

# Europäische Gesellschaft für Ingenieurausbildung

Autor(en): **Bretschneider, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **91 (1973)**

Heft 32

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-71957>

## **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.

avec laquelle nous pouvons prévoir une crue de probabilité donnée à partir d'un échantillon prélevé sur une population infinie mais d'évaluer un risque assumé pour une DF choisie tout en sachant que le résultat obtenu est grevé d'incertitudes dont la plupart d'origine toute autre que la taille de l'échantillon. A quoi sert-il de donner l'illusion d'une plus grande sécurité, tout en compliquant les choses, lorsque l'on sait que les prémisses matérielles sont aussi précaires? S'il s'agit d'écarter les «off-control data» – crues extraordinaires survenues pendant une période d'observation relativement courte – nous pensons qu'il est bien plus simple et mieux justifié de laisser la décision au bon jugement des ingénieurs.

Toutefois, lorsqu'il s'agit de déterminer le montant d'une prime d'assurance ou de tout calcul économique équivalent, il est parfaitement légitime de tenir compte de notre ignorance dans l'évaluation du risque. Nous disposons ici d'un outil nous permettant de la chiffrer.

1.2.6 Nous avons délibérément évité de parler jusqu'ici de deux éléments bien connus de l'analyse fréquentielle:

- la durée de retour ou l'intervalle de récurrence qui est l'inverse de la fréquence
- le papier de probabilité

parce que nous pensons que leur utilisation est une source de confusion et même d'erreurs sans aucune contrepartie positive pour le second en tout cas lorsqu'on dispose d'un programme complet d'analyse des séries par ordinateur.

La fréquence moyenne de retour d'une crue est, pour autant qu'il s'agisse de crues annuelles, égale à la probabilité de dépassement correspondante, par ex.:

$$P(x \geq Q) = 1\%$$

$$F = \frac{1}{100} \text{ ans}$$

et la période de retour

$$T = 100 \text{ ans}$$

On appelle cette crue «la crue centenaire». Ce que l'on oublie, hélas trop souvent, c'est que cette appellation n'a strictement aucune signification excepté celle que cette crue à 1 chance sur 100 de se produire chaque année ou encore 10 chances sur 100 de se produire pendant une période de 10 ans. D'ici à lui attribuer un caractère plus ou moins cyclique il y a un abîme!

Le papier de probabilité a été primitivement introduit pour permettre un ajustement au jugé acceptable d'une loi préalablement choisie. Pour le construire on procède à une transformation adéquate de variable qui a pour résultat la linéarisation de la loi de probabilité. Cela n'est manifestement

pas possible pour les lois à 3 paramètres et même pas pour certaines lois à 2 paramètres (loi GA).

L'ajustement implique l'attribution aux crues observées d'une probabilité d'occurrence dite «expérimentale» qui n'a aucune justification lorsqu'il s'agit d'échantillons de faible taille, ce qui est le cas courant, et pour le calcul de laquelle il existe une bonne douzaine de formules «pratiques».

L'utilisation de l'une ou l'autre de ces formules ou de l'un ou l'autre des papiers de probabilité (lois) change la disposition relative des points (fig. 1.6.1 et 1.6.2). Le fait de tracer ensuite une droite parmi ces points, rarement bien alignés, conduit trop souvent à des conclusions hâtives inspirant des doutes qui malheureusement vont bien au-delà de ce procédé simpliste que nous ne saurions trop recommander d'abandonner.

### 1.3 Risque hydrologique pour une durée limitée

La loi de probabilité que nous avons choisie par les méthodes de l'analyse fréquentielle est comme nous l'avons vu une généralisation de l'information contenue dans un échantillon limité à une population infinie ce qui dans notre cas signifie une durée infinie. Or, un grand nombre d'ouvrages ont une existence limitée, dont la durée, tout au moins approximative, est connue d'avance. La question qui se pose est la suivante:

Sachant que la probabilité de dépassement d'un débit  $Q$ , calculé pour une durée infinie  $T = \infty$  est de par exemple 1% soit une chance sur 100 chaque année (crue «centenaire»), quelle est la probabilité d'occurrence ou de dépassement de ce débit pendant une période  $T$  de, disons 100 années consécutives?

Cette probabilité peut être calculée en utilisant la règle des probabilités composées et l'on obtient:

$$P_T = 1 - [1 - P_{T=\infty}]^T$$

résolue graphiquement (abaque à 2 entrées) ou par tabulation.

La réponse surprenante pour certains, dans le cas particulier, est

$$P_{100} = 64\%$$

En pratique il est toutefois plus simple de décider quel est le risque  $P_T$  que l'on peut assumer dans tel ou tel cas précis où  $T$  est connu. Le calcul se fait alors à l'envers soit, si pour un ouvrage provisoire  $T = 2$  ans et  $P_T = 5\%$  (risque de destruction: 1 chance sur 20)  $P_{T=\infty} = 10\%$  correspondant à la crue décennale.

Les considérations exposées ci-dessus nous ont guidés dans l'analyse des crues annuelles observées dans l'ensemble du réseau hydrographique de la Suisse dont les résultats sont exposés dans la 2e partie de cette publication. à continuer

## Europäische Gesellschaft für Ingenieurausbildung

DK 374.7:62

Am 24., 25. und 26. Mai 1972 fand in Delft ein erstes europäisches Treffen von Vertretern von Ingenieurausbildungsstätten statt. Etwa 60 Rektoren, Direktoren, Dekane und Professoren aus den 10 Ländern der erweiterten Gemeinschaft hatten die von der Technischen Hochschule Delft und dem Institut für Hochschulstudien der Europäischen Gemeinschaft – ein unabhängiges Forschungsinstitut, welches gerade eine vergleichende Studie über die Ingenieurausbildung in den Ländern der Gemeinschaft beendet – gemeinsam versandte Einladung angenommen. Die Initiative hierzu wurde von der EWG-Kommission und dem niederländischen Bildungs- und Wissenschaftsministerium unterstützt.

In einer Welt, in der der technische Fortschritt, dessen Finalität selbst in Frage gestellt ist, sich beschleunigt und vervielfältigt, haben die für die Ingenieur- und Technikerbildung Verantwortlichen das Bedürfnis gefühlt, sich zu treffen, Informationen auszutauschen, sich gegenseitig abzustimmen und so bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben enger zusammenzuarbeiten. Die Diskussionen drehten sich in der Hauptsache um Fragen des Vergleichs der Bildungssysteme in den verschiedenen Ländern, der Analyse von durch den beschleunigten Anstieg der Kenntnisse bewirkten Problemen sowie um Fragen über die modernen Ansprüchen genügenden Ausbildungsmethoden. Die Teilnehmer schnitten ebenfalls die

Probleme der gegenseitigen Anerkennung der Diplome und beruflichen Qualifikationen in der Gemeinschaft an.

Um diesen anlässlich des Treffens begonnenen Gedankenaustausch laufend fortsetzen zu können, haben die in Delft versammelten Persönlichkeiten beschlossen, eine «Europäische Gesellschaft für Ingenieurausbildung» zu gründen. Es wurde ein Gründungskomitee vorläufig bestellt, dem Prof. Dr. H. P. Debruyne vorsteht.

In drei weiter eingerichteten Arbeitsgruppen sollen anlässlich eines ersten Kongresses im Herbst 1973 in Frankreich

Berichte über folgende Themen erarbeitet werden: «Die gesellschaftliche und humanistische Ausbildung der Ingenieure», «Die Rolle der angewandten Forschung in der Ausbildungsmethodik», «Die gegenseitige Anerkennung der Diplome in Europa». Als Sekretariat der neuen Gesellschaft wurde Brüssel gewählt. Es wird durch das Institut für Hochschulstudien der Europäischen Gemeinschaft (223, rue de la Loi, B-1040 Bruxelles) wahrgenommen.

Prof. Dr.-Ing. H. Bretschneider, TU Berlin

## Umschau

**Umweltschutzpolitik muss für Wirtschaft und Technik neue Ziele setzen.** «Hat die Natur noch eine Zukunft?» hiess der Vortrag von Bundesminister Dr. Hans Joachim Vogel im Hotel Zürich an der Fachtagung «Umweltschutz und Gesundheitstechnik» des Betriebswissenschaftlichen Institutes (BWI) der ETH Zürich. Der Vorsteher des Deutschen Ministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau analysierte in seinem glänzenden und fundierten Referat die Ursachen und Gefahren des *ständigen Mehrs an Zivilisation*, das wir mit einem *ständigen Weniger an Natur* erkaufen. Er anerkannte, dass die Mahnrufe der um die Zukunft der Menschheit Besorgten gehört worden seien, forderte aber, dem Alarm nun vermehrt konkrete Abhilfemassnahmen folgen zu lassen. An dem nachfolgenden *Pressegespräch* betonte der Gast besonders, dass die Politik gegenüber Wirtschaft und Technologie neue Massstäbe anwenden müsse. Nicht mehr allein das Wachstum des Lebensstandards könne als Zielvorstellung gelten, sondern das Wachstum der Lebensqualität. Das Bruttosozialprodukt entspreche nur einem Teil des sozialen Nutzens. Unter anderem an die Hochschulen gerichtet war der Ruf nach mehr Forschung auf den Gebieten der Umwelt- und Wachstumsprobleme. Der Minister erwähnte als Beispiel die Städtebauforschung, für die einige Millionen aufzutreiben in Deutschland grosse Mühe macht – Beträge, die im Verhältnis zu den Milliardeninvestitionen im Bausektor winzig erscheinen. An der Diskussionsrunde nahmen Regierungspräsident H. P. Künzi, Stadtpräsident S. Widmer und ETH-Rektor P. Marmier teil. Ein Empfang im Muraltengut, an dem auch Stadträtin E. Lieberherr, Stadtrat E. Frech und Stadtrat M. Koller anwesend waren, vertiefte den Eindruck, dass zwischen dem ehemaligen Oberbürgermeister von München und den Zürchern freundschaftliche und gegenseitig anregende Beziehungen bestehen. DK 577.4

**Eidg. Technische Hochschule Zürich.** Der neue ordentliche Professor für elektronische Schaltungstechnik, Walter Guggenbühl, wurde 1927 als Bürger von Meilen ZH geboren. Nach dem Besuch der Kantonalen Oberrealschule Zürich studierte er an der ETH bis zum Diplomabschluss (1950) als Elektroingenieur. Nach einer anschliessenden Assistentenzeit am Elektrotechnischen Institut bei Prof. Strutt wandte er sich Forschungsaufgaben auf dem Gebiet der damals neuen Halbleiterbauelemente zu. Hauptthemen waren die Untersuchung der spontanen Schwankungen (Rauschen) in Dioden und Transistoren sowie Fragen des schaltungstechnischen Einsatzes dieser Elemente. Im Rahmen dieser Tätigkeit entstand seine Promotionsarbeit (1955). Nach dem Übertritt in die Industrie befasste sich Dr. Guggenbühl zunächst mit dem Problem, die Halbleitertechnik in der Praxis einzuführen. 1960 übernahm er die Leitung der Abteilung «Elektronik-Technologie» der Contraves AG in Zürich. Damit erweiterte sich sein Aufgaben-

bereich auf die Entwicklung grösserer elektronischer Geräte und Anlagen für verschiedene Anwendungsbereiche (Vermessungsanlagen, Elektrooptik, medizinische Geräte, Militärelektronik). Die Durchführung von Projekten auf dem Gebiet der Satellitentechnik (Intelsat) brachte ihn in engen Kontakt mit ausländischen Unternehmungen. Die 16jährige Industrietätigkeit, während der Dr. Guggenbühl die technologischen Umwälzungen der Elektronik als Leiter eines grösseren Entwicklungsteams aktiv miterlebte, machten ihn mit den Problemen und Bedürfnissen der Elektroingenieure in einer Zeit rasch wechselnder Aufgabenstellungen vertraut. Den Kontakt mit Lehre und Forschung hat Dr. Guggenbühl durch seine Habilitation an der ETH Zürich (1959) aufrechterhalten. Hier unterrichtete er im letzten Jahrzehnt im Lehrauftrag auf dem Gebiet der Halbleiter-Schaltungstechnik. Sein neues Amt als ordentlicher Professor für elektronische Schaltungstechnik hat er am 1. April 1973 angetreten. Das Ziel der Ausbildung sieht Prof. Guggenbühl nicht in der Vermittlung vieler Einzelkenntnisse, sondern in der möglichst einfachen und klaren Darstellung der Grundideen und Verfahren der Schaltungstechnik. Anhand von ausgewählten Detailproblemen sollen die fachspezifischen Arbeitsmethoden erlernt werden. Als Forschungsprobleme interessieren ihn vor allem die Analyse neuer Schaltungskonzepte, insbesondere integrierte Schaltungen und die Erforschung ihrer Anwendungsgrenzen. DK 92

**Neubau für Virologie und Molekularbiologie der Universität Zürich.** Am 18. Juli 1973 wurde das neue Gebäude für das erst kürzlich geschaffene Institut für Molekularbiologie II (genetisch-zellbiologische Richtung) sowie für das Institut für Virologie der Universität Zürich (welches aus dem Hochschulquartier auf das Tierspitalareal verlegt wurde) offiziell eröffnet. Der moderne Stahlskelettbau an der Froburgstrasse 211 wurde mit einem Kostenaufwand von rund 2,5 Mio Fr. in moderner Schnellbauweise errichtet und soll bis zur Verlegung der Molekularbiologie II auf den Höggerberg für die Forscherteams der beiden Institute Platz bieten. Das Institut für Molekularbiologie II (Prof. Dr. M. Birnstiel) hat die Erforschung von Wirkungsweisen von Erbfaktoren bei höheren Organismen zum Arbeitsgebiet. Das Institut für Virologie (Prof. Dr. R. Wyler) bearbeitet in der Forschung Probleme im Zusammenhang mit dem Virusheilmittel Interferon, einem Stoff, der, ohne toxisch zu sein, Viren zu hemmen vermag, und der natürlicherweise als Abwehrstoff im virusinfizierten Organismus gebildet wird. Der schmucke zweistöckige Bau hinter dem Tierspital ging im Februar 1972 in Planung und erhielt im April gleichen Jahres die endgültige Baubewilligung. Bereits im August 1972 feierte man Aufrichte. Die schlüsselfertige Übergabe des Gebäudes erfolgte im Januar 1973. In weniger als einem Jahr war es so möglich, Raum für ein rund 50köpfiges Forscherteam zu schaffen. Die Bauweise lässt den provisorischen Charakter der Einrichtung erkennen. So soll das Institut für Molekularbiologie II in einigen Jahren nach Möglichkeit mit der Molekularbiologie I auf dem Högger-