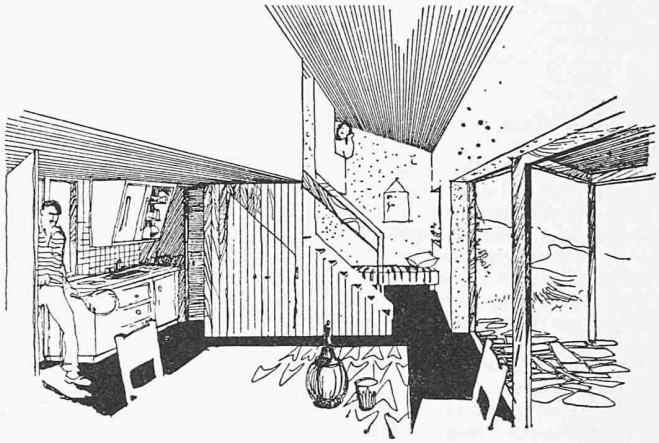
Zur Beurteilung der Projekte, die mit je 1600 Franken entschädigt worden sind, trat eine Expertenkommission mit den Architekten P. Rohr, Bern, und H. Reinhard, Bern, zusammen. Die Entwürfe sind sehr unterschiedlich ausgefallen. Das Projekt der Architekten Pauli und Volland, Zürich, wurde für die Weiterbearbeitung empfohlen.

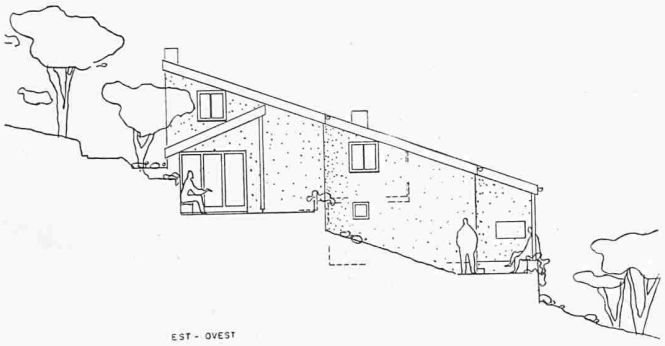


Zwei Gruppen von Ferienhäuschen, Masstab 1:400

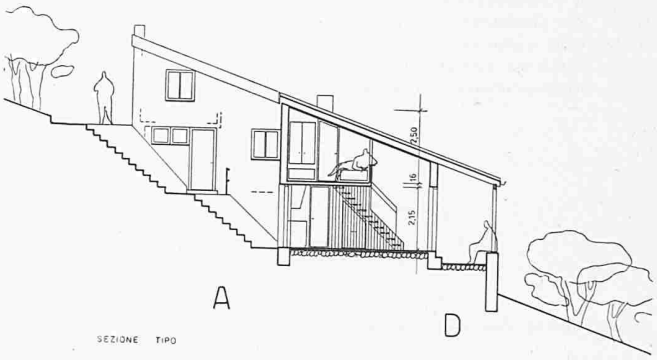


Projekt Pauli und Volland. Als Ferienwohnung wurde ein vielfach gruppierbarer Einheitstyp gewählt. Sowohl im Grundriss wie auch im Schnitt ist dieser Typ sehr zweckmässig und interessant. Die äusserste Sparsamkeit führt jedoch zu einer Beschränkung hinsichtlich Raum- und Nutzfläche, die wohl etwas allzuweit getrieben ist. Selbst wenn die Grundfläche um ca. ¼ vergrössert würde (ca. 8400 m³), bliebe dieses Projekt sehr wirtschaftlich. Für längere Aufenthalte ist eine Vergrösserung der Schrankfläche erforderlich. Die freie Gruppierung der Einzeltypen lässt sich dem Terrain gut anpassen und erfasst die Tessiner Bauweise ohne falsche Romantik. Die Ausführung ist mit ortsüblichen Materialien durch die Handwerker der Gegend gut denkbar. Die Gemeinschaftsräume sind unter Einschluss des bestehenden alten Gebäudes um einen windgeschützten, gut proportionierten Innenhof gruppiert, der für die Durchführung kultureller und gesellschaftlicher Veranstaltungen sehr wertvoll ist. Die Zusammenhänge von Küche, Restaurant, Sitzplätzen im Freien und Bocciabahnen sind zweckmässig und schön. Die Verwalterwohnung im markanten Turmhaus hat schöne Lage und guten Ueberblick. Die Trennung der Einzelzimmer nach Geschlechtern lässt eine betriebliche Elastizität vermissen. Besonders hervorzuheben ist die Freilassung der wertvollen ebenen Grünfläche für Spiele und Anlässe. Die Anlage ist sehr gut etappenweise ausführbar. Die starke Konzentration erlaubt zusätzliche Erweiterungen. Die Erschliessung durch die Luftseilbahn für den Warentransport und die einfachen Fusswege ist zweckmässig. Das originelle, interessante Projekt verspricht die unverbindliche und fröhliche Atmosphäre, die man von einem Feriendorf erhofft, und entspricht den besonderen klimatischen Verhältnissen des Tessins

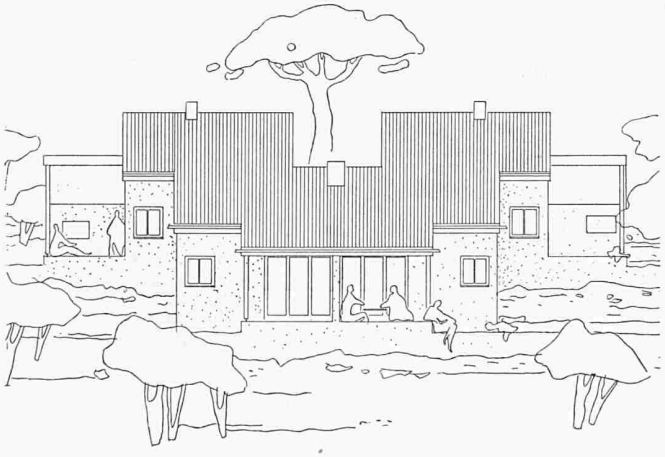




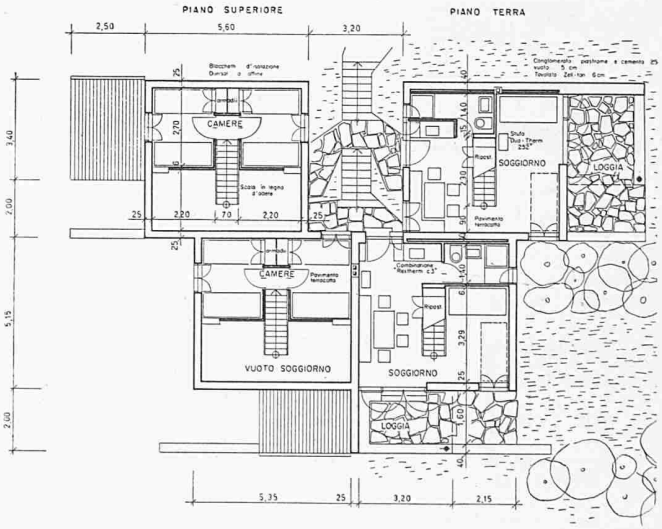
Westansicht, 1:250



Schnitt, 1:250

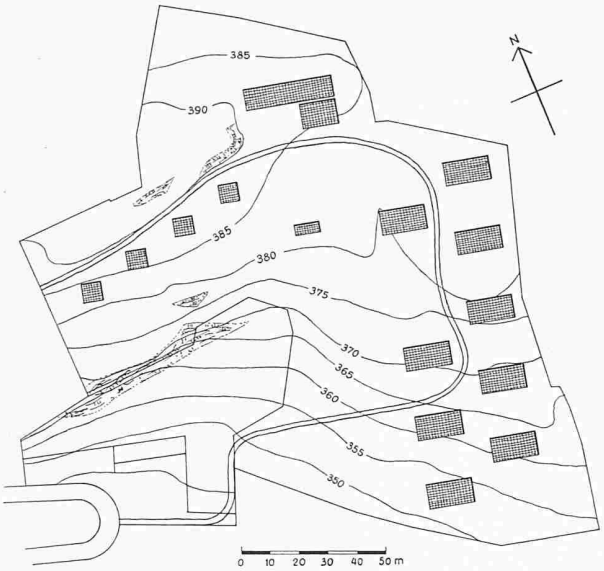


Südansicht, 1:250

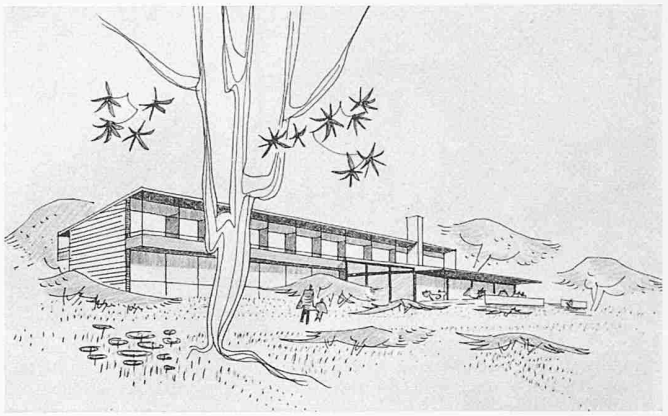


Grundriss, 1:250

Projekt von **Werner Stücheli,** Zürich

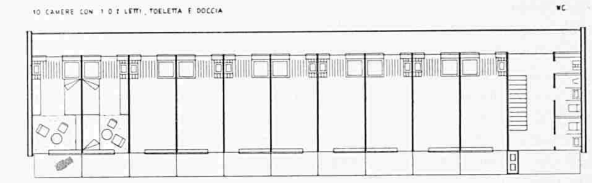


Situation, 1:2500

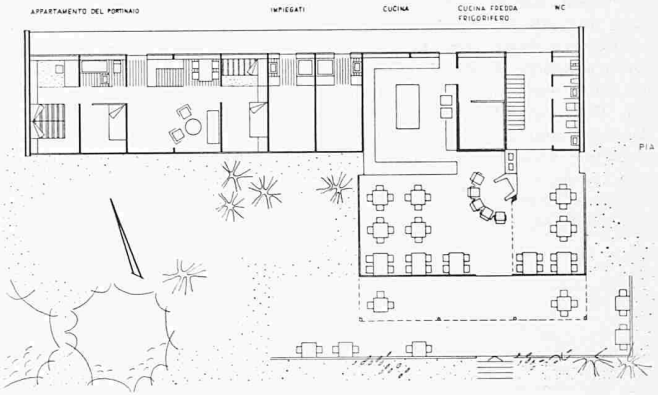


Perspektive des Gemeinschaftshauses

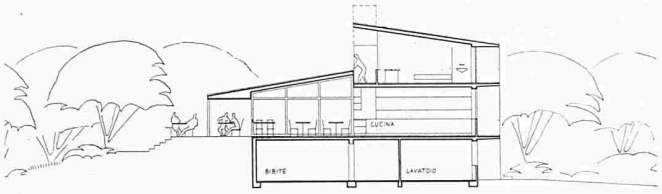
Projekt Stücheli. Die Ferienwohnungen sind der Grösse entsprechend in zwei Gruppen angeordnet. In vier originellen dreigeschossigen Türmchen sind Zweierwohnungen mit Reservebett, jede mit unabhängigem Zugang von aussen, angeordnet. In neun Doppelhäusern sind die grösseren Wohnungen mit vier bis sechs Betten zusammengefasst. Diese Wohnungen sind im einzelnen sehr schön durchdacht; die grosse davorliegenden Sonnenterrasse dient als Sonnenschutz. Für diese Doppelhäuser wurde leider die wertvolle ebene Terrasse des Geländes beansprucht. Die untersten Blöcke verlieren etwas den Zusammenhang mit dem Zentrum. Der Anteil an Zweierwohnungen ist in der gesamten Anlage zu gross. Der an der nördlichen Geländekante placierte Gemeinschaftsbau nützt die Terraindifferenzen geschickt aus. Er ist nach Süden hin freigestellt und im Innern zweckmässig und ansprechend aufgeteilt. Die Kinderspielplatz liegt zu weit ab von den Gemeinschaftsräumen. Das Projekt ist mit 92000 m³ sehr wirtschaftlich; die weit hinuntergezogene Hangbebauung erschwert jedoch den Betrieb. Das Gesamtprojekt ist klar aufgebaut. Seine Hauptstärke liegt in der sehr ansprechenden Gestaltung der einzelnen Wohnungen. Dagegen wirkt die Hangbebauung mit den Doppelhäusern etwas schematisch. Grössere ebene Freiflächen werden vermissst.



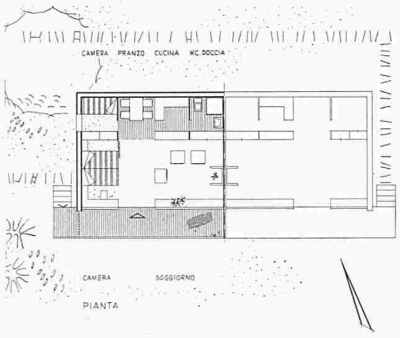
Gemeinschaftshaus Obergeschoss, 1:400

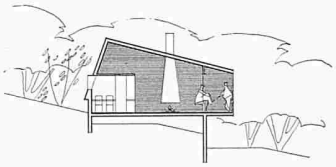


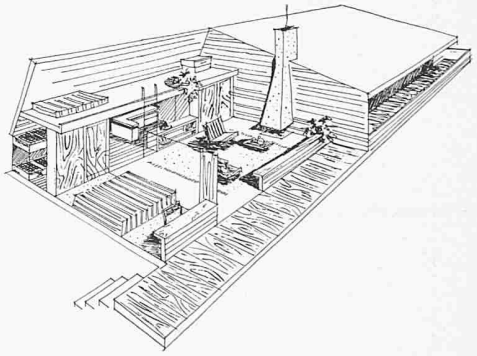
Gemeinschaftshaus Erdgeschoss, 1:400



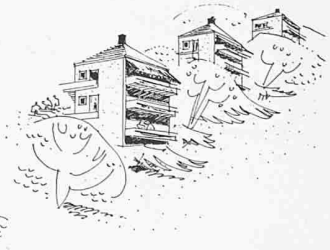
Schnitt durch das Gemeinschaftshaus





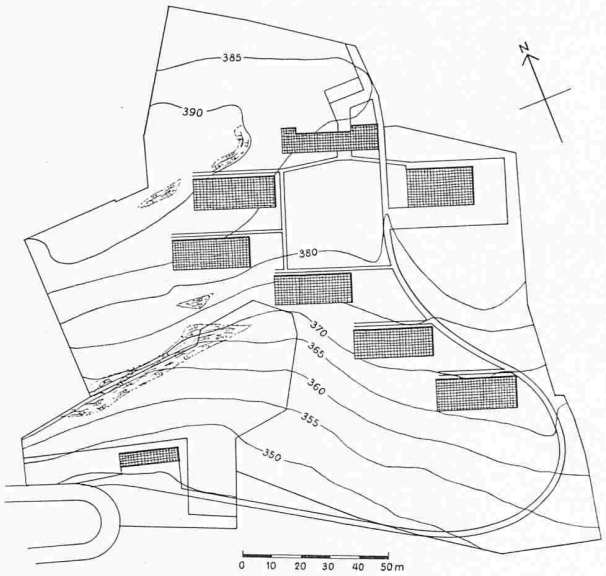


Dreizimmerhaus, links Grundriss mit Schnitt, oben Perspektive

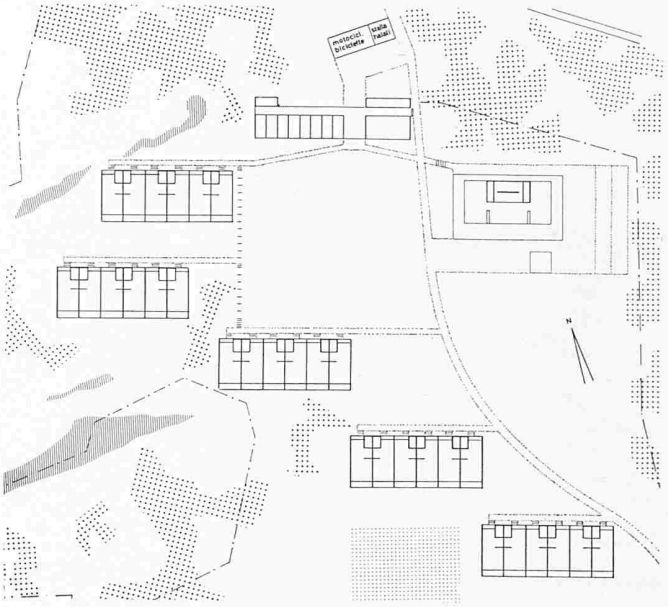


Haustyp mit drei Zweizimmerwohnungen, 1:400

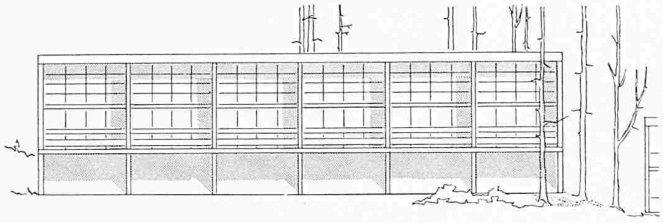
Projekt von **Hans Fischli,** Zürich. Mitarbeiter **Fredi Eichholzer** und **Edi Franz**



Situation, 1:2500

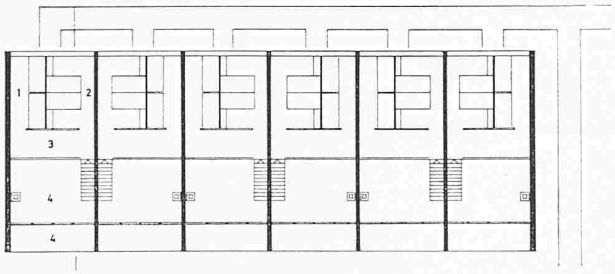


Lageplan der Häuschen, 1:1500

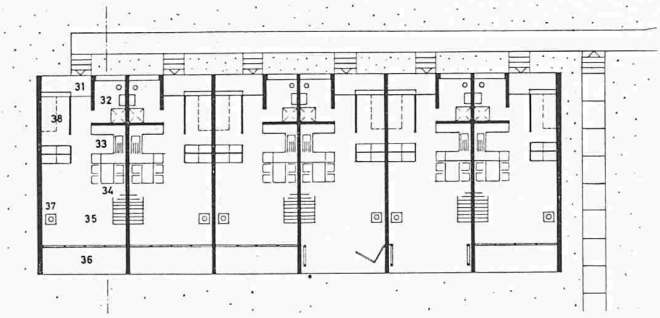


Südansicht, 1:400

Südansicht der Anlage, 1:1500

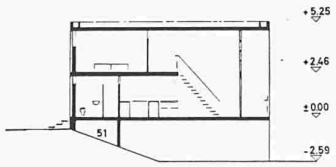


Obergeschoss, 1:400

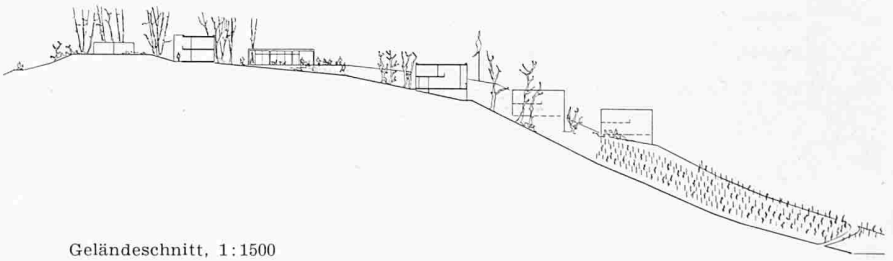


Erdgeschoss, 1:400

Projekt Fischli. Die Ferienwohnungen werden in fünf einheitlichen Reihenbauten zu je sechs zweigeschossigen Einzelhäusern zusammengefasst. Sie stehen schräg gestaffelt an der Kante der Geländeterrasse. Mit Ausnahme des obersten Blockes ist der Ausblick nach Süden frei. Der Wohnungsgrundriss ist zweckmässig und reizvoll. Durch unausgenützte, offene hohe Untergeschosse wirken die Baukörper zu gross. Für Ferienwohnungen ist die zweigeschossige Glasfront nach Süden sowohl hinsichtlich Sonneneinfall als auch in der kühlen Uebergangszeit ungeeignet. Der vorgeschlagene zweigeschossige Rolladen ist technisch problematisch. Die Einzelzimmer sind mit der Verwalterwohnung in einem Block zweckmässig disponiert. Der Verwalter hat gute Uebersicht über die ganze Anlage. Die Gemeinschaftsräume sind in einem eingeschossigen Pavillon reizvoll angeordnet. Leider beansprucht dieses Gebäude aber das wenige ebene Gelände. Die Küche ist flächenmässig zu klein. Die davor liegenden Wohnbauten verhindern den schönen Tiefblick ins Tal. Im kubischen Aufbau wirkt die Anlage etwas monoton. Durch die dreigeschossigen Wohnbauten wird der umbaute Raum mit rund 1400 m³ sehr hoch. Dagegen vermeidet die Erschliessung Stützmauern, Freitreppen und Erdbewegungen und zeigt ein sparsames Weg- und Leitungsnetz. Das im einzelnen gut studierte und ansprechende Projekt lässt als Ganzes die architektonische Spannung und die Wirtschaftlichkeit vermissen.

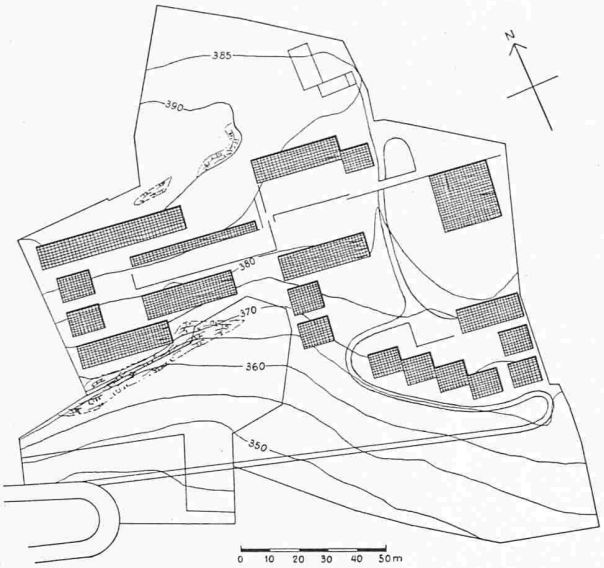


Querschnitt, 1:400



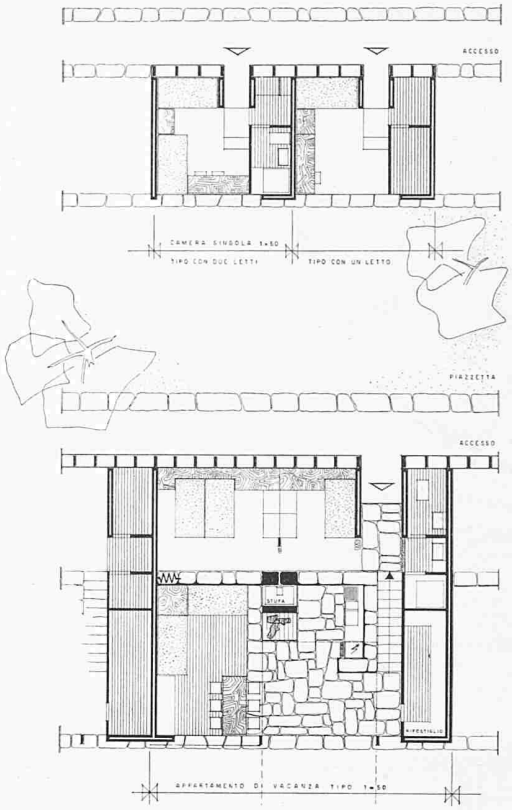
Geländeschnitt, 1:1500

Projekt von **Alberto Camenzind,** Lugano

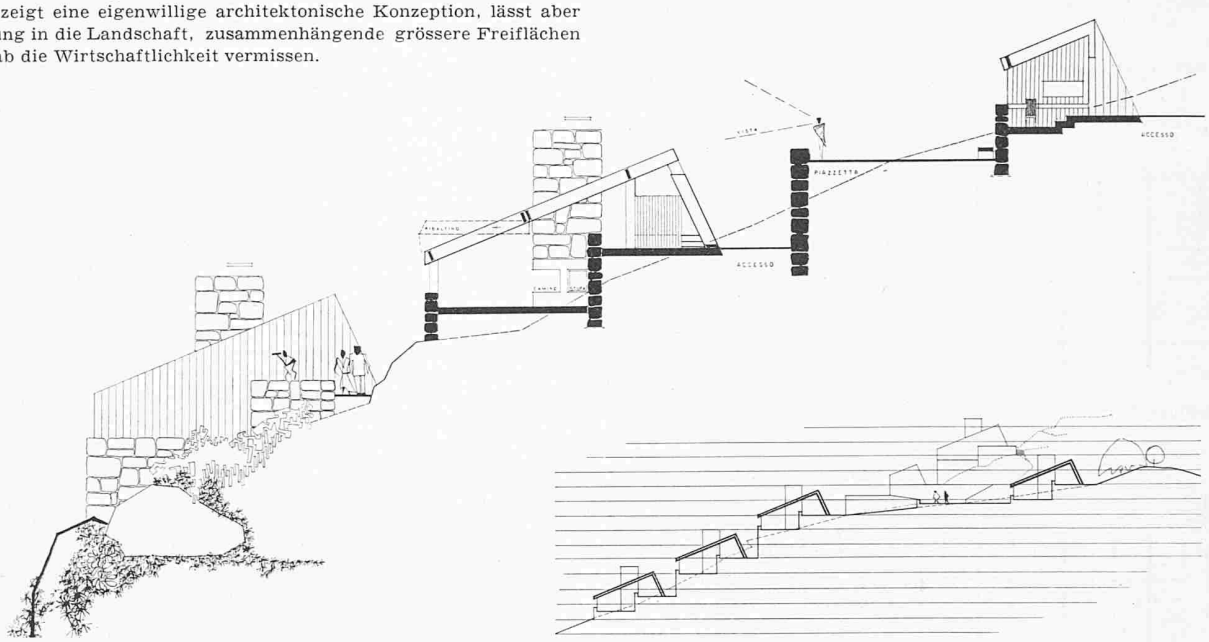


Situation, 1:2500

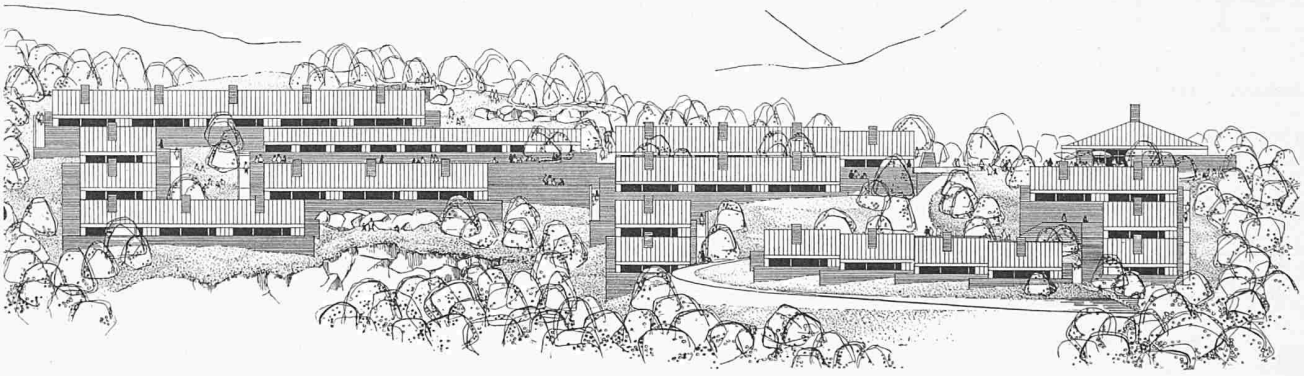
Projekt Camenzind. Das Projekt fällt auf durch seine weitgehenden Terrassierungsarbeiten und durch die aufwendige Erschliessung. Die Einführung einer Autostrasse durch die Siedlung ist nicht erwünscht. Das Gelände ist stark überbaut; Grün- und Spielflächen fehlen. Besonders nachteilig ist die Inanspruchnahme der oberen Terrasse durch den Gemeinschaftsbau. Die Ferienhäuser sind räumlich reizvoll gestaltet, überschreiten jedoch mit 100 m² Grundfläche bei weitem die wirtschaftlichen Möglichkeiten (umbauter Raum total 16 000 m³). Das Projekt zeigt eine eigenwillige architektonische Konzeption, lässt aber Einfühlung in die Landschaft, zusammenhängende grössere Freiflächen und vorab die Wirtschaftlichkeit vermissen.



Grundrisse, 1:250

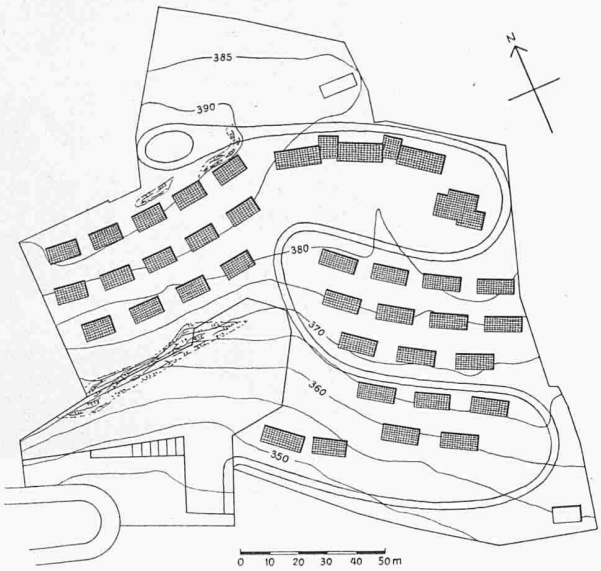


Geländeschnitte, 1:250 und 1:1000



Südansicht der Anlage, 1:1000

Projekt von **Lino Caldelari,** Mendrisio



Situation, 1:2500

Projekt Caldelari. Der Verfasser wählte als Einheitstyp einen sehr grosszügigen, allen Anforderungen entsprechenden Wohnungsgrundriss, der jedoch über die Möglichkeiten einer Ferienwohnung hinausgeht. Die schematische Aufreihung der allseitig freistehenden Einzelbauten führt zu einer zu weitgehenden Beanspruchung des Baulandes. Das in den Einzelheiten und in der Konstruktion sorgfältig durchstudierte Projekt lässt die Atmosphäre eines Feriendorfes vermissen und ist in bezug auf den umbauten Raum mit über 12 000 m³ als auch auf die Erschliessungskosten (Strassen- und Leitungsbau) unwirtschaftlich.

Betriebsschwierigkeiten bei der Oelfeuerung der Dampfkessel von Kraftwerken

DK 621.182:662.94

Die Vereinigung der Grosskesselbesitzer hielt vom 17. bis 18. Oktober 1956 in Hamburg eine Tagung ab, in welcher die Oelfeuerung im Dampfkesselbetrieb und insbesondere die dabei auftretenden Schwierigkeiten besprochen wurden. Die auf dieser Tagung gehaltenen Referate sind in den «Mitt. Ver. Grosskesselbes.» (1957) Heft 46 abgedruckt worden. Ueber einige der dabei behandelten grundlegenden Fragen soll hier kurz berichtet werden.

Der ständig steigende Energiebedarf aller Länder zwingt dazu, alle vorhandenen und verfügbaren Brennstoffe weitgehend auszunutzen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die Oelfeuerung nicht nur bei der Wohnraumheizung, sondern auch ganz besonders beim Betrieb grosser industrieller Dampfkessel und Kraftwerke ständig vordringt, da sie beachtliche Vorteile hauptsächlich hinsichtlich der automatischen Bedienung und wegen ihrer fast völligen Aschenfreiheit aufweist.

In seiner Eröffnungsansprache wies H. Lent auf diese energiewirtschaftlichen Fragen hin [1] und gab einen Ausblick in die zukünftige Entwicklung, der einen erhöhten Anteil der Oelfeuerung an der gesamten Energieerzeugung erkennen lässt. Allgemeine Fragen der Versorgung mit Heizöl und Untersuchung der verschiedenen Eigenschaften des Oeles waren Inhalt eine Berichtes von G. Oldenburg [2]. Der Schwefelgehalt der Brenn- und Heizöle ist stets höher als bei anderen Brennstoffen, so dass die aus den Kaminen der ölgefeuerten Kraftwerke austretenden Rauchgase teilweise recht unangenehme Einflüsse auf Mensch und Tier, aber auch auf die Pflanzenwelt haben können. Diese Fragen wurden in drei Referaten von Hettche, Egle und Stratmann untersucht [3]. Dabei stellt Stratmann sogar die Forderung auf, dass mit Oelfeuerung arbeitende Dampfkraftwerke wegen des hohen Schwefelgehaltes im Oel und einer entsprechend höheren Konzentration von SO_2 in den Rauchgasen [4] mit einer zusätzlichen Schwefelauswaschanlage für die Rauchgase ausgerüstet werden sollten. Die allgemein hier verwendeten Verfahren sind aber verhältnismässig teuer [5].

Weitere Berichte schilderten Betriebserfahrungen an ölgefeuerten Dampfkesselanlagen [6]. Dabei wurde über schwere Probleme berichtet, die bei der Oelfeuerung aufgetreten sind. Die in den Rauchgasen enthaltene grössere SO_2-Menge kann zu recht unangenehmen Korrosionen im Niedertemperaturgebiet der Kessel, d. h. an den Nachschaltheizflächen des Speisewasser-Vorwärmers und des Lufterhitzers führen [7]. Man strebt ja danach, zur Erzielung eines möglichst hohen Kesselwirkungsgrades den Rauchgasen soviel Wärme wie irgend möglich zu entziehen und ihre Temperatur vor Eintritt in den Fuchs weitgehend herabzusetzen. Hier bildet aber der verhältnismässig hoch liegende Taupunkt der Schwefelsäuredämpfe [8] eine unangenehme Grenze. Wenn man sie unterschreitet, sind schwere Korrosionen zu erwarten. Bleibt man darüber, dann wird der Kesselwirkungsgrad sinken. Man kann diese Korrosionen weitgehend durch Zusätze zum Brennstoff oder zu den Rauchgasen [9] vermindern. Als Zusatz im Feuerraum kommt Dolomit und als Zusatz im Niedertemperaturgebiet Ammoniak in Frage. Besonders Ammoniak bietet wegen seiner geringen Kosten und einfachen Zuführmöglichkeit grosse Vorteile und erzielt ausserdem sehr gute Wirkungen.

Unangenehm sind auch die im Hochtemperaturgebiet des Kessels auftretenden Korrosionen durch den Gehalt des Oeles an Vanadium, Natrium und Kalium, die man bereits bei der Gasturbine kennt [10]. Es bilden sich aus diesen Bestandteilen verhältnismässig niedrig schmelzende Verbindungen, die sich an den Heizflächen absetzen und Flugasche binden, so dass unangenehme feste Anbackungen entstehen, die sogar zu Verstopfungen führen können. Ausserdem greifen sie die Rohre und die Ausmauerung an. Auch hier hat Dolomit einen gewissen schützenden Einfluss gezeigt. Wegen dieser Korrosionserscheinungen begrenzt man auch die Frischdampftemperatur ölgefeuerter Kessel meist auf etwa 520 ° C. Zu hohe spezifische Wärmebelastungen des Feuerraumes können zu einer unvollkommenen Verbrennung führen. Auch dadurch bilden sich an den kälteren Heizflächen Ablagerungen, die brennbar sein können und auch bereits in zwei Fällen zu Bränden bei Stilllegung des Kessels geführt haben. Zur Vermeidung dieser unvollkommenen Verbrennung ist eine sehr gut wirkende Verbrennungsregelung unerlässlich.

Da aber die Hilfsmaschinen eines ölgefeuerten Dampfkessels einen geringeren Leistungsverbrauch aufweisen als bei einer Feuerung mit festen Brennstoffen, wird der Kesselwirkungsgrad eines ölgefeuerten Dampfkessels meist etwa 1,0 bis 1,5 % besser sein als bei Verbrennung der festen Brennstoffe.

Im schwedischen Kraftwerk Västeras hat man die Erfahrung gemacht, dass bei gleichzeitiger Verbrennung von Kohle und Oel die Korrosionen weder bei hohen noch bei tiefen Temperaturen auftraten, aber sofort wieder bemerkbar wurden, als man die Kohlenfeuerung unterbrach.

Die Tagung hat gezeigt, dass trotz der verhältnismässig jungen Betriebserfahrungen mit der Oelfeuerung die Schwierigkeiten bei ihrem Betrieb bereits weitgehend überwunden werden können. Angesichts des ständigen Energiehungers wird daher die Oelfeuerung grosser Dampfkessel im stetigen Fortschreiten sein.

Literaturverzeichnis

[1] *H. Lent,* Die Oelfeuerung im Dampfkesselbetrieb, «Mitt. Ver. Grosskesselbes.» (1957), Heft 46, Seite 1.

[2] *G. Oldenburg,* Heizöl-Versorgung, Qualitäten und Auswahl, «Mitt. Ver. Grosskesselbes.» (1957), Heft 46, Seite 2/6.

[3] *H. O. Hettche,* Biologische Auswirkungen der Verbrennung von Oel in Feuerungen. «Mitt. Ver. Grosskesselbes.» (1957), Heft 46, Seite 6/10.
K. Egle, Rauchgasschäden an Kulturpflanzen, «Mitt. Ver. Grosskesselbes.» (1957), Heft 46, Seite 11/12.
H. Stratmann, Oelfeuerung und Lufthygiene, «Mitt. Ver. Grosskesselbes.» (1957), Heft 46, Seite 12/13.

[4] *W. D. Jarvis* und *L. G. Austin,* Routine survey of atmospheric pollution by dust and sulphurdioxide around power stations of the C. E. A., «J. Instn. Fuel», Bd. 30 (1957), Heft 199, Seite 435/436.

[5] *J. H. Field, L. M. Brunn, W. P. Haynes* und *H. E. Benson,* The costs of scrubbing out SO_2 from flue gases, «Combustion», Bd. 29 (1957), Heft 5, Seite 61/66.

[6] *O. Rosahl,* Erfahrungen bei der Verbrennung von schweren Heizölen in Dampfkesselfeuerungen, «Mitt. Ver. Grosskesselbes.» (1957), Heft 46, Seite 13/27.