

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 127/128 (1946)  
**Heft:** 9

**Artikel:** A propos de l'enseignement de l'urbanisme  
**Autor:** Mueller-Rosselet, Marcel D.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-83807>

### **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:** 03.04.2025

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

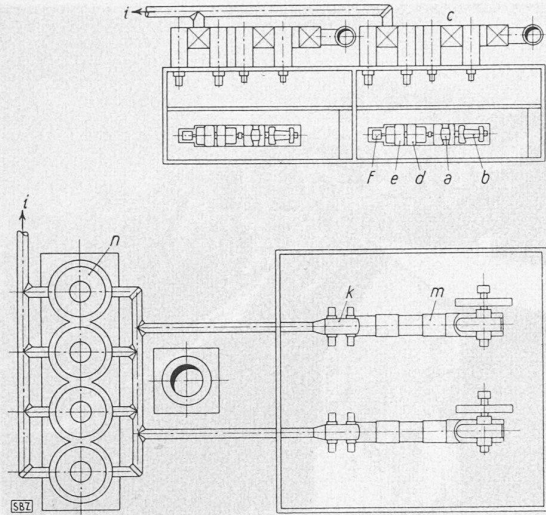


Bild 21. Platzbedarf der Heizkraft-Luftturbine (oben) im Verhältnis zu dem einer Anlage mit Gasmotor, Kolbengebläse und Cowpern. m Gasmotor-Zylinder, k Kolbengebläse, n Cowper, übrige Bezeichnungen siehe Bild 19. Masstab 1:1000

damit kleinere Heizflächen. Drittens können Windtemperatur und Lufttemperatur vor Turbineneintritt unabhängig von einander eingestellt werden. Schliesslich werden in einem dritten Rohrbündel (Bild 20, rechts aussen) die Heizgase vorgewärmt.

Die Röhren des Winderhitzers bestehen aus hochhitzebeständigem Material, die des Lufterhitzers teils ebenfalls aus hochhitzebeständigem und teils aus schwach legiertem Werkstoff. Der Heizgasvorwärmer kann aus gewöhnlichen Stahlröhren hergestellt werden. Im Betrieb ergeben sich infolge der Wärmedehnungen bedeutende Längenänderungen der Rohre, weshalb die oberen Kollektoren in vertikaler Richtung verschiebbar anzuordnen sind. Die an den oberen Kollektoren angreifenden Gegenkräfte spannen die Rohre auf Zug und verhindern so ein Ausknicken. Die heissen Austrittskollektoren liegen unten und können als Fixpunkte angeordnet werden. Die von diesen Kollektoren zu den Maschinen und Apparaten führenden Leitungen werden zweckmässigerweise mit Innenisolation ausgeführt, so dass das Mantelrohr kalt bleibt, sich wenig dehnt und teure Kompensatoren vermieden werden können.

Bild 21 orientiert über den Platzbedarf einer Heizkraft-Luft-Turbinenanlage im Vergleich zu einer Anlage mit Grossgasmotoren, Kolbengebläsen und Cowpern. Die beanspruchte Grundfläche schrumpft, wie man sieht, auf weniger als die Hälfte zusammen.

Auf Tabelle III sind die thermischen Wirkungsgrade verschiedener Ausführungsarten einander gegenüber gestellt. Man erkennt daraus, dass die hier vorgeschlagene Heizkraft-Luftturbine bezüglich des zu erreichenden thermischen Wirkungsgrades einen bedeutenden Fortschritt gegenüber dem Dampfturbinen- oder dem Gasmotorenantrieb darstellt. Wenn sich der Grossgasmotor während langer Zeit trotz höheren Anlagekosten, höherem Eisenaufwand und grösserem Platzbedarf gegenüber Dampf-Turbinen behaupten konnte, so verdankt er das hauptsächlich seinem höheren Wirkungsgrad. Die Heizkraft-Luftturbine stellt eine Turboanlage dar, die die grössten Wärmeersparnisse ergibt und auch die Gasmotorenanlage weit übertrifft. Sie kommt praktisch ohne Kühlwasser aus, wenn ein Verfahren ohne Zwischenkühlung des Kompressors gewählt wird. Sie weist alle Vorteile einer Turboanlage auf.

Die vorstehenden Untersuchungen beziehen sich auf die Anwendung der Heizkraft-Luftturbine im Hüttenwerk. Diese lässt sich sinngemäss auch in anderen Betrieben anwenden, in denen grosse Mengen heisser Druckluft benötigt werden. Ist der verlangte Ueberdruck an der Verbrauchsstelle sehr gering, z. B. 500 mm WS, so lässt sich nicht nur der Selbstfahrpunkt ohne besondere Mittel erreichen, sondern es kann auch noch Energie erzeugt und nach aussen abgegeben werden. In diesem Falle herrscht vollkommene Analogie zur Gegendruck-Dampfturbine. Der Vollständigkeit halber ist in Bild 22 das Schema einer solchen Anlage dargestellt. Die verlangte Endtemperatur wird dabei durch Entnahme einer kleinen Teilluftmenge am Verdichter und durch Beimischen derselben vor der Verbrauchsstelle konstant gehalten.

7. Zusammenfassung

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, dass die Verwirklichung einer Heizkraft-Luftturbine für die Lieferung des für Hochöfen benötigten Windes möglich und aussichtsreich ist. Aus

Tabelle III. Thermische Wirkungsgrade der Energieversorgung in %

Dampfturbine Mitteldruck . . . . .	24
Dampfturbine Hochdruck . . . . .	28
Gasmaschine allein . . . . .	25
Gasmaschine mit Abhitze-Dampf-Turbine . . . . .	32
Gasmaschine mit Abhitze-Dampf-Turbine und mit Kühlwasser-Abwärme-Ausnutzung . . . . .	36
Heizkraft-Luftturbine, gegenwärtig realisierbar . . . . .	73
Heizkraft-Luftturbine in naher Zukunft zu erwarten . . . . .	79

<sup>9)</sup> Diese Werte sind der unter Fussnote<sup>8)</sup> angeführten Veröffentlichung entnommen.  
<sup>10)</sup> Berechnet gemäss Formel (13), wobei die in Tabellen I und II angegebenen Werte eingesetzt wurden.

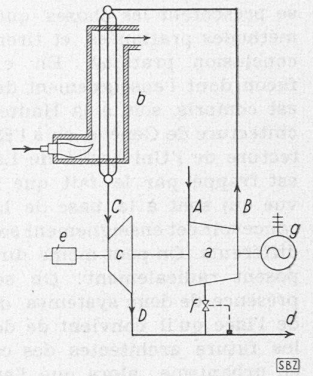


Bild 22. Schema einer Heizkraft-Luftturbine mit gleichzeitiger Stromerzeugung. a Kompressor, b Lufterhitzer, c Turbine, d Zu den Heissluftverbrauchern, e Anwurfmotor, f Beimischventil, g Generator

ihnen ergeben sich namentlich folgende grundsätzliche Erkenntnisse:

- a) Die Wärmekraftkupplung beim Erzeugen und Erhitzen des Windes ergibt sehr tiefe Wärmeverbrauchszahlen.
- b) Der effektive Wärmeverbrauch wird wesentlich durch den Wirkungsgrad des Lufterhitzers beeinflusst, der seinerseits vom Enddruck im Verdichter und vom Luftgehalt der Verbrennungsgase im Gasvorwärmer als Folge der verschiedenen hohen Zusatzluftmenge abhängt.

c) Die Verluste des wirklichen, heute ausführbaren Prozesses wirken sich in dem Sinne aus, dass der Selbstfahrbetrieb nur durch zusätzlich den Wärmeverbrauch erhöhende Mittel (Anwendung von Zusatzluft, Zwischenkühlung) erreicht werden kann, dass aber trotzdem infolge der Wärmekraftkupplung sehr hohe Wirkungsgrade, also geringe Wärmeverbrauchszahlen erzielt werden.

Die vorgeschlagene Heizkraft-Luftturbine weist namentlich folgende Vorteile auf:

- a) Geringer Wärmeverbrauch infolge Wärmekraftkupplung ;
- b) Konstante Windtemperatur;
- c) Turbomaschine mit geringem Platzbedarf;
- d) Unabhängigkeit von Kühlwasser.

A propos de l'enseignement de l'urbanisme

Par MARCEL D. MUELLER-ROSSELET, architecte S. I. A., Lausanne-Bruxelles

En 1941, nous avons eu l'occasion de montrer ici même<sup>1)</sup>, comment on envisageait la formation de l'urbaniste dans les pays étrangers s'étant attachés à l'étude des problèmes que soulève le planisme. Nous avons conclu en exprimant le vœu de voir les hautes écoles de notre pays s'intéresser à leur tour à la discipline que représente l'urbanisme. Depuis lors, une solution a été donnée à cette question, puisque les écoles d'architecture de Genève et de Lausanne ont inscrit l'étude de ces problèmes à leur programme.

Il est une opinion fort répandue parmi les architectes, ingénieurs-constructeurs, voire géomètres, que l'étude des questions relevant du planisme ne demande aucune spécialisation, étant sans autre de leur ressort. C'est ainsi qu'il est même fréquent de voir des praticiens s'adonner à l'étude de plans d'aménagement, faisant acte d'urbaniste, et cela sans la moindre préparation. Cette pratique ne va pas sans de sérieux inconvénients, car ils s'engagent sur un terrain dont ils ne soupçonnent pas tous les aspects et pouvant leur réserver bien des surprises, dont la collectivité fera par la suite les frais. Le malheur est que les bévues dans ce domaine ne se révèlent pas toujours de suite! La F. M. H. ne manque pas de demander des garanties au médecin qui devient spécialiste dans un domaine, or il doit en être de même pour la question qui nous occupe, semble-t-il!

Consciente de ces choses, la section de Bâle de la S. I. A. a émis le vœu de voir l'Ecole Polytechnique Fédérale entrer à ce sujet dans la voie suivie par les écoles de la Suisse romande, comme le rappelle encore dans son rapport annuel, le Président en charge, M. Lodewig.

<sup>1)</sup> Vgl. SEZ Bd. 118, S. 104 (1941).



Nous voudrions examiner la question soulevée par les Bâlois, et voir comment se présentent les choses, quelles sont les méthodes pratiquées, et tirer ensuite une conclusion pratique. En examinant la façon dont l'enseignement de l'urbanisme est compris, soit à la Haute Ecole d'Architecture de Genève, ou à l'Ecole d'Architecture de l'Université de Lausanne, ont été frappé par le fait que les points de vue qui sont à la base de la manière de concevoir cet enseignement sont nettement différents. On peut même dire qu'ils s'opposent radicalement! On se trouve en présence de deux systèmes, dont l'un part de l'idée qu'il convient de donner à tous les futurs architectes des connaissances en urbanisme, alors que l'autre tend au contraire à former des spécialistes. En effet, à Genève on a estimé qu'il y avait un intérêt majeur à ce que tous les architectes aient l'occasion de se familiariser avec les choses de l'urbanisme au cours de leurs études «afin qu'ils n'y soient pas neufs» comme disait Vitruve, en parlant des sciences avec lesquelles l'élève-architecte devait prendre contact, sans les posséder à fond pour cela. L'enseignement de cette discipline a donc été inscrit au programme des études. Si au cours de sa carrière le jeune praticien à l'occasion de faire œuvre d'urbaniste, il posséderait le tremplin lui permettant de parfaire ses connaissances, et d'évoluer sur un terrain connu. A Lausanne par contre, on envisage de former des *urbanistes diplômés* après des semestres de spécialisation, possédant ainsi des connaissances aussi complètes que possible.

Lequel des deux systèmes apparaît comme étant le plus indiqué? A l'étranger on voit appliquer l'un aussi bien que l'autre. On sait en effet que la France possède un Institut d'Urbanisme annexé à l'Université de Paris, qu'un institut analogue existe en Belgique tout comme en Angleterre, et que l'on forme dans ces écoles des urbanistes diplômés, fort bien préparés. On connaît également les programmes des études d'architecte des écoles polytechniques suédoises et finlandaises, qui comportent l'enseignement de l'urbanisme. Il apparaît de suite que les pays ayant besoin d'un nombre considérable de spécialistes de l'urbanisme, n'ont pas craint de former des urbanistes diplômés, alors que ceux qui n'ont à faire appel qu'à un nombre réduit d'architectes appelés à s'occuper de ces questions, ont jugé préférable d'intégrer l'étude du planisme dans le programme des écoles d'architecture.

Il se dégage immédiatement le fait que l'école doit songer également — last, but not least — aux possibilités d'avenir des jeunes universitaires, et se demander si le pays pourra par la suite employer les diplômés qu'elle aura formés. Il y a en effet une expérience qui a été faite en Suisse, et qui est pleine de leçons; c'est celle des architectes de chez nous ayant passé par l'Institut d'Urbanisme de l'Université de Paris. On les trouve à la tête de bureaux d'architecture sans doute, mais où l'on n'étudie point de projets d'urbanisme! Ils ne sont par ailleurs en aucune sorte associés aux études des questions de planisme, et même ignorés par les groupements et organismes s'occupant de ces questions. Il faut sans doute tenir compte du préjugé défavorable qui règne en Suisse dans certains milieux contre les études françaises,



Bild 1. Ansicht aus Nordwesten, gegen das Lenzerhorn

mais il n'en est pas moins vrai, qu'il n'y a pas place chez nous pour de nombreux urbanistes diplômés. Par ailleurs il convient d'être réaliste, et de tenir compte des faits, qui font que telle municipalité ayant une étude à faire établir, préférera toujours au spécialiste muni d'un parchemin, l'architecte étant enfant du pays, possédant l'indigénat cantonal, voire la bourgeoisie de la cité! Et ceci même, s'il a encore tout à apprendre en urbanisme! Ce sont là des réalités qu'il serait fallacieux de vouloir se dissimuler!

Que conclure, sinon que ce serait une grave erreur que de vouloir encore multiplier le nombre des urbanistes diplômés en Suisse, surtout que c'est un domaine où l'étranger ne peut leur ouvrir aucune perspective. On comprend dès lors fort bien la prudence dont font preuve les dirigeants de l'Ecole Polytechnique Fédérale. La solution adoptée à Genève semble celle qui puisse inspirer l'extension de l'enseignement de l'urbanisme dans le cadre des études d'architecte. Il est un rôle qui pourrait être dévolu au centre d'étude d'urbanisme qui a été fondé au sein de l'école, et qui est celui du *perfectionnement de ceux parmi les architectes qui sont amenés à s'occuper de ces questions*. C'est ainsi que nous voyons donner la meilleure solution à l'enseignement de cette discipline moderne.

## Ferienhaus E. Sch. auf der Lenzerheide

Von LUX STUDER-GUYER, Arch., Zürich

Die Lenzerheide gehört nicht zum Schönsten oder gar Grossartigsten, was wir an landschaftlichen Schönheiten in unserem Vaterlande aufzuweisen haben. Wer sie aber lange genug kennt, liebt sie fast mehr als diese. Und wer sich gar entschliesst, hier und zwar gerade hier ein Ferienhaus zu bauen, der ist sich dieser seiner Liebe längst bewusst. So ist es



Bild 6. Durchblick Bündnerstube-Vorplatz



Bild 7. Küche, rechts Glaswand vor dem Elektroherd