Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 117/118 (1941)
Heft: 14

Artikel: Die Tropen als Arbeitsfeld des Ingenieurs
Autor: M.N.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-83415

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: 02.07.2025

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

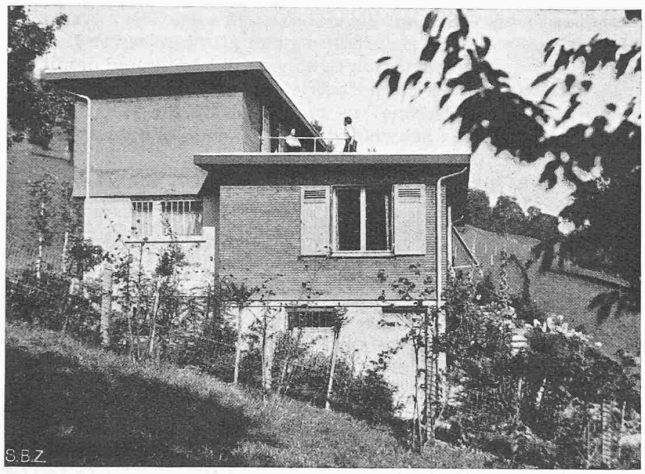
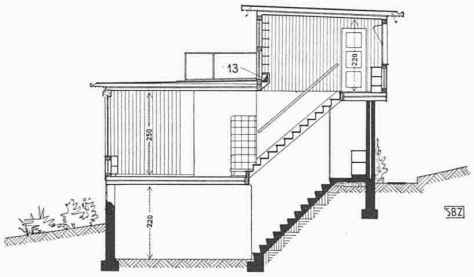


Abb. 5. Aus Westen

Abb. 6. Aus Nordost

Ferienhaus am Aegerisee. Arch. ALFRED ROTH, Zürich



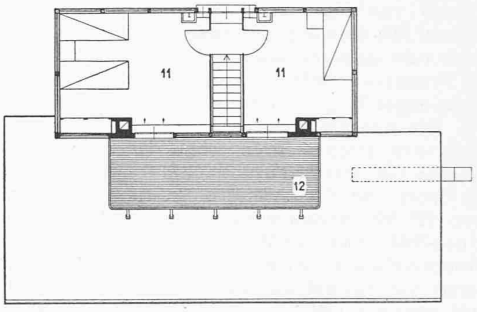


Abb. 2 u. 3. Schnitt und Grundriss Obergeschoss, 1 : 200

Rheinwaldwerke im Sinne einer Angleichung sommerlicher und winterlicher Energieerzeugung.

Als weitere Ausbaumöglichkeiten ergeben sich im Rheinwaldgebiet, unter Vorbehalt der noch zu prüfenden geologischen Verhältnisse, die Erstellung eines Kraftwerkes bei Nufenen und einer Stauanlage in Curciusa di Sopra mit rd. 13 Mio m³ Nutzinhalt, sodann im hintern Aversertal die Staubecken im Val Madris auf Alp Preda mit rd. 15 Mio m³ und bei Ramsen mit 20 Mio m³, ferner im Val di Lei mit 20 Mio m³, also zusammen mit weiteren 55 Mio m³ Speicherraum. Die gesamte Energieerzeugung aller Wasserkräfte des Hinterrheingebietes könnte durch diese weiteren Möglichkeiten im Winterhalbjahr auf rd. 822 Mio kWh, im Sommerhalbjahr auf etwa 391 Mio kWh erhöht werden. Mit der früher erwähnten, bereits im Jahre 1938/39 möglichen Erzeugung ergäbe sich damit eine Winterenergie von rd. 3700 Mio kWh und eine Sommerenergie von rd. 3720 Mio kWh, also praktisch ein vollständiger Ausgleich während des ganzen Jahres. Ein wahrlich erstrebenswertes Ziel.

Die Tropen als Arbeitsfeld des Ingenieurs

Die schweizerischen Techniker werden durch den Gang der Verhältnisse je länger je mehr gezwungen sein, ausländische Arbeitsgebiete für sich und für Lieferungen der heimatlichen Industrie aufzusuchen. Ein Vortrag von Prof. Dr. Schultze (Jena) im Rahmen einer tropen- und kolonialtechnischen Tagung über die Ingenieurarbeit in den Tropen («Z.VDI» vom 7. Dez. 1940) hat daher auch für unsere technische Welt Interesse. Es ist sogar die Fragestellung nicht abwegig, ob nicht in Vortragserien auf diese Sonderaufgaben hingewiesen und dabei die bezüglichen Erfahrungen von manchen in der Schweiz lebenden Auslandund Tropeningenieuren der jüngeren Generation vermittelt werden könnten.

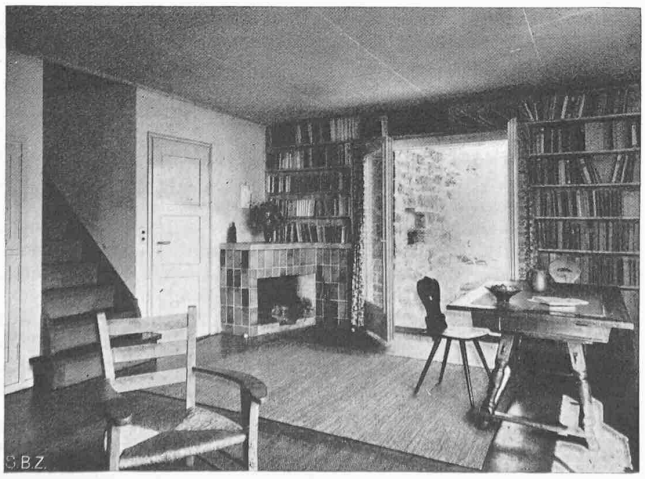


Abb. 4. Wohnraum im Hauptgeschoss

Als für die Technik bevorzugte Zonen gelten die Savanne (Feuchtsteppe) und die Steppe (Trockensteppe). In der im allgemeinen fruchtbaren *Savanne* erreicht der Graswuchs Höhen von 3 bis 4 m, der von kleinen und mittelgrossen Bäumen nur wenig überragt ist. Man trifft sie in Inner-Brasilien, Venezuela, Togo, südlichster Sudan, Kamerun, Kongo, Ostafrika, Australien, Vorder- und Hinterindien, also (ausgenommen die letztgenannten) in Ländern mit einstweilen geringer technischer Entwicklung. Sie haben aber, wenn die theoretisch gegebene Möglichkeit einer Erhöhung der Bevölkerungszahl eintrifft, eine bedeutende Zukunft, da Landwirtschaft und Viehzucht einer wesentlich grösseren Menschenzahl entsprechende Existenzbedingungen bieten würden. Der Ingenieur muss in der Savanne mit scharf abgegrenzten Perioden des Klimas und des Niederschlags rechnen. Quellen und Flüsse führen reichlich Wasser, ausgenommen in der kurzen Trockenzeit. Industriewerke haben also im allgemeinen keinen Wassermangel. Strassen erfordern gute Entwässerungsvorkehrungen und nach der Regenzeit sorgfältige Ausbesserung.

Die zweite Gunstzone der Technik ist die durch Niedergras- und Gehölzvegetation (Dornbusch) gekennzeichnete *Steppe*. Zu dieser Zone gehören grosse Teile von Mexiko, Südamerika, Westindien und Australien. In Afrika ist die Steppe der eigentliche Landschaftstypus. Da die über fünf Monate dauernde Trockenzeit die natürliche Lebensentfaltung auf die restliche Zeit einengt, bietet diese Zone allen technischen Betätigungen beschränktere Möglichkeiten. Ueberdies ist deren Bevölkerungsdichte noch sehr gering: Ceará (Brasilien) 10 Einwohner/km², Mexiko 10, Nordnigeria 16, Kenia Eingeborenen-Reservat 98, Europäer Distrikte 7, ehemaliges Deutsch-Ostafrika 5. Die grösstmögliche Dichte wird demgegenüber mit rd. 140 Einwohner pro km² und mehr eingeschätzt (Belgien hat heute 274 Einwohner/km²).

Damit hängt auch die Verkehrsfrage zusammen — denn kolonisieren heisst transportieren —, doch ist diese eben weniger technisch als wirtschaftsgeographisch zu entscheiden. Bei mässiger Besiedelungsdichte empfiehlt sich die Zusammenarbeit von Eisenbahn mit Auto, bei dünner Bevölkerung von Kraftwagen mit Flugzeugen, für die häufig bei der Art der Steppe Behelfs-

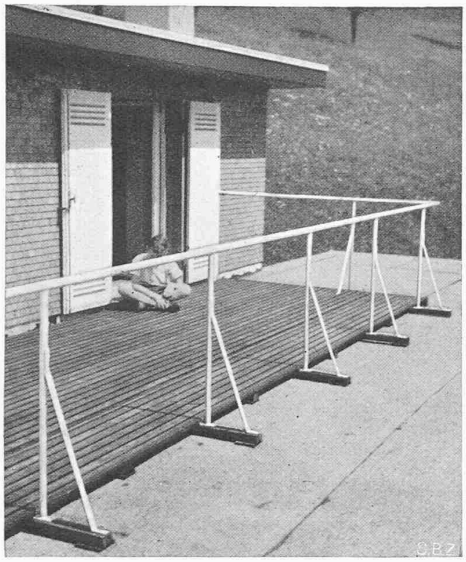


Abb. 7. Dachterrasse mit begehbarem Rost

Abb. 8. Ferienhaus am Aegerisee, aus Süden

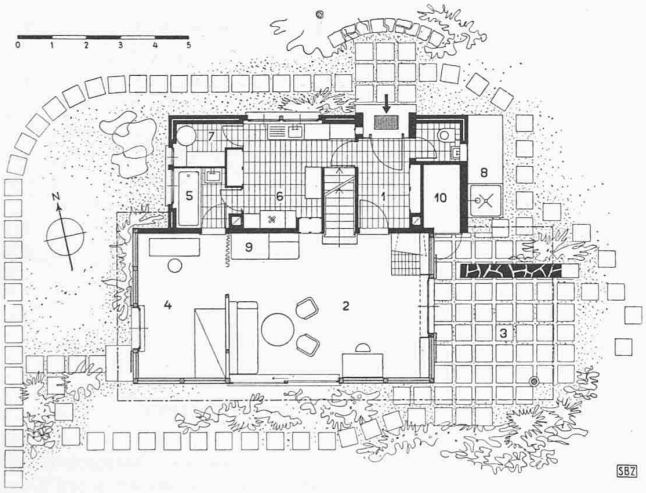


Abb. 1. Grundriss des Hauptgeschosses, 1 : 200. Legende im Text

landeplätze mit geringen Mitteln herzurichten sind. Die Massnahmen gegen die Regenzeit sind hinsichtlich der Verkehrswege ähnlich wie in der Savanne, die Trockenzeit verlangt aber Wasserbeschaffung für Landwirtschaft, Vieh und Mensch. Die Energieversorgung kann vorläufig nur durch Benzin- und Oel-Motoren gelöst werden. Nicht unerwähnt seien im Strassenwesen die lästigen, verkehrstörenden Verwerfungen von geteerten Strassendecken (corrugations) während der Trockenzeit.

Während nun im Gegensatz zu den erwähnten Tropenzonen die *Trockenwüste* für technische Arbeiten nur bei etwa ausbeutbaren Minerallagern oder bei Durchquerungen mit Verkehrslinien in Frage kommt, so öffnen sich im feuchtheissen *Regenwald* bzw. Urwald wohl grosse Möglichkeiten, wenn mit geographischem Verständnis vorgegangen wird. Denn es sei daran erinnert, dass unter besonders günstigen Verhältnissen sogar Grosstädte mit Industrien auf ehemaligem Urwaldgebiet entstanden sind, wie z. B. Rio de Janeiro, Santos und Sao Paulo. Die Grundaufgaben der Technik im Urwald liegen in der Hauptsache in der Holznutzung, im Ausbau von Wasserkräften und in den mit billiger Energie und örtlich verfügbarem Rohmaterial und Landesprodukten erzeugbaren Exportgütern, da andere Möglichkeiten bei der in den meisten Tropengegenden dünnen Bevölkerung (Ausnahme Indien) vorläufig noch fehlen. Die Angaben für grösstmögliche Bevölkerungsdichte liegen zwischen 200 und 500 Einwohner/km² (West-Java heute schon 350 Einwohner/km²). Die Wasserkräfte der Urwaldgebiete sind wegen den grossen und verhältnismässig gleichmässigen Niederschlagsmengen bei kleinem Verdunstungs- und grossem Abflusskoeffizient sehr bedeutend. Das zukunftreichste Gebiet ist diesbezüglich Afrika, weil seine gewaltigen Urwaldgebiete auf den zentralen Hochplateaux liegen und daher auch grosse Gefälle ausgenützt werden können. So schätzt man die Wasserkräfte z. B. in Belgisch-Kongo auf rd. 90 Mio PS, Französich-Kongo 35 Mio, Kamerun 9 Mio, Liberia 4 Mio, total für die Urwaldzone 150 Mio und für ganz Afrika 190 Mio PS, das sind etwa $^2/_5$ der Welt-Wasserkräfte.

Die Industrialisierung der Tropen im allgemeinen hat schon längst begonnen. Es sei nur hingewiesen auf Brasilien mit seiner bedeutenden Baumwollindustrie und der 60 %igen eigenen Bedarfsdeckung von Papier; daneben werden auch hohe Quoten von Zement, Stahl und Glas erzeugt. Aehnliche Verhältnisse haben Indien und auch andere Gebiete. Immer aber zeigt sich, dass die tropischen Industrien im wesentlichen für die Ausfuhr arbeiten und nur zum geringen Teil für den einfacheren Landesbedarf.

Das tropische Afrika kennt trotz seinen reichen Energiemengen und vielfachen Möglichkeiten noch keine Industrieanfänge. Der Expansionsdrang des übervölkerten Europa richtet sich aber in wachsender und ausgeprägterer Weise nach Afrika zur Ergänzung und Vermehrung von Rohstoffen und Arbeitsraum. Wenn auch die praktischen Auswirkungen noch langer Zeit bedürfen, so könnten diese Bestrebungen bei rechtzeitigem vollem Erfassen des weitgesteckten Zieles auch den gleichgerichteten Bedürfnissen unseres Volkes, unserer Industrie und unserer Techniker von Nutzen sein. M. N.

Ferien- und Wohnhaus am Aegerisee

Arch. ALFRED ROTH, BSA, S.I.A., Zürich

Situation: Das Haus liegt zwischen Ober- und Unterägeri, etwa 50 m über dem See, am steil gegen Süden abfallenden Abhang in freier Aussichtlage. Das Grundstück 25/27 m = 675 m² ist von der Seegegend her nur über einen von der Eigentümerin erstellten Plattenweg erreichbar. Der Baukörper steht parallel zu den Höhenkurven und ist entsprechend dem Gefälle abgetreppt.

Räumliche Organisation: Das Haus dient dem Ferienaufenthalt im Sommer und Winter und ist für ein späteres Dauerbewohnen bestimmt. Der abgetreppte Baukörper ergab sich aus folgenden Ueberlegungen:

a) Organische Eingliederung ins stark abfallende Gelände,
b) Gewinnung einer grossen Terrasse vor den Räumen im Obergeschoss,
c) Besondere Anordnung des horizontalen Verteilkanals der Warmluftheizung im Obergeschoss (13).

Die räumliche Disposition ermöglicht ein vielseitiges Bewohnen dieses an und für sich kleinen Hauses. Im Parterre: Eingang (1) mit Garderobe und WC; Wohnraum (2) mit Kachelofen und offenem Kamin, Austritt auf die gedeckte Terrasse (3); Zimmer der Hausbesitzerin (4) mit direktem Zugang zum Bad (5); Küche (6) mit Kellerabgang; Vorratskammer (7) mit Warmwasserboiler; vom Gartensitzplatz aus zugänglich ein Abstellraum (10) für Gartenmöbel. Im Obergeschoss: zwei Gästezimmer (11) mit je einem Waschbecken und Schrank; Terrasse (12). Im Keller: zwei Kellerräume und eine später auszubauende Waschküche mit direktem Gartenaustritt. Zwischen Küche und Wohnraum ist im Schrank eine Durchgabe eingebaut. Auf dem Treppenvorplatz im Obergeschoss befindet sich unter dem Fenster ein