

**Zeitschrift:** Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art  
**Band:** 60 (1973)  
**Heft:** 7: Freizeit

**Artikel:** Zur Frage Freizeit und Zweitwohnungen  
**Autor:** Studer, André M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-87575>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 25.04.2025

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

# Zur Frage **Freizeit** und **Zweitwohnung**

Von **André M. Studer**

Im Zuge der Umweltschutzbemühungen, die weitgehend auch den Schutz der freien Landschaft vor unnötiger baulicher Belastung beinhalten, im besonderen dort, wo jene der Allgemeinheit als Nah- oder Fernerholungszonen dienen soll, ist der Zweitwohnungsbau etwas in Misskredit geraten.

Das Argument, wonach eine weitere Belastung von ausserhalb der direkten Griffweite der wachsenden städtischen Agglomerationen liegender Landschaft vermieden und deshalb die Erstellung von Zweitwohnungen erschwert oder gar unterbunden werden sollte, hat Gewicht: Solche Wohnungen stünden ohnehin mehrzeitleich leer, das Wohnvolumen sei nur zum geringen Teil genutzt, die Investitionen hierfür seien volkswirtschaftlich wenig sinnvoll und wären wirkungsvoller dort geschehen, wo akuter Wohnungsmangel herrsche – also: Erweiterung und Verdichtung bestehender Agglomerationen (?).

Diese Auffassung zeichnet **einen** Pol des Problems und wird unterstützt durch das traurige Bild, das manche ehemals unberührten Landschaften heute bieten. Dennoch macht gerade dieses Bild den andern Pol, jenen des offensichtlichen Bedürfnisses, sichtbar: Denn für die zusehends mehr zu einer städtischen Bevölkerung sich entwickelnde Einwohnerschaft der Schweiz – wie auch anderer hochindustrialisierter Länder – ist das Bedürfnis nach einer Zweitwohnung durchaus legitim.

## Mobilität

Typisch für den städtischen Bewohner ist seine Mobilität, bedingt durch seinen mehr oder weniger häufigen Arbeitsplatzwechsel. Dies macht ihn zum modernen Nomaden und damit zum Wohnungsmieter, damit aber auch zum Bewohner einer weitgehend denaturierten, ihrer Reize beraubten Landschaft, die längst aus kommerziellen Nützlichkeitsabwägungen heraus zur ungestalteten, unwirtschaftlichen Umwelt geworden ist. Die gleiche Entwicklung ist in etwas geringerem Masse auch in kleineren Agglomerationen festzustellen. Dezentralisation schafft ohne gleichzeitige Neuordnung diesem Trend leider wenig Abhilfe.

Die prinzipiellen Vorteile der Mobilität: Ungebundenheit, Bewegungs- und Ortswahlfreiheit, Kontaktangebot usw., werden jedoch weitgehend durch Nachteile wettgemacht, die besonders die heranwachsenden Generationen treffen, die Neuem – Gutem oder Schlechtem –, aus der neuen Situation erwachsendem Ideen- und Gedankengetuschel ungeschützt und ungefestigt ausgeliefert sind: Entwurzelung, gesellschaftlichem Identitätsverlust, Verlust persönlicher Bindungsmöglichkeit, da keine Gemeinschafts-Wahlbarkeit, Drosselung der Einsatz- und Engagementfreude und -fähigkeit für allgemeine Belange und ideelle Inhalte, Oberflächlichkeit in den zwischenmenschlichen Beziehungen, kurz: Anonymisierung und «Atomisierung».

Obwohl aus dieser Situation – die eigentlich eher eine stete Transition ist – viel von Veränderung der Gesellschaft gesprochen und zum Teil gar für gewaltsame Lösungen agitiert wird (Kriminalität und Terrorismus nehmen ständig zu), wird übersehen, dass damit lediglich ein teils vielleicht gerechtfertigter, teils jedoch diskutabler Positionen-Abtausch erreicht würde, einem notwendigen wesentlichen Bewusstseinswandel des «homo industrialis» aber damit noch kein Dienst erwiesen ist. Ein Bewusstseinswandel kann nur Resultat eines Reifungsprozesses sein, und dazu braucht es Einsicht, nicht äusseren Zwang.

## Bedürfnisse

Dass ein Teil der mobilen Gesellschaft nach neuer Wurzelbildung strebt, danach, sich mit einer «Wahlheimat» identifizieren zu dürfen, deren Anliegen zu den Ihren zu machen, ist sicher kein ungesundes Zeichen.

Ein anderes Kennzeichen der «neuen Gesellschaft» ist die Überalterung und damit einhergehend das Bedürfnis eines grossen Teils der Bevölkerung, sich eine gesicherte Grundlage für den Lebensabschnitt nach Ausscheiden aus dem aktiven Erwerbsleben zu schaffen, also eine Altersvorsorge, die wieder Wohnraum in den Agglomerationen frei macht.

In jedem Falle ist der Besitz einer Zweitwohnung eine Hilfe dazu und in diesem Sinne legitim.

Die zunehmende Freizeit erlaubt nicht nur eine zunehmend intensivere zeitliche Nutzung des Zweit-Wohnortes – distanzmässig günstige Lage zum Hauptwohntort vorausgesetzt –, sondern gewährt dem Interessierten auch die Möglichkeit, sein Zuhause in einem Masse selbst



durchzugestalten, wie dies in einer Mietwohnung unmöglich wäre, ein Umstand, der manchem in ausgesprochenem Routineberuf Stehenden die Entfaltung seiner Imaginations- und Kreativitätsfähigkeiten ermöglicht, ihn vielleicht wieder zu Daseins-Sinn und -Freude führen hilft, was sich u.a. auch in einem persönlicheren Verhältnis zu den geschaffenen Dingen und damit zur Arbeit und Leistung des andern äussert.

- Man mag diese Hinweise als idealistische Interpretationen abtun, die mit der harten Realität nichts gemein hätten. Zu Unrecht. Psychiater könnten bezeugen, wie viele seelische, vom Zivilisationsdruck bewirkte Probleme sich konkret im täglichen Familien- und Berufsleben niederschlagen: gestauter Aggressionsdrang, Fluchtreaktionen mittels Drogen usw. Es wäre vermessen, mit der Zweitwohnung ein Allheilmittel in Händen zu wähen, sowenig wie mit irgendeiner andern Massnahme, doch ist es sicherlich für viele ein «taugliches» Hilfsmittel.

Der Gedanke der Zweit-Wohnung ist übrigens nicht neu. In unsern Berggegenden gibt es vielenorts seit langem den Wohnwechsel im Rhythmus der Jahreszeiten: den Winter über eng beieinander im Dorf, wo auch alle Gemeinschaftsprobleme zur Sprache kommen, den Sommer über auf dem «Maiensäss», das im Hochsommer oft noch für einen weiteren Aufstieg verlassen wird.

- Wie bei jeder Lösung von planerischen und architektonischen Aufgaben ist auch beim Zweitwohnungsbau ein leider oft unbeachtet bleibender Grundsatz zu beachten: Jedem Trend, jeder Nachfrage, jeder

konkreten Aufgabenstellung voraus geht ein oft unbewusstes geistiges oder seelisches Bedürfnis. Dieses gilt es mit der jeweiligen Lösung in erster Linie zu beantworten. Für unsern Fall wurden einige Faktoren sichtbar gemacht. Sie liegen oft im polaren Gegensatz zueinander und verlangen daher subtile Harmonisierung, keine Radikalkuren. Lösungen müssen wesentlichen Kriterien genügen: So ist einer echten **Identitäts- und Selbstfindung** und einem **Gemeinschaftsverantwortungsbewusstsein** mit einer isolierenden losen Streubauweise in der Regel nicht gedient, sosehr der Wunsch nach Ausbrechen aus dem Bevölkerungsdruck einer Agglomeration verständlich ist. Wahlgemeinschaften sollen daher begrenzt und überblickbar sein. Wo bestehende Gemeinschaften mit charakteristischen Lebensfunktionen eine beliebige Erweiterung und eine Durchsetzung mit «funktionsfremden» Zuzüglern nicht ratsam erscheinen lassen, sollten neue in sich geschlossene Gruppen gebildet und womöglich zu den bestehenden in Beziehung gesetzt werden. Solche Neugruppierungen, allerdings durch die Prinzipien der neuen Raumordnung unnötig erschwert, haben vielleicht den Vorteil, dem Dilemma nicht zu vermeidender Interessens- und Lebenshaltungsunterschiede zwischen Eingesessenen und Zuzüglern zu entgegen.

Das Zusammenleben verlangt Verständnis und Rücksichtnahme von beiden Seiten, da es in unserer Zivilisation keine autonomen Lebensgruppen mehr gibt. Auch der Bergbauer profitiert von den industriellen Errungenschaften, seien es Elektrizität, landwirtschaftliche Maschinen oder anderes.

Nicht immer ist es möglich oder sinnvoll, **alte vorhandene Baustrukturen** in zeitgemässe umzusetzen, doch meist ist es möglich, **neue Strukturen** in ihrem Gesamtumfang wie in ihrer Massstäblichkeit und oft in ihrer formalen Charakteristik in die **landschaftlichen wie kulturellen Gegebenheiten einzugliedern**. Echte Kriterien zur Wertung neuer Strukturvorschläge verlangen jedoch selbständige Urteilsfähigkeit, losgelöst von Vorurteilen aufgrund einer Vorstellungsaurichtung nach überlieferten Formen, die vergangene Bedürfnisse vergangener Gesellschaftsordnungen einmal gültig interpretiert haben, eine Ausrichtung, welche falsch verstandener romantisierender heimatsschützlerischer Bestrebung gleichkäme.

### Bodenrecht in Frage

- Für diese Kriterien ist es zugegebenermassen schwierig, objektive Richtlinien zu geben, da es um qualitative, nicht quantitative Dimensionen geht.

So würden jedenfalls eine Reihe scheinbar selbstverständlicher städtebaulich üblicher Massnahmen – ein Grossteil davon geht auf das aktuelle immer fragwürdiger werdende Bodenrecht zurück, wie Baulinien, Gebäude- und Grenzabstände, Geschosszahlen, Gebäudehöhen und -längen usw. – der Problemlösung zuwiderlaufen, Gesamtkonzepte nur zu oft verunmöglichen. Wie will man Vorschläge formulieren, welche den Kriterien Nachbarschaftlichkeit, Geborgenheit, Solidarität, Kontaktförderung und -vertiefung usw. genügen, anders als mit einem vorvollzogenen engen Beziehungsgeflecht architektonisch-räumlicher von Fall zu Fall wechselnder Massnahmen?

Dies sollte um so eher möglich sein, als es oft möglich ist, gesamthaft planerisch vorzugehen und neue variierende Bodenrechtsordnungen zu schaffen: **der Boden im Gemeinbesitz, die Wohnungen im individuellen Eigentum**, eine Reaktivierung des Allmeindgedankens. Damit könnte auch gleichzeitig häufig die Forderung der **Wirtschaftlichkeit** in etwa erfüllt werden, welche es erlauben würde, einem grösseren Teil der städtischen Bevölkerung zu dienen. Konzentrierte Lösungen helfen im übrigen die Erholungslandschaft vor Verstädterung bewahren. Modulierte kombinierbar verflochtene Strukturen würden den variierenden Ansprüchen in bezug auf Raum und Komfort entgegenkommen.

- Die Integrierung von Wohn-, Freizeit- und Erholungsstrukturen in die Landschaft sollte auch forstwirtschaftliche Massnahmen einschliessen, z. B. durch elastischere Interpretierung des Forstgesetzes, insbesondere in bezug auf Rodung und Ersatzaufforstung, was erlauben würde, sie in bestehende Waldlandschaften zur möglichsten Schonung der oft viel empfindlicheren offenen Landschaft einzubeziehen. In dieser Beziehung ist die Handhabung des Gesetzes äusserst starr.

- Die beigefügten Beispiele und Studien sollen der Illustration obiger Ausführungen dienen.



## Kleine Systematik über die Gruppierung und den Einbezug in die Landschaft anhand von Projektentwürfen

Es gibt keine einzige gültige Form der Integration und Standortwahl von Ferienwohnungen bzw. Ferienhäusern. Die Architektur wird nicht unwesentlich bestimmt durch die topografischen und landschaftlichen Gegebenheiten. Obwohl man grundsätzlich eine Streubauweise und Zersiedlung ablehnt, kann es zum Beispiel Situationen geben, wo eine Streuung den Charakter einer Gegend ausmacht, allerdings gelten in diesem Falle strenge formale Kriterien für einen einheitlichen architektonischen Ausdruck bei der Integration in die Landschaft (Saanenland, Jura, Appenzell).

Als Grundsatz können jedoch eine gewisse **Systematisierung der Gruppierung** (als Anpassung oder neue selbständige Setzung) und **eine Einheit** im Ausdruck postuliert werden. Abzulehnen ist auf jeden Fall eine zufällige Entwicklung von willkürlichen, sich stets unterscheidenden Bauformen, ohne Zusammenhang zum Bestehenden bzw. ohne einen neuen Masstab für eine weitere Entwicklung zu setzen.

Die folgenden Projektbeispiele sollen verstanden werden als Möglichkeiten freier, gruppierter und konzentrierter Art, welche eine Berechtigung haben, an zu wählenden Standorten landschaftsbezogen ein Eigenleben der Erholung für die Zukunft zu gewähren je nach dem Wunsch, ob man isolierter oder in Gemeinschaft sich erholen möchte.

### Speicher

Es gibt verschiedene erhaltenswerte und schützenswerte Gebäude, die nur durch Funktionsveränderung saniert und gerettet werden können, sei es durch einen Ausbau, sei es durch eine Wiederaufstellung. Der Speicher wäre wegen Verkehrsbauten zerstört worden, hätte ihn nicht ein Architekt im letzten Moment erworben, in die Einzelteile zerlegt und gelagert. Für solche Fälle muss ein neuer Standort gesucht werden, sicherlich nicht in einer Bauzone, wie es jetzt verlangt wurde, sondern an einem ihm wie früher zustehenden Platz, einem Gehöft zugeordnet. Ein geringer Ausbau und einfache Bewohnbarkeit gestatten die Sicherung des Unterhaltes.

### Pilzhäuser

Pilzhäuser sind unabhängige Gebäudetypen, die sich auf jedem Gelände plazieren lassen. Die Fundationen sind minimal, der Boden wird von Räumlichkeiten und Gebäudegrundflächen nicht belastet, die Vegetation nur wenig gestört. Pilzhäuser lassen sich frei über die Fläche und in die Höhe gruppieren. Sie geben der Feriensiedlung auch einen eigenen Charakter und lassen sich dank dem organischen <pilzartigen> Eindruck gut in geprägte Landschaften eingliedern, unabhängig von der Anzahl der Elemente.

### Petite systématique sur le groupement et l'insertion dans le paysage

Il n'existe pas de formule universellement valable pour l'intégration et le choix de l'emplacement de logements ou de maisons de vacances. L'architecture est déterminée essentiellement par la topographie et la nature du paysage. Bien qu'en principe on évite l'éparpillement des constructions ou des groupes de constructions, il existe certains cas où une telle façon de faire peut déterminer le caractère d'une région. Toutefois dans ce cas, des critères sévères doivent être appliqués afin que de tels bâtiments conservent une expression architectonique unitaire et ne bouleversent pas le paysage. On adoptera pour principe un groupement et une unité d'expression. Il faut exclure tout développement anarchique où les formes sont laissées à la fantaisie de chacun et sont toutes différentes les unes des autres. De même, on ne peut accepter des constructions sans aucun lien avec les réalisations existantes et sans règles de développement ultérieur.

Les projets que nous présentons ici doivent être considérés comme des solutions envisageables pour des constructions isolées, groupées ou concentrées.

### Systems of grouping and integration in the landscape as illustrated by project designs

There is no single valid form of integration and site selection for vacation houses, etc. Their architecture is in no small measure determined by the local topographical features. Although scattered settlements are on principle frowned on, there can be situations where scattering constitutes the particular charm of a region; to be sure, there are applicable here severe formal criteria for a uniform architectural style and integration in the landscape. (Saane region, Jura, Appenzell.)

Nevertheless, certain systematic criteria can be postulated. In any case, an arbitrary chance development including various architectural styles is to be rejected, where there is no connection with already existing structures or where there is no chance of a new standard for further development. The following projects should be understood as possibilities of free, grouped and concentrated building, depending on the given site and depending on whether they are intended for individual or communal living.

### Le grenier

Il existe de nombreux édifices dignes d'être conservés et protégés et qui ne peuvent être sauvés sans recourir à un changement d'affectation soit par un aménagement nouveau, soit par une rénovation. Le grenier eût certainement dû faire place à des bâtiments de rapport si un architecte ne l'avait acheté au dernier moment pour le démonter pièce à pièce. Dans un tel cas, il faut trouver un nouvel emplacement près d'une ferme. Il ne devrait certainement pas être situé dans une zone de lotissements, mais à un endroit correspondant à sa situation précédente. Un aménagement restreint, permettant une utilisation comme habitation simple, assure un entretien suffisant.

### Granaries

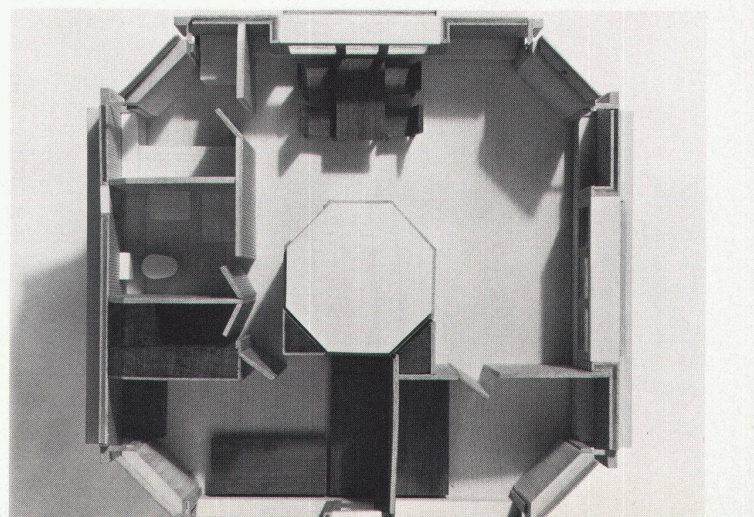
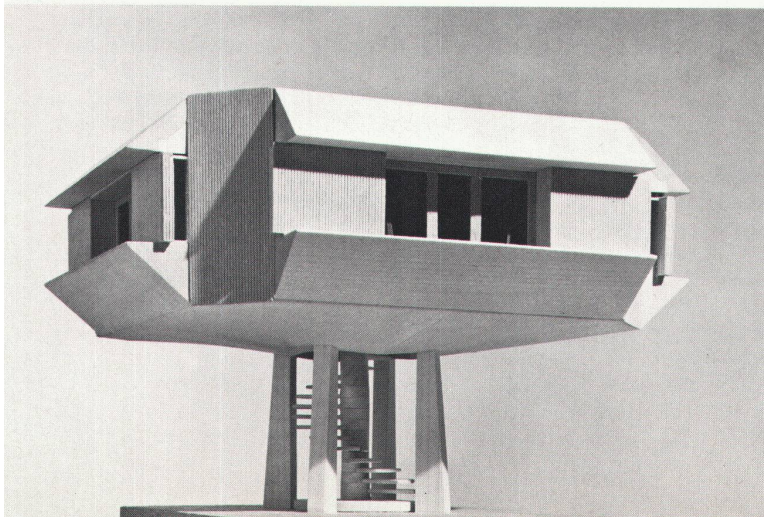
There are different types of old buildings that are worthy of being preserved which can be saved only by altering their function, either by being renovated or rebuilt. The old granary here would have been destroyed to make room for a road if an architect had not acquired it at the last minute, broken it down into its component parts and stored it. For such cases a new site has to be found, surely not in a building zone as is now required, but on a site suitable to the nature of the building, in connection with farm buildings. Slight improvements ensure good livability.

### Les villages-champignons

Les villages-champignons peuvent être bâtis sur n'importe quel terrain. Les fondations sont réduites au minimum et le sol n'a pas à supporter la charge de locaux et de la surface recouverte, la végétation n'est que peu troublée. Ils peuvent être groupés librement en étendue et en hauteur et confèrent à la colonie de vacances un caractère propre en se laissant bien incorporer dans des paysages typiques, indépendamment du nombre de leurs éléments.

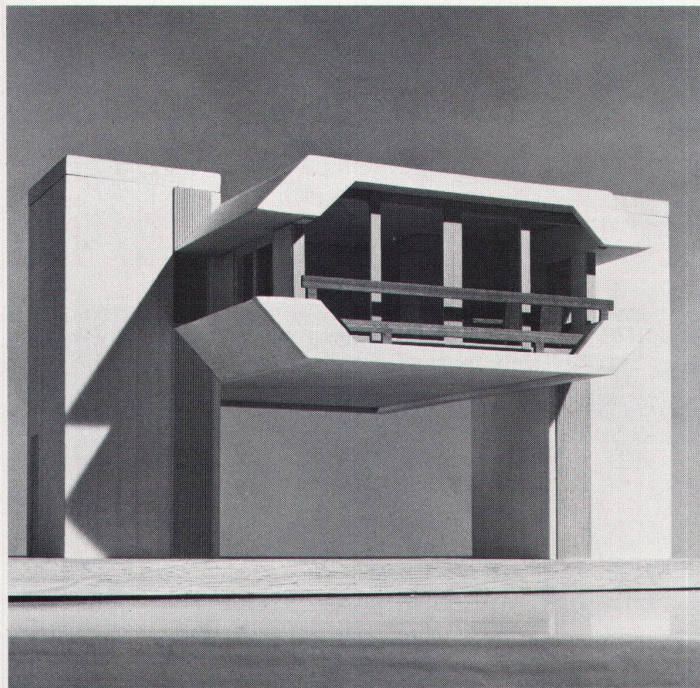
### Mushroom houses

Mushroom houses are independent building types which can be sited anywhere. The foundations are minimal, the ground is not loaded with structures and the local vegetation is only slightly disturbed. These houses can be grouped and stacked up with great freedom. They also give a vacation colony a character of its own, and their organic shape fits well into the landscape, independently of the number of the elements.



### Hängende Wohnzellen

Dieser Typus ist zwar ebenfalls von der Beschaffenheit der Topografie unabhängig, jedoch an den Raster der Stützenkonstruktion gebunden. Hier empfiehlt sich eher eine grössere Gruppierung als geschlossene Einheit. Der Typus lässt sich sowohl horizontal als auch vertikal zu grösseren Einheiten addieren, welche auch allgemeine Funktionen übernehmen können. In der so gruppierten Struktur lässt sich eine Siedlung mit manchen dichten, alten Dörfern vergleichen.

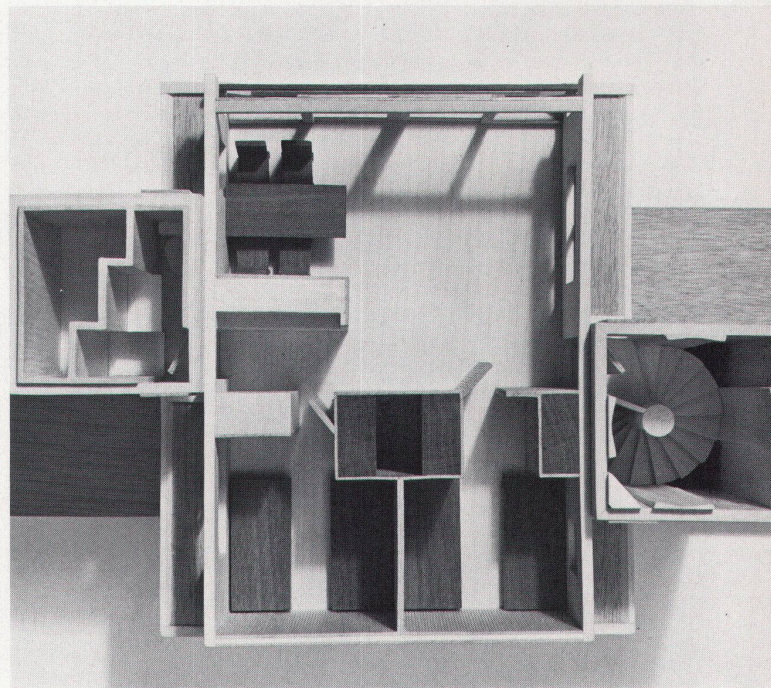


### Cellules habitables suspendues

A vrai dire, ce type de construction par cellules suspendues est également indépendant de la nature du terrain; il est, par contre, lié à la répartition des piliers. C'est pourquoi il est recommandé de constituer des groupements plutôt importants. Le groupement peut être opéré aussi bien horizontalement que verticalement. Les entités sont utilisables également pour des édifices à fonctions publiques. Dans cette structure groupée, une colonie est comparable aux bons vieux villages à maisons accolés les unes aux autres.

### Suspended living cells

This type, again, is independent of the local topography, but determined by the support grid. There is recommended here a large-scale grouping rather than a closed unit. This type can be expanded horizontally or vertically to form larger units which can assume general functions. The "grouped" structure allows comparison with many old densely grouped villages.



### Gruppierte Häuser

Einzelne und auch grössere Ferienhäuser sollten, insofern sie nicht, wie z. B. im Saanenland, einem strengen Typus (Chalet) unterworfen sind, zusammengefasst werden, sei es als lockere, auf etwas gerichtete Gruppierung, sei es als enge Zusammenfügung, wobei es unwichtig ist, ob sie einen Platz, einen Fächer oder eine lineare Reihung bilden. Hier muss dem Architekten in seiner Interpretation der Gegebenheiten freie Hand gelassen werden. Die Beispiele zeigen mögliche Formen der Gruppierung, welche eine Einheit bilden, orientiert sind und eine grosszügige zusätzliche Freifläche schaffen.



### Maisons groupées

Pour autant qu'elles ne soient pas toutes subordonnées à un type unitaire (comme c'est le cas pour les chalets au bord de la Sarine), les maisons de vacances isolées devraient être rassemblées soit en groupements lâches, soit en agglomérations denses. Dans ce dernier cas, il importe peu qu'elles forment une place, un éventail ou une rangée linéaire. Les exemples montrent diverses formes de groupements constituant une entité, orientés avec de vastes espaces libres.

### Grouped houses

Individual vacation houses, even larger ones, should, in so far as they are not subject to a strict type (chalet), be combined in groups. These groupings can be open or closed, the actual shape of the grouping being irrelevant. In this case the architect has to be given a free hand. The examples demonstrate possible forms of grouping which constitute a unit, are oriented together and create generous reserve spaces.



## Zur Frage **Freizeit** und **Zweitwohnung**

### Konzentrierte Bauweise

Bei höherer Dichte werden meistens wahllos Blöcke erstellt, die der Siedlung den gleichen Charakter der «Schlafstädte» geben, aus denen man gezwungen ist zu fliehen. Grössere Dichten rufen aber auch nach Massnahmen infrastruktureller Bauten sowie einer vielen Menschen dienenden Erholungsfreifläche auch in unmittelbarer Umgebung.

Das Beispiel des Rundbaus ist der Versuch, die Dichte so zu konzentrieren, dass sowohl dem Individuum als auch der Gemeinschaft in gleicher Weise gedient ist. Es wurde durch die Konzentration für 80% des Grundstückes eine gemeinsame Parklandschaft geschaffen. (An dieser Stelle sollten vorher nur 6geschossige Bauten erstellt werden.) Bei dieser Dichte werden auch ständige Wohn- und Arbeitsstätten in einem Erholungsgebiet notwendig, welche integriert werden können. Eine dergestaltige Konzentration gestattet ein selbständiges Eigenleben und eine Identifikation mit einem Zielpunkt der Erholung für Menschen, die das gemeinsame Vergnügen und den regen Kontakt suchen und ihn hier noch eher finden als in der Heimstätte, wo meistens die Durchmischung fehlt. ■

### Construction concentrée, Constance

Lorsque la densité devient plus forte, la plupart du temps des blocs sont érigés pêle-mêle et la colonie a le même aspect que ces «cités mortes» que l'on est contraint de fuir. Les fortes concentrations exigent des infrastructures importantes ainsi que de larges surfaces de détente dans le voisinage immédiat, réservées à une multitude de gens.

Le bâtiment circulaire tente d'élever la densité en ménageant aussi bien les intérêts de l'individu que ceux de la collectivité. Par la concentration, il est possible de réserver 80% de la surface disponible à un parc commun. (Sur le même terrain, il était initialement prévu de ne construire que des blocs de 6 étages.) Une concentration de cette sorte autorise une vie autonome et une identification avec un but: le déassement d'êtres qui recherchent la détente en commun et des contacts qui se créent mieux ici que dans des homes où, généralement, les individus ne se rencontrent guère.

Traduction: P. Moine ■

### Concentrated building type

With high densities, blocks are usually indiscriminately put up, what gives the colony the air of a dormitory suburb, from which one is compelled to flee. Higher densities, however, also call for the creation of an infrastructure as well as public facilities.

The example of the round house here is an attempt at concentration serving both the private individual and the community. Owing to this concentration, 80% of the site has been allotted to parkland (in this place it was originally planned to put up only 6-storey buildings). With such high density permanent residences and places of work also become necessary in a recreation area which can be integrated. A concentration of this kind permits a self-contained life style offering relaxation and recreation for people who can find these things here rather than in their home towns, where for the most part this blending of functions is missing.

Translation: Dr. J. Hull ■

