

# Ausbildung und Ausbildungszeit des Hochbauzeichners

Autor(en): **Roth, Emil**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **74 (1956)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-62561>

## **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.

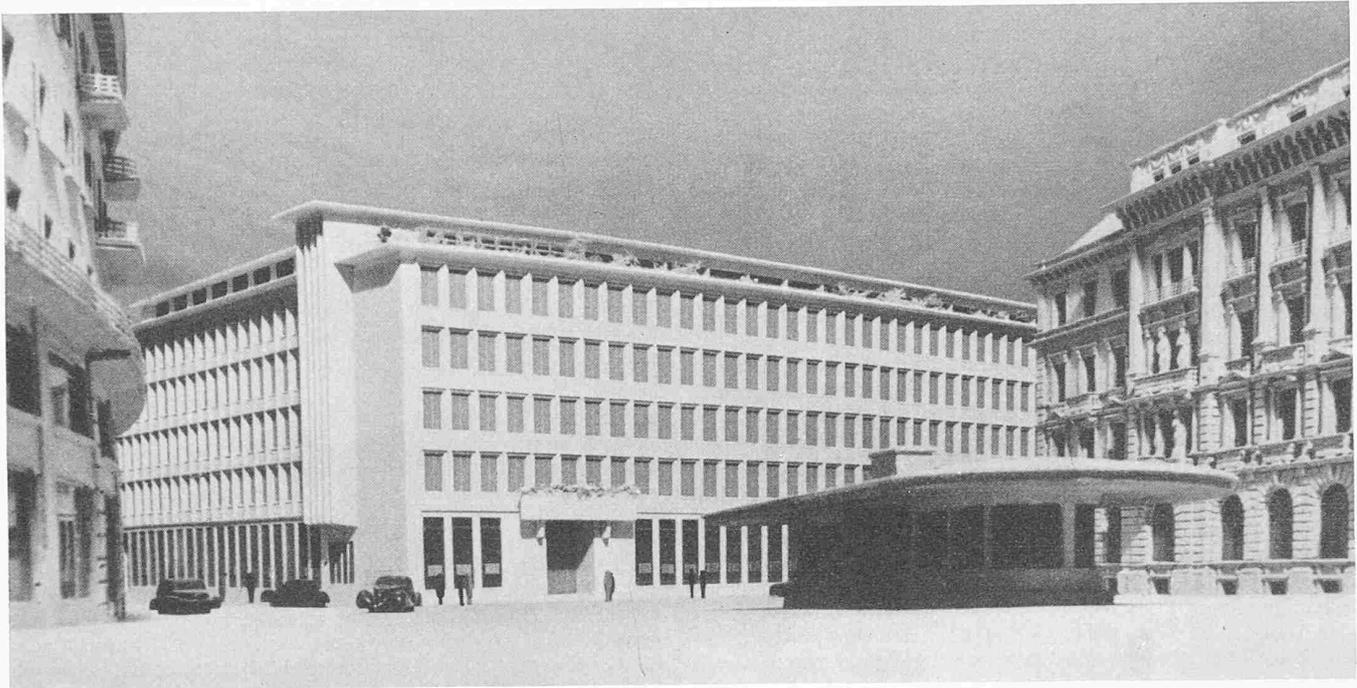


Bild 2. Modellbild des 1956/57 zu errichtenden Neubaus des Schweiz. Bankvereins am Paradeplatz in Zürich. Rechts der Bau der Schweiz. Kreditanstalt

## Ausbildung und Ausbildungszeit des Hochbauzeichners

DK 373.62:72

Von Arch. Emil Roth, Vorsteher an der Gewerbeschule der Stadt Zürich

Das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit bzw. dessen Sektion für berufliche Ausbildung hat sich mit Schreiben vom 16. Nov. 1955 an die zuständigen Berufsverbände gewendet, um eine überaus wichtige Frage betr. Ausbildung und Ausbildungszeit der Hochbauzeichner der Klärung entgegenzuführen. Man muss diesen Schritt sehr begrüßen; es sind in den letzten Jahren immer wieder Stimmen laut geworden, die eine Revision des Ausbildungsreglementes der Hochbauzeichner wünschten, vor allem in bezug auf die Lehrzeitdauer. So ist beispielsweise der Zentralvorstand des BSA im Jahre 1951 an den S. I. A. herangetreten mit der Anregung, gemeinsam eine Eingabe an das BIGA auszuarbeiten und eine Verlängerung der reglementarischen Lehrzeit der Hochbauzeichner von 3 auf 4 Jahre zu erwirken. Jenes Unterfangen ist leider im Sande verlaufen. Man wird aus dem damaligen Scheitern einer Aktion die Lehren ziehen müssen und sich bemühen, dass diesmal die zur Diskussion gestellten Fragen vor einer Beschlussfassung gründlich überdacht und besprochen werden.

Das BIGA wünscht in seinem Schreiben vom 16. Nov. 1955 zu Recht in erster Linie die Frage beantwortet zu erhalten, welche Forderungen man in der Praxis an einen Hochbauzeichner stelle und wo eigentlich die Grenze zu ziehen sei zwischen einem Hochbauzeichner und einem Hochbautechniker.

Als Diskussionsbeitrag zu diesem Thema folgen einzelne Abschnitte aus einer Studie, welche im Sommer 1955 geschrieben wurde als «Stellungnahme zum Entwurf des BIGA für einen Normallehrplan für die Berufsklassen der Hochbauzeichner».

### I. Welche Fertigkeiten und Fähigkeiten werden in der Praxis von einem eben ausgebildeten Hochbauzeichner verlangt?

Wir finden auf diese Frage deutliche Hinweise schon im Ausbildungsreglement: 1. «Pausen von Detail-, Werk- und Uebersichtsplänen in Bleistift und Tusch» (1. Lehrjahr); 2. «Freihändiges Ausziehen von Plänen» (2. Lehrjahr); 3. «Selbständiges Aufzeichnen von Bauprojekten nach Skizzen» (3. Lehrjahr); 4. «Konstruieren einfacher Perspektiven» (3. Lehrjahr). Das alles sind Arbeiten, bei welchen die rein manuelle zeichnerische Fähigkeit dominiert. Es folgen: 5. «Selbständiges Aufzeichnen von Detail- und Werkplänen» (2. Lehr-

jahr); 6. «Selbständiges Aufzeichnen von Grundrissen, Schnitten und Fassaden nach Angaben» (2. Lehrjahr); 7. «Aufnahme von Bauteilen und von einfachen Gebäuden und ihre zeichnerische Verarbeitung» (3. Lehrjahr). Dies sind selbständige Arbeiten, welche ein entwickeltes Verständnis für Konstruktion zur Voraussetzung haben. Der letzte Punkt schliesslich: 8. «Aufstellen von Ausmassen und Voranschlägen für einfache Objekte» (3. Lehrjahr) erfordert Vertrautsein mit beruflichen Usancen.

Man erwartet in der Tat, dass ein Hochbauzeichner bei Abschluss seiner Lehre folgende Pflichten zu erfüllen befähigt sei: a) die eindeutige und ansprechende Darbietung der Bauidee zu Händen des Bauherrn oder der Behörde; b) die selbständige Umsetzung der Bauidee in die Ausführungspläne zu Händen des Handwerkers und Unternehmers; c) die Beschaffung der zahlenmässigen Grundlagen für Voranschlag und Offertenformulare.

Das Zeichnen dominiert beim jungen Hochbauzeichner zu Recht. Von den diesbezüglichen Aufgabengruppen a und b kommt der Gruppe b die grösste Bedeutung zu; die selbständige Umsetzung der Bauidee in die Ausführungspläne setzt ausser den rein zeichnerischen Fähigkeiten gründliche Kenntnisse der normalen ortsüblichen Konstruktionen, der Materialien in bezug auf ihre Eignung und Bearbeitung und des Zusammenspiels der vielen Arbeitsgattungen voraus. Ein Hochbauzeichner, der in diesen Belangen offensichtlich noch dilettiert, ist unbrauchbar.

Es muss in diesem Zusammenhang mit allem Nachdruck der Auffassung entgegengetreten werden, die an einer Tagung der Prüfungsexperten in Zürich vom Vertreter des BIGA geäußert wurde, es handle sich bei der Pos. 2 der Arbeitsprüfung («Richtigkeit der Darstellung der Werk- und Detailpläne») nicht um das Prüfen auf korrekte Konstruktion, sondern lediglich um das Prüfen auf korrekte Darstellung!

Ein Hochbauzeichner, der die Prüfung eben bestanden hat, muss die erste Stufe in der Entwicklung zum Baufachmann erreicht haben — die erste bescheidene Stufe. Erst im Laufe der Arbeitsjahre wird der irgendwie talentierte Hochbauzeichner durch Sammeln von Erfahrungen, durch Erweitern der Kenntnisse und durch Fördern seiner Fähigkeiten je nach Art seiner Begabung — und vorwiegend ohne

Besuch irgend einer höheren Schule — zum Bauführer, zum Bautechniker oder zum Architekten.

## II. Wie weit gelingt es einem Lehrmeister, unter den gegenwärtigen Verhältnissen seinen Lehrling dem Lehrziel nahezubringen?

Erfahrungsgemäss bereitet es einem Lehrmeister keine Schwierigkeiten, die verlangten manuell-zeichnerischen Fähigkeiten bei seinem Lehrling zu entwickeln — es sei denn, der Lehrling sei zu einem Zeichnerberufe völlig ungeeignet oder er werde missbräuchlich vorwiegend an der Schreib- oder an der Rechenmaschine beschäftigt. Gross sind jedoch die Schwierigkeiten, den Lehrling innerhalb der dreijährigen Lehrzeit hinreichend mit den *konstruktiven und materialtechnischen Wissensgebieten* vertraut zu machen. Diese Einführung geschieht selbstverständlich im Zusammenhang mit den jeweils auszuführenden Arbeiten, ermangelt somit jeder Systematik, und das Resultat wird allzusehr von Zufälligkeiten beeinträchtigt (Ueberfülle an Bauaufgaben: der Chef findet keine Zeit, sich seines Lehrlings anzunehmen; wenige Bauaufgaben: keine Möglichkeit, dem Lehrling jene Objekte zur Bearbeitung zuzuweisen, die seiner Entwicklungsstufe gerade entsprechen; überlastete oder für Wissenübertragung ungeeignete Mitarbeiter: keine sorgfältige Beratung des Lehrlings; keine Mitarbeiter und der Chef viel auf Werbung oder Bauplätzen: der Lehrling tagelang sich selbst überlassen; Büro über Monate mit Wettbewerben oder anderen Projekten beschäftigt: kein Fortschritt beim Lehrling in bezug auf die konstruktiven und materialtechnischen Kenntnisse). Vergegenwärtigt man sich, dass der Lehrling sich einigermaßen vertraut machen sollte mit den wichtigsten Arbeitsmethoden und Materialien zahlreicher Bauberufe, dass er die vielen Einzelkenntnisse verarbeiten und ordnen sollte und bedenkt man, dass er, kaum an der Schwelle des reiferen Alters angelangt, die Lehre schon abschliesst, so wird man begreifen, dass das gesetzte Lehrziel ohne intensive und zielstrebige Hilfe durch die Berufsschule gar nicht erreicht werden könnte und dass es trotz dieser Hilfe heute wegen der zu kurzen Lehrzeitdauer und der zu knapp bemessenen Unterrichtsstunden nur in den seltensten Fällen überhaupt erreicht wird.

Gelegentliche Einblicke in den Bildungsgrad der Lehrlinge, die uns im Zusammenhang mit Skizzierübungen an der Schule möglich sind, ergeben ein beunruhigendes Bild. Wenn das Resultat der Lehrabschlussprüfungen unseren Feststellungen zu widersprechen scheint — es bestehen jeweils nur wenige Hochbauzeichnerlehrlinge die Lehrabschlussprüfung nicht — so liegt die Ursache dieser Täuschung in den fehlerhaft konzipierten Prüfungskriterien, d. h. bei der Gewichtsverlegung auf manuell-zeichnerische Fähigkeiten unter Vernachlässigung der berufskundlichen.

## III. Worin besteht die Aufgabe der Berufsschule?

Aus den Darlegungen der vorangegangenen Abschnitte lässt sich ohne Mühe ableiten, welche wesentlichen Aufgaben von der Berufsschule zu erfüllen sind. Sieht man ab von der bildenden und erzieherischen, die zu erfüllen man von jeder Schule erwarten darf, so steht die Aufgabe im Vordergrund, dem Lehrling all das mitzugeben, was zu übermitteln vom Lehrmeister schlechthin nicht verlangt werden kann, nämlich die systematische, methodisch abgewogene Darbietung jener Wissensgebiete, welche die Grundlage bilden für das *Zeichnen* im Beruf (Darstellende Geometrie, Perspektive, Freihändige Perspektive), für das *Rechnen* im Beruf (Algebra, Planimetrie, Stereometrie, Trigonometrie) und für das *sachgemässe Disponieren* im Beruf (Gewerbliche Naturlehre, Baustoffkunde, Baustatik, Konstruktionslehre).

Das Prädikat *systematisch* will besagen, dass die Darbietung des Stoffes einigermaßen lückenlos sein soll, dass jeweils auf bereits Erkanntem aufgebaut werden muss, dass nicht ein beliebiges, die Büroarbeit oder die Materie eines anderen Unterrichtsfaches gerade berührendes Teilgebiet herausgegriffen werden darf. Das Prädikat *methodisch abgewogen* will besagen, dass der Lehrling angeleitet werden soll, aus der Folge gut gewählter Einzelfälle Gesetzmässigkeiten zu erkennen, dass er befähigt werden soll, zu beobachten, zu denken, zu folgern, den Weg selber zu finden zur Lösung eines beliebigen Spezialfalles der Praxis.

Mit «systematischer und methodisch abgewogener Darbietung» soll keineswegs gesagt sein, dass der Unterricht eines Faches lebensfremd abstrakt, losgelöst von Praxis oder Nebenfach erteilt werden müsse; es soll lediglich die Notwendigkeit betont werden, dass die Schule den geordneten Weg zu gehen hat, den pädagogische Erfahrungen und Erkenntnisse ihr weisen. Sie darf sich nicht auf Abwege abdrängen lassen, indem sie versucht, sich der anders gearteten «Systematik» der praktischen Ausbildung im Lehrbetrieb anzupassen. Dadurch ihrer spezifischen Aufgabe entfremdet, würde sie das ihr gesetzte Ziel verfehlen.

## IV. Der Entwurf zu einem Normallehrplan kann in wesentlichen Punkten nicht befriedigen.

Der Verfasser des Normallehrplans hat es unterlassen, eindeutig zu umschreiben, wie weit die Berufsschule ihren Aufgabenkreis zu ziehen hat. Er hat vielleicht angenommen, diese Klärung herbeigeführt zu haben mit folgender Bemerkung in seinen methodischen Hinweisen: «Die Ausbildung zum Bauführer, Techniker oder Architekten bleibt späteren, besonderen Kursen bzw. dem Besuch von technischen Schulen vorbehalten». Dabei hat er aber übersehen, dass dieser bekannte Satz nur dazu geeignet ist, Verwirrung zu schaffen und Missverständnisse weiter bestehen zu lassen.

Es hat nämlich kein ernst zu nehmender Mensch je behauptet, es sei Aufgabe der Gewerbeschule, Bauführer, Techniker oder gar Architekten auszubilden. Man hat lediglich folgendes festgestellt: ein Hochbauzeichner, der eben die Lehre abgeschlossen hat, muss die erste Stufe in der Entwicklung zum Baufachmann erreicht haben, weil er sonst in der Praxis als unbrauchbar taxiert wird; er muss über ein bestimmtes Mass von Kenntnissen und klaren Einsichten bautechnischer Art verfügen, und die Schule muss von ihrer Seite helfen, ihm diese zu vermitteln. Sie soll aber nicht behilflich sein wollen, blosse schönzeichnende Dilettanten auszubilden; es wäre dies ein schlechter Dienst dem Einzelnen der Bauwirtschaft und der ganzen Volkswirtschaft gegenüber.

Wie vermessen es wäre, an einer Gewerbeschule nur schon Bauführer und Techniker — von Architekten ganz zu schweigen — ausbilden zu wollen, kann aus der Tabelle 1 ersehen werden; sie enthält eine Zusammenstellung der Fächer und Unterrichtsstundenzahlen an der Hochbauzeichnerabteilung des Technikums in Winterthur sowie Vergleichszahlen an den Berufsklassen der Hochbauzeichner der Gewerbeschule der Stadt Zürich. Es stehen sich gegenüber: 27 Fächer mit insgesamt 4240 Unterrichtsstunden in Winterthur und 14 Fächer mit 1200 Unterrichtsstunden in Zürich (wovon 4 freiwillige Fächer mit 240 Unterrichtsstunden).

## V. Folgerungen

Es erscheint unumgänglich, dass die zuständigen Berufskreise die Konsequenzen aus der als unbefriedigend erkannten Situation ziehen und unter Fühlungnahme mit dem BIGA und Vertretern der Berufsschulen die Revision des Ausbildungsreglementes für Hochbauzeichner an die Hand nehmen.

Als das geltende Reglement im Jahre 1941 in Kraft gesetzt wurde, hat befremden müssen, dass für den *hochqualifizierten Beruf des Hochbauzeichners* eine Lehrzeitdauer von nur drei Jahren als hinreichend befunden worden war. Der Hochbauzeichner ist damit auf die gleiche Stufe gestellt worden wie ein Pflasterer oder Plattenleger. Es sei ausdrücklich darauf verwiesen, dass der Ausbildung fast aller anderen Zeichnerberufe (Maschinenzeichner, Vermessungszeichner, Installationszeichner, Heizungszeichner, Ventilationszeichner) eine vierjährige Lehrzeit zu Grunde gelegt worden ist.

Von einer Verlängerung der Lehrzeit auf vier Jahre darf man sich in bezug auf die Ausbildung beim Lehrmeister folgende, entscheidende Vorteile versprechen: a) Es wird dem Lehrmeister innerhalb der vier Jahre eher gelingen, seinem Lehrling jene Arbeiten zuzuweisen, die er sukzessiv erledigen sollte, um mit den wichtigsten Handwerksgattungen einigermaßen vertraut zu werden. b) Es wird dem Lehrmeister möglich sein, den Lehrling mehr als dies heute geschieht, mit den Arbeiten in Werkstätten und auf dem Bauplatz in Berührung zu bringen.

Die Förderung des Lehrlings an der Berufsschule nach Einführung einer vierjährigen Lehrzeit würde wesentlich er-

Tabelle 1: Unterrichtsstunden am Technikum Winterthur, Abteilung Hochbau

Hauptgruppen	Fächer	a	b	c
Grundlagen für Darstellung	Darst. Geometrie	120		
	Perspektive	40		
	Freihandzeichnen	360		
		520	280	
	Angew. darst. Geom.		120	
	Linear- u. Fachzeichn.		160	
	Modellieren		200	
			480	—
Grundlagen für das Rechnen im Beruf	Rechnen	60		
	Algebra	160		
	Geometrie	160		
	Vermessungskunde	40		
	Mathematik		80	—
		420	300	
Grundlagen für das Disponieren im Beruf	Physik	180		
	Chemie	120		
	Baumaterialpraktikum	40		
	Baumechanik	180		
	Baukonstr. L. u. Bauz.	680		
		1200	400	
	Baukunde		120	
	Baukosten u. -führg.		120	
	Bautentwerfen		560	
	Stahl- und Eisenbetonbau		240	
	Erd- und Wegbau		60	
	Install'arbeiten		100	
	Baustillehre		40	
Baurecht		40		
		1280	—	
Geschäftskundl. Fächer	Deutsche Sprache	160		
	Staatsbürgerkunde	40		
	Buchführung	60		
		260	220	
		2180	2060	1200*)

\*) davon 240 St. Freifächer.

a) Stunden für Fächer, die auch im Programm für Hochbauzeichner der Gewerbeschule Zürich figurieren.

b) Stunden für Fächer, die im Zürcher Programm nicht figurieren.

c) Vergleichs-Stundenzahlen aus dem Zürcher Programm für Hochbauzeichner (960 St. Pflichtfächer + 240 St. Freifächer).

leichtert: a) Dank der dann reglementarisch zulässigen höheren Stundenzahl für bestimmte Fächer. b) Dank der Möglichkeit, die Stoffbereiche auf die Jahre besser zu verteilen. c) Dank der grösseren Reife der Schüler und der erhöhten Bereitschaft, das Dargebotene aufzunehmen und zu verarbeiten.

Man darf der Hoffnung Ausdruck geben, dass allen an der Ausbildung und Schulung von Hochbauzeichnern beteiligten oder interessierten Fachleuten und Instanzen klar geworden ist, welche Bedeutung diesem Beruf in der Bauwirtschaft zukommt. Der Hochbauzeichner ist nicht mehr der Planpauser längst vergangener Jahrzehnte, er ist der unentbehrliche, auf der ersten Stufe stehende technische Mitarbeiter des Architekten. Seiner sorgfältigen Ausbildung ist die gebührende Beachtung zu schenken; es kann nicht verantwortet werden, dass wie bisher rund ein Drittel der Lehrlinge bei Abschluss der Lehre als unbrauchbar oder ungenügend ausgebildet beurteilt werden müssen.

Es ist mir zu Ohren gekommen, dass ein früher schon unternommener Vorstoss zur Behebung der gerügten Missstände durch Sektionen eines Berufsverbandes unterbunden worden sei mit der Begründung, «soziale Bedenken ständen der Idee einer vierjährigen Lehrzeit im Wege». Mir scheint, dass soziale und wirtschaftliche Überlegungen dazu führen, der Idee einer Lehrzeitverlängerung zuzustimmen. Was die rein finanzielle Seite der Frage anbelangt, sei darauf verwiesen, dass es durchaus möglich ist, durch bescheidene Er-

höhung des Monatslohnes während den ersten drei Lehrjahren und Entrichtung eines Mittelwertes zwischen Lehrlingsbesoldung und Besoldung des Ausgelernten im 4. Lehrjahr den Ausgleich zu finden; ein derartiges Verfahren ist meines Wissens in Genf üblich. Es bietet den zusätzlichen Vorteil, dass der stossende Sprung vom Lehrlingslohn zum Angestelltenlohn gemildert wird.

Ich glaube auch zu wissen, weshalb der früher schon unternommene Vorstoss im Sande verlaufen ist. Die aufgeworfenen Fragen sind derart wichtig zu nehmen, dass sie nur nach erfolgter Orientierung und Aussprache beantwortet werden können; es geht nicht an, solche Dinge mit dem Mittel von Zirkularschreiben und Fragebogen einer Lösung entgegenzuführen zu wollen.

Adresse des Verfassers: Architekt E. Roth, Regensdorferstr. 43, Zürich-Höngg

## MITTEILUNGEN

**Energieverbrauch im Betriebsjahr 1954/55.** Nach einer Mitteilung des Eidgenössischen Amtes für Elektrizitätswirtschaft, Bern, betrug 1954/55 der gesamte Umsatz der Schweiz an elektrischer Energie 16 073 Mio kWh. Die Erzeugung der Wasserkraftwerke war um 2387 Mio kWh oder 18,3 % grösser als im Vorjahr. Diese ausserordentlich grosse Zunahme war dank der sehr günstigen Wasserführung im Winterhalbjahr möglich. Tabelle 1 gibt Auskunft über Erzeugung und Verwendung in den Betriebsjahren 1954/55 und 1953/54. Die Zahlen beziehen sich auf die Produktion der Werke der Allgmeinversorgung sowie auf die der Bahn- und Industriekraftwerke.

Tabelle 1. Erzeugung und Verwendung elektr. Energie der Schweiz in Mio kWh

	1954/55	1953/54	Zunahme	
			abs.	in % <sup>1)</sup>
1. Erzeugung				
Wasserkraftwerke	15 381	12 994	2387	18,3
Wärmeerkraftwerke	67	186	—	—
Einfuhr	625	1 197	—	—
Total	16 073	14 377	1696	11,8
2. Verwendung				
Haushalt und Gewerbe	5 101	4 801	300	6,2
Bahnen	1 215	1 175	40	3,4
allg. Industrie	2 238	2 075	163	7,9
spez. Anwendungen <sup>2)</sup>	2 790	2 485	305	12,3
Elektrokessel	847	599	248	—
Speicherpumpen	143	170	—27	—
Verluste	1 730	1 648	82	5,0
Totaler Inlandverbrauch	14 064	12 953	1111	8,6
Ausfuhr	2 009	1 424	585	—
Totaler Verbrauch	16 073	14 377	1696	11,8

### Association de recherches pour lignes aériennes (ARLA).

Am 29. September 1955 hat sich in Lausanne auf Initiative der Energie de l'Ouest-Suisse (EOS) und des Laboratoire d'essai des matériaux de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne (LEMPEPUL) eine Gesellschaft mit dem Zweck gebildet, Forschungen auf dem Gebiete elektrischer Freileitungen, insbesondere von zweckmässigen, sichern und wirtschaftlichen Mastkonstruktionen durchzuführen. Die ARLA errichtet zu diesem Zweck in Chalex bei Aigle eine Versuchstation für Masten, die voraussichtlich im Frühling 1956 in Betrieb genommen werden soll. Sie umfasst bereits mehr als 20 Mitglieder aus allen Teilen der Schweiz, die sich aus Kreisen für die Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie, aus industriellen Unternehmungen, aus Studiengesellschaften usw. rekrutieren. Andere interessierte Gruppen können zu den selben Bedingungen Mitglieder werden wie die Gründer. Der Vorstand der ARLA besteht aus *Louis Piller*, Vizedir. der EEF, Fryburg, Präsident, Dr. *H. Oertli*, Obering. der Bern. Kraftwerke, Bern, Vizepräsident; Dr. *A. Chevalley*, Obering. bei Giovanola frères, Monthey; *Ch. Dubas*, Obering.

1) Zunahme in % der Beträge von 1953/54

2) Chemische, metallurgische und thermische Anwendungen