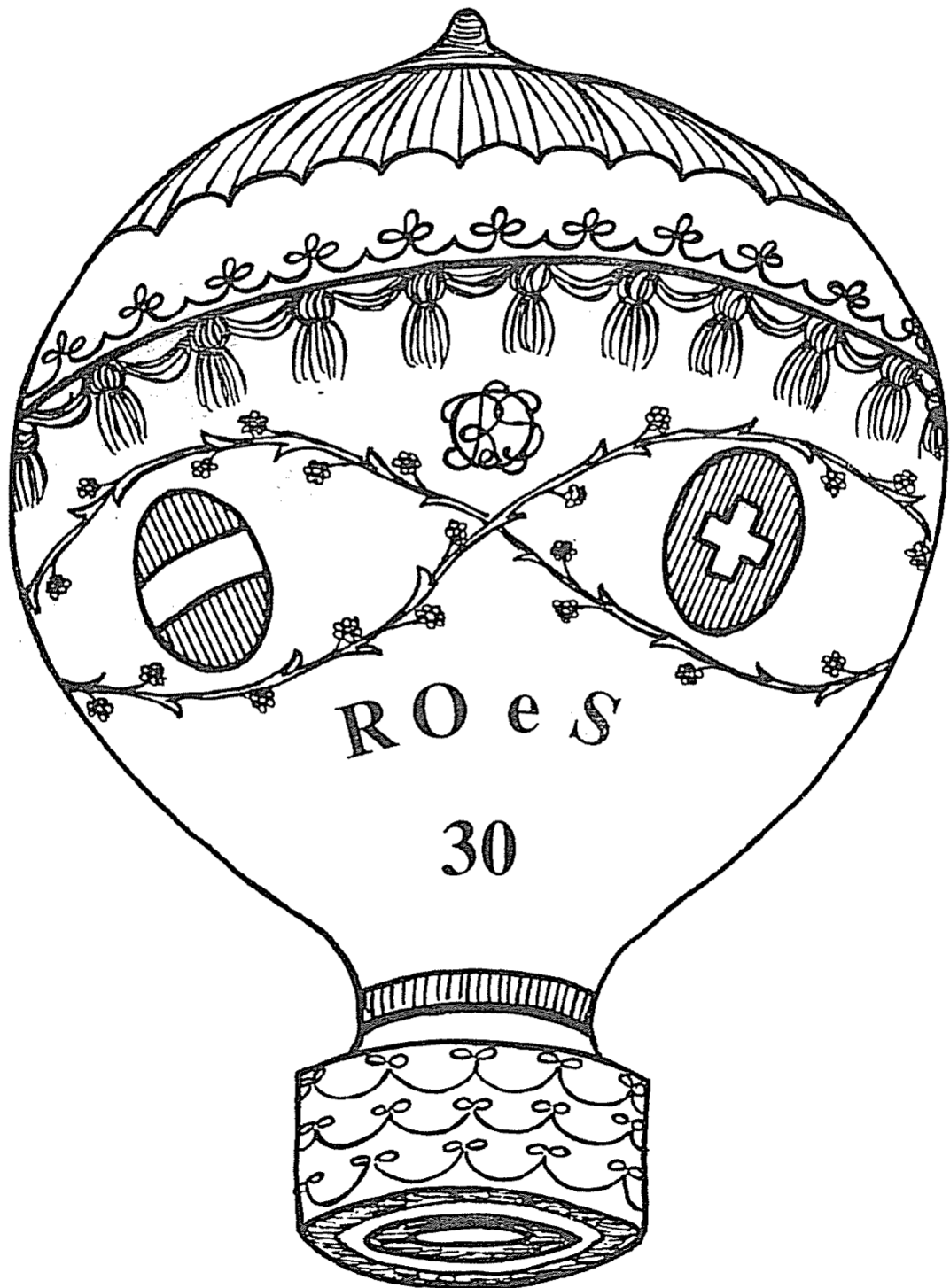


Internationale Biometrische Gesellschaft  
Region Oesterreich - Schweiz (ROeS)



## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
<i>Ch.E. Minder: Zu dieser Chronik</i>	4
<i>K. Abt: Zur Vorgeschichte der ROeS</i>	6
<i>M. Schneeberger: 1959</i>	8
<i>A. Adam: Gedanken zur Entstehung der ROeS</i>	9
<i>F.H. Schwarzenbach: Mitgegangen, mitgehangen - oder - Wie ein Anwender in die ROeS hineingerutscht ist</i>	14
<i>M. Borovcnik: Ein Gespräch mit Leopold Schmetterer</i>	19
<i>Ch.E. Minder: Quo vadis biometria?</i>	22
BROeSel aus den ROeS-Nachrichten	25
Funktionen in der ROeS und in der Internationalen Biometrischen Gesellschaft	26
30 Jahre Seminare und Tagungen der ROeS	28

## Vorwort

Vor nunmehr 30 Jahren, im Jahre 1961, haben sich österreichische und schweizerische Biometriker und Statistiker in Wien eingefunden, um ein wissenschaftliches Symposium abzuhalten und um eine Vereinigung zu gründen, nämlich die Region Oesterreich - Schweiz der Internationalen Biometrischen Gesellschaft. Die Abkürzung *ROeS* sollte gleichzeitig wohl an die Rose erinnern, der Weg der Gesellschaft war aber etliche Male eher mit Dornen übersät. In der Zwischenzeit gibt es wenigstens so etwas wie ein Berufsbild des Biometrikers und angewandten Statistikers; dies ist nicht zuletzt auf das Wirken der *ROeS* zurückzuführen. Ein Jubiläum ist Anlaß, sich auf die Wurzeln zurückzubedenken und Perspektiven für die weitere Entwicklung zu diskutieren.

Dazu haben wir die Initiatoren der Gründung der *ROeS* gebeten, aus ihren Aufzeichnungen Material für die angesprochene Rückbesinnung zur Verfügung zu stellen. Den Vater der *ROeS*, Prof. *A. Linder*, konnten wir nicht persönlich befragen; die Ehrfurcht vor seinem Alter gebietet uns, seine Privatsphäre zu respektieren; die anderen Beiträge zeigen jedoch seine Rolle. Prof. *Wohlzogen* hat seine Erinnerungen nur mündlich für die Tagung in Biel zusammengestellt. Prof. *Schmetterer* war bereit zu einem Gespräch, das wir zusammenfassen. Andere wiederum haben uns ihre Erinnerungen zu Papier gebracht: Prof. *Abt*, Prof. *Adam*, Prof. *Schwarzenbach* und *Maria Schneeberger*, die langjährige Schatzmeisterin und Seele der *ROeS*. Beiträge des jetzigen Präsidenten *Minder* sollen eine Standortbestimmung ermöglichen.

Im weiteren haben wir die Tagungsaktivitäten der *ROeS* und Funktionsträger, auch innerhalb der internationalen Dachgesellschaft, recherchiert. Für die langjährigen Mitglieder der *ROeS* möge diese Festschrift eine Stütze der Erinnerung sein; den jüngeren Kolleginnen und Kollegen soll sie aufzeigen zeigen, welches Erbe sie in der *ROeS* mit Fug und Recht antreten.

Klagenfurt und Birmensdorf im September 1991

Manfred Borovcnik, Christian Hoffmann

## Zu dieser Chronik

*Christoph E. Minder*, Bern, Präsident

Tempora mutantur ... Der Wechsel der Zeiten wird selten so stark empfunden, wie anlässlich eines Rückblicks auf das, was in den vergangenen Jahren an Neuerungen und Änderungen aufgetreten ist. Diese Chronik soll Ihnen, geneigter Leser, geneigte Leserin, ein lebhaftes Bild der Anfänge der *ROeS* geben. Diese gehen, wie Sie lesen können, weit über das Jahr 1961 zurück. Anlässlich der Gründungsversammlung von 1961 wurden aber Strukturen festgelegt und Gewohnheiten begonnen, die sich lange bewährt haben und deshalb bis heute unverändert bestehen. Ich denke da an den Charakter der *ROeS*-Seminare als Foren zur Vermittlung zwischen Theoretikern und Anwendern, an deren Zwei-Jahres-Rhythmus und auch daran, daß die *ROeS*-Tagungen bisher strikte auf parallele Sitzungen verzichtet haben. Es ist wohl sinnvoll, wenn diese Charakteristika auch in Zukunft erhalten bleiben.

Implizit ist in dem oben Gesagten enthalten, daß das Hauptanliegen der *ROeS* die Durchführung dieser Tagungen ist. Dennoch, die Zeiten ändern sich ... Ich habe in meinen Gesprächen mit *ROeS*-Mitgliedern zu verschiedenen Malen herausgehört, daß zumindest einigen die relative Enge dieses Auftrags und Anliegens als etwas problematisch erscheint. Mit 30 Jahren ist die *ROeS* mehr als volljährig geworden: sie hat sich einen soliden Boden geschaffen, von dem aus Änderungen und Erweiterungen möglich sind.

So denke ich, daß wir uns überlegen sollten, ob die *ROeS* nicht allmählich die Aufgabe einer "Interessenvertretung der Biometriker und Statistiker" übernehmen sollte. In dieser Sparte gibt es einiges, was wir, auch mit unseren bescheidenen Mitteln und sofort leisten können. Ein Beispiel wäre ein ethischer Kodex für statistisches Arbeiten und Arbeiten mit statistischen Größen. Ein solcher Kodex wäre eine Hilfe nicht nur für uns Mitglieder in der täglichen Arbeit, er wäre auch ein Schritt in Richtung Professionalisierung.

Ich sehe weitere Möglichkeiten darin, daß wir als Gesellschaft publizistisch etwas aktiver werden. Artikel in Zeitungen und Zeitschriften z.B. zu statistischen Fragen

im Umweltschutz, in medizinischen Studien oder auch zu sozialen Fragen, würden den biometrischen Laien ein deutlicheres Bild der Anliegen und Arbeitsweise von Biostatistikern, Biometrikern und Statistikern geben. In Anbetracht des doch eher schlechten Images von der Statistik wäre dies bitter nötig.

Eine weitere Idee betrifft unsere Aktivitäten in regulierenden Körperschaften. Als Beispiel hat die Deutsche Region Vertreter in verschiedenen Kommissionen von Regierungsorganen in der Bundesrepublik: so bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft und beim Bundesgesundheitsamt. Auch in Ethikkommissionen, die sich mit Forschungsprojekten befassen, ist die Vertretung von Statistikern und Biometrikern unerlässlich. Sicher gibt es neben diesen skizzierten noch viele weitere Möglichkeiten für Aktivitäten. Wir sollten uns überlegen, ob es nicht sinnvoll wäre, wenn die *ROeS* einige davon aufnehmen würde.

Lassen sich diese Anliegen mit den heutigen Strukturen verwirklichen? Ich denke ja, vielleicht mit kleineren Anpassungen. So sollten wir uns wahrscheinlich Gedanken machen über die Möglichkeit einer größeren präsidentialen Kontinuität; zwei Jahre sind eine sehr kurze Zeit, um sich in die Geschäfte einzuarbeiten und diese effektiv auszuüben. Auch müsste man sich Möglichkeiten zur vermehrten und kontinuierlicheren Aktivierung unserer Mitglieder überlegen.

Als letztes möchte ich mir noch eine persönliche Bemerkung erlauben. Ich erlebe die Aktivitäten und insbesondere die Tagungen der *ROeS* jeweils als sehr anregend und freue mich darauf. Ich glaube, das ist für viele Biometriker, die doch oft als "Einzelkämpfer" arbeiten, der Fall. Ich wünsche deshalb der *ROeS* für die nächsten 30 Jahre viel Vitalität, Innovationskraft unter Beibehaltung von Bewährtem, und eine gesunde und fruchtbare Entwicklung zum Nutzen der Anwender und Entwickler von biometrischen Methoden ... auch wenn die Zeiten sich ändern!

## Zur Vorgeschichte der ROeS

*Klaus Abt, Frankfurt*

Als damaliger Assistent für mathematische Statistik bei Professor *Linder* (von 1955 bis 1959 in Genf und Zürich) möchte ich mich in meinen Erinnerungen zur Geschichte der *ROeS* auf deren Vorgeschichte beschränken, da ich von 1959 bis 1967 aufgrund geografischer Ferne von der mittlerweile gegründeten *ROeS* nur spärliches erfahren konnte.

Eine wissenschaftliche Gesellschaft etabliert sich wohl immer aufgrund des physischen Versammelns ihrer späteren Mitglieder, und das gilt auch für die *ROeS*: das erste österreichisch-schweizerische Biometrikertreffen fand im Rahmen eines "*Internationalen Biometrischen Seminars und Symposiums*" vom 24. September bis 3. Oktober 1956 in Linz statt. Die Initiative dazu ging von *Adolf Adam* und *Arthur Linder* aus, und als Veranstalter zeichnete u.a. bereits die Internationale Biometrische Gesellschaft, die 1947 - mit *Arthur Linder* als Gründungsmitglied - in den *USA* aus der Taufe gehoben worden war. Es gab 1956 schon eine "Swiss Branch", deren Initiator ebenfalls *Arthur Linder* gewesen war.

Diese erste Tagung, die *Adolf Adam* auch zu einem gesellschaftlichen Anlaß großer Eindrücklichkeit gestaltet hatte, wies eine Reihe bedeutender Referenten auf, so - neben den Initiatoren - *Behrens*, *Cavalli-Sforza*, *Kellerer*, *Pfanzagl*, *Schmetterer* und *Tintner*. In seinem leidenschaftlich verteidigten Referat zur Problematik des multiplen t-Testens stand *Henri Le Roy* einer sich unbehaglich fühlenden Zuhörerschaft gegenüber, die nur schwer akzeptieren wollte, daß es "zur Zeit strittig (ist), wieweit der t-Test in Versuchen mit mehr als zwei Prüfgliedern gültig ist" (Zitat aus dem Linzer Einladungstext). Schon dieses erste Treffen umfaßte, wie alle späteren Seminare auch, neben Referaten mit neuen Ergebnissen auch solche tutoriellen Charakters und vermied Parallelveranstaltungen völlig. Dieses konsequent eingehaltene Konzept hat sicher wesentlich zum Erfolg der Seminare von damals bis heute beigetragen.

*Henri Le Roy* war es auch, der ein zweites "*Biometrisches Seminar*" initiierte, das zur Abwechslung diesmal in Zürich stattfand, und zwar vom 22. bis 26. Juli 1957.

Obwohl die Teilnahme zahlreich und die Arbeit (besonders auch in Übungsgruppen) intensiv und fruchtbar war, befand man doch, daß solche Treffen in Zukunft nur alle zwei Jahre stattfinden sollten. So kam es zu dem schon legendär zu nennenden, von der "Swiss Branch" veranstalteten Seminar "*Anwendung statistischer Methoden in Medizin und pharmazeutischer Industrie*" in Bern, 28. September bis 2. Oktober 1959, das unter der wissenschaftlichen Leitung der Professoren *Le Roy*, *Linder* und *Rosin* zu einem unvergeßlichen Erlebnis für alle Teilnehmer wurde. Diese Charakterisierung gilt auch für den von *Arthur Linder* organisierten gesellschaftlichen Teil, der einen Ausflug am Mittwochnachmittag (!) ins Emmental und einen unübertroffenen Empfang im Rathaus der Stadt Bern einschloß.

Mit diesem Treffen wurden gleich mehrere Traditionen der späteren, im Zweijahres-Rhythmus und abwechselnd in Österreich und der Schweiz abgehaltenen *ROeS*-Seminare festgelegt. Dabei sind neben dem schon vorher erfolgreich erprobten Seminarkonzept und dem Mittwochsausflug der jahreszeitliche Termin (Ende September), die Tagungsdauer von Montag bis Freitag und die von den Referenten mitzubringenden vervielfältigten Referatunterlagen hervorzuheben. Ein vortragstechnisches und sensationelles Novum in Bern war der "Vu-Graph" aus Amerika, den wir uns heute als Overhead-Projektor für unsere Folien nicht mehr wegdenken können. Auf Initiative des (schon ausschließlich Medizinstatistik lehrenden) *Franz Xaver Wohlzogen* wurde in Bern beschlossen, ein nächstes österreichisch-schweizerisches Seminar 1961 in Wien abzuhalten, wo es dann zur Gründung der *ROeS* kam.

Man darf erfreut feststellen, daß die an den Tagungen der Fünfziger-Jahre entwickelt habende und getrost als familiär zu bezeichnende wissenschaftliche und gesellschaftliche Atmosphäre in allen späteren *ROeS*-Seminaren bis heute erhalten blieb. An dieser Entwicklung hatten die stets zahlreichen begleitenden Damen (die Referenten waren damals noch fast ausschließlich männlich!) sicher einen wesentlichen Anteil.

1959

*Maria Schneeberger, Zürich*

Damals bestand eigentlich die *ROeS* schon, wenn auch nicht offiziell eingetragen. Österreicher und Schweizer Biometriker hatten sich an der ersten gemeinsamen Tagung 1956 in Linz kennengelernt und drei Jahre später organisierte Prof. *A. Linder* ein Seminar in Bern, welches allen Teilnehmern in bester Erinnerung geblieben ist.

Im Januar 1958 hatte ich meine erste Stelle (als unerfahrene Sekretärin) bei Herrn Prof. *Linder* am Institut für mathematische Statistik der Universität Genf angetreten. Die Vorbereitungen für das bevorstehende Seminar und dessen Organisation waren Neuland für mich. Viele Briefe, die mir mein Chef fein säuberlich aufgesetzt hatte, mußte ich tippen (und ich hatte doch erst gelernt, mit einer Schreibmaschine umzugehen!). Alle Briefe begannen mit der Anrede "Sehr geehrter Herr Kollege" und waren an Professoren in aller Welt adressiert. Die Namen waren mir unbekannt und ich stellte mir darunter imposante, berühmte Herren mit oder ohne Bart vor.

Am Seminar in Bern mußte ich dann (zum ersten Mal!) das Tagungs-Sekretariat leiten. Während der Vorträge ordnete ich meine diversen Kassen, verzweifelt zählte ich immer wieder und es stimmte einfach nicht. Ein junger Herr, der wohl den Vortrag schwänzte, half mir freundlicherweise und plötzlich konnte ich aufatmen - meine Rechnung stimmte!

Als sich Prof. *Linder* in der Pause erkundigte, wie das Geschäft läuft, sagte ich ihm ganz erleichtert: "Ein netter Student hat mir geholfen und es geht ganz gut." Nun wollte mein Chef aber wissen, wer denn dieser Student sei? Als ich auf ihn zeigte, mußte ich zu meinem Schrecken hören: "Dih, das isch de ke Studänt, das isch de Herr Profässer *Le Roy*!"

Damals konnte ich nicht ahnen, daß ich 1976 nach dem altersbedingten Rücktritt von Prof. *Linder* am Institut von Prof. *Le Roy* an der ETH Zürich landen würde.



## Gedanken zur Entstehung der ROeS

A. Adam, Linz

Die Geschichte der *ROeS* wäre mit einer historischen Anmerkung einzuleiten: Der erste Biometriker, der metrologisch-statistische Methoden in die Welt des Lebendigen eingeführt hat, war zweifelsohne der Philosoph, Kardinal und päpstliche Legat *Nicolaus Cusanus* (1401 - 1464), der im Lichte des Basler Konzils (ab 1432) seine eigentliche Karriere begann.

Der in Basel (1948 - 1961) wirkende Philosoph *Karl Jaspers* hat den *Cusaner* als den unmittelbaren Mitbegründer der modernen Wissenschaft in Zweifel gezogen, und erst der Basler Bernoulli-Forscher *Fritz Nagel* konnte in seiner Preisschrift: "*Nicolaus Cusanus* und die Entstehung der exakten Wissenschaften" (Johannes von Gmunden - Preis 1984 des Landes Oberösterreich) die einmaligen Leistungen des *Cusaners* für den Übergang des prädikativen Substanzdenkens der Antike und Scholastik zum funktionalen Strukturdenken der Neuzeit überzeugend darstellen. *Nagel* verweist auch auf den fruchtbaren Kontakt des *Cusaners* zur 1. Wiener mathematischen und astronomischen Schule, Urquelle der humanistischen Naturwissenschaft. Die cusanische "*scientia experimentalis*" kennt bereits das Prinzip der großen Zahl. Sie fordert weitläufige Experimente, umfangreiche Versuchsprotokolle (*latae scripturae*) und sinnvolle Hypothesen (*coniecturae subtiles*).

Dieser ersten "*ROeS*-Zusammenarbeit" ist wohl zu verdanken, daß 1450 die "Programmschrift der modernen Naturwissenschaft schlechthin" (*Johannes Hemleben*), nämlich "Der Laie über Versuche mit der Waage" (*Idiota de staticis experimentis*, Fabriano 1450) entstanden ist und von einem Schweizer Wissenschaftler als bahnbrechend wiederentdeckt wurde. Wasser- und Harnuntersuchungen, Dosierung von Heilkräutern, Gewichtsuntersuchungen bei Hölzern im Sinne einer statistischen Qualitätskontrolle, die Luftfeuchtigkeit im Hinblick auf das menschliche Wohlbefinden (auch zur Verbesserung der Wettervorhersage) die "*qualitas occulta*" der Magnetstärke u.a.m. wurden durch die zählende, wägende und messende Methode des *Cusaners* (im Gegensatz zur Physik ohne Messen des

14. Jahrhunderts) in seiner "scientia experimentalis" operationalisiert.

Die cusanische Statistik fand über den englischen Polyhistor John *Dee* im Jahr 1570 im Entwurf einer Experimentalphysik (Archemastry) den Weg nach England, also noch vor der "scienza nuova" des *Galileo Galilei*. Die dem *Galilei* zugeschriebene Meßdoktrin (... und was nicht meßbar ist, das mache meßbar) findet sich ausführlich in den Schriften des *Nikolaus von Kues* (*Johannes Hemleben*).

Nach dem II. Weltkrieg hat man das unter Maria Theresia gegründete, im Jahr 1833 aufgelassene Ordinariat für Statistik der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien wieder ins Leben gerufen. Im Herbst 1947 wurde ich dort als Mitarbeiter eingestellt, zumal ich damals der einzige Bewerber war, der über Kenntnisse neuer statistischer Methoden verfügte.

Als Sachbearbeiter (1943 - 1945) beim Oberkommando des Heeres, Waffenamt Italien, war ich genötigt, im militärtechnischen Prüfungswesen statistische Methoden einzuführen, etwa eine Vierpolstatistik für komplexe Kennwerte simulierter Kabelstrecken. Durch das Feuerleitgerät der Fliegerabwehr wurde Norbert *Wiener* zur Kybernetik (Mensch-Maschine-Kommunikation) hingeführt, wogegen ich in der (später so benannten) Monte-Carlo-Methode eine Vergrößerung der Trefferwahrscheinlichkeit (im Luftkampf) sah und eine rechentechnische Lösung dieses Problems anstrebte.

So entstand in den Jahren 1948 bis 1951 am Institut für Statistik eine Arbeitsgruppe, die sich mit der Computerisierung statistischer Prozesse (Simulmatik) befaßte und auch solche Geräte (Stochastomat, Patentanmeldung 1948, Stichproben-Plangerät, Simulierung von Sequentialstichproben nach dem Modell eines verstümmelten Galtonbretts) baute.

Diese damals ungewöhnlichen Aktivitäten veranlaßten ab 1950 auch landwirtschaftliche Versuchsanstalten, sich über die angelsächsischen Methoden des Statistischen Planversuchswesens zu informieren. (Die erste Versuchsanstalt, die solche Verfahren erfolgreich praktizierte, betreut heute auch eine offene Arbeitsgemeinschaft für Angepaßte Rurale Systemtechnik, die sich unter anderem mit statistischen Methoden einer transklassischen Ökosystemforschung beschäftigt).

Prof. Dr. *Arthur Linder*, Pionier der Schweizer Biometrie, fand in der Wiener Statistikerszene geeignete Ansprechpartner.

In den Jahren 1954 bis 1959 war ich als Industriekonsulent für neue Methoden in der Zweckforschung tätig. In dieser Eigenschaft errichtete ich in der Chemie Linz AG das erste Rechenzentrum für Industrieforschung und organisierte die Computerisierung des statistischen Planversuchswesen am Agrar- und Pharmaziesektor. (Im weiteren dozierte ich 1955/56 die Unternehmensforschung und eine Art Wirtschaftsinformatik am damaligen "Technischen Studium der Stadt Linz", Pilotenrichtung der nachmaligen Johannes-Kepler-Universität Linz.)

1955 trafen sich Prof. *Linder* und ich in Interlaken und beschlossen, ein erstes Internationales Biometrisches Seminar und Symposium in Linz abzuhalten, wobei das Land Oberösterreich und die Landeshauptstadt Linz die Sponsorenrolle übernahmen. Bei der Themengebung war auch die Universität Gießen (BRD) maßgeblich beteiligt.

Vom 24. September bis 3. Oktober 1956 fand diese erste internationale biometrische Veranstaltung Schweiz - Deutschland - Österreich statt, wobei Vertreter von 14 Ländern (auch der Ostblockstaaten) sich aktiv beteiligten. Im Rahmen dieser Verhandlungen wurden auch Probleme der Ganzpflanzennutzung und späteren Biomassewirtschaft angeschärft. Die "Linzer Computerisierung" des statistischen Planversuchswesens wurde vor 35 Jahren mit besonderem Interesse registriert und gab Anregungen zur Extensivierung der einschlägigen Systemmethodik und Optimierung von Versuchsplänen.

Im Nachgang dieser Veranstaltung konnte die erste deutschsprachige Fachzeitschrift "Unternehmensforschung - Operations Research" (Physika-Verlag, Würzburg) aufgelegt werden. Unter den Herausgebern zeichnete der bekannte Schweizer Computerpionier *E. Stiefel* (Zürich) und als Mitarbeiter *A. Linder* (Genf), *W. Daenzer* und *H.P. Künzi* (Zürich). Diese Zeitschrift hat auch die Konferenz der Akademie der Wissenschaften der UdSSR betreffend die "Einführung mathematischer Methoden und moderner Rechentechniken in die sozialistische Wirtschaft" (April 1960) erreicht.

Im Oktober 1956 wurde daher eine engere Zusammenarbeit der Schweiz, der Bundesrepublik Deutschland und Österreichs in der biometrischen Lehre und

Forschung beschlossen.

Ein zweites biometrisches Symposium fand noch in Wien statt, das Prof. Dr. *Leopold Schmetterer* betreute. (Aus Gesundheitsgründen konnte ich mich leider nicht an der Organisation beteiligen.) Fünf Jahre nach der "Linzer Zeugung" (1956) konnte die *ROeS* das Licht der Welt (1961) erblicken. Hier wäre es angebracht, bei der Veranstaltung in Biel (1991) des Vaters der *ROeS* (Prof. *Arthur Linder*) besonders zu gedenken. Es wäre aber auch angebracht, wenn sich die *ROeS* noch an weitere Ereignisse erinnern würde, die in ihrem historisch begründeten Wirkungsbereich stattgefunden haben.

Vor 135 Jahren (1856) hat der Augustinermönch *Gregor Johann Mendel* (1822 - 1884) über seine Kreuzungsversuche an Gartenerbsen beim "Naturforschenden Verein" in Brünn referiert und solcherart die Biometrie als statistische Wissenschaft inauguriert.

Kaum fünf Jahre später haben die "*Wiener Ökostatistiker*" mit einer sensationellen Untersuchung aufhorchen lassen. Um die Wasserqualität von 10.000 Wiener Brunnen zu prüfen, wobei nur 7 Chemiker zur Verfügung standen, gelangte das hierfür zuständige Komitee zur Überzeugung, daß es "weit mehr von der Wahl der zu untersuchenden Brunnen abhängen wird, ob ein richtiges Bild von der Art, wie die Bewohner Wiens mit Wasser versorgt werden, entworfen werden kann". Durch eine zweckmäßige Schichtenbildung (Löß, Schotter, Alluvium, Tegel) über 157 Brunnen konnten die Resultate der Erhebung (1859) bereits 1860 publiziert werden.

Durch das Statistikhandbuch von *Joseph Hain* (1852) entsprechend instruiert, wo erstmals die Statistik nicht als Staatenkunde sondern als eine mathematische Erfahrungswissenschaft gesehen wurde (und man den Wert einer statistischen Wahrscheinlichkeitsrechnung erkannte), war das besagte Komitee stichprobentheoretisch vorgebildet, ein für die damalige Zeit ungewöhnlicher Wissensstand. Die Nachrechnung (*Wilhelm Horak*) ergab einen Härtegradschnitt (des Trinkwassers) von 28,5 Härtegraden mit einem Fehler von 2,8 Härtegraden bei einer Sicherheit von 95,5 Prozent. Bei einer ungeschichteten Stichprobe wäre der Fehler mit 3,6 Härtegraden zu bemessen. Nach Ansicht statistischer Experten handelt es sich bei dieser ersten (beschriebenen) Wiener Stichprobenerhebung nach

wohldurchdachtem Auswahlplan (stratification) um eine echte Zufallsauswahl.

Zu den biometrischen Koryphäen möchte ich auch den Initiator (1884) des Internationalen Statistischen Instituts, *Franz Xaver Ritter von Neumann-Spallart* (o.Prof. für Volkswirtschaftslehre und Statistik an der neugegründeten Hochschule für Bodenkultur, Wien 1872) zählen, der 1879 in der statistischen Monatszeitschrift das Thema "Periodizität der Handelskrisen und Sonnenflecken" behandelte und auch den Begriff der reflektorischen Symptome (Rückkopplungseffekte) in die Statistik einführte.

Vor 100 Jahren wurde in Wien die Volkszählung der Monarchie (1890) mit programmierbaren Zählmaschinen (Patent *Otto Schöffler*) ausgewertet, die "statistische Fabrik" am 9. Mai 1891 von Kaiser *Franz Joseph I.* besucht und in einem Hofbericht gewürdigt. Im Jahr 1892 wurde diese Anlage bereits zur stichprobenweisen Aufarbeitung von Sonderstatistiken (Die persönlichen Verhältnisse der Wiener Armen) eingesetzt.

Mit diesen Bemerkungen möge erreicht werden, daß die *ROeS* ihre Sonderstellung in der biometrischen Welt nicht vergißt.

**Mitgegangen, mitgehangen**  
**- oder -**  
**Wie ein Anwender in die ROeS hineingerutscht ist**

*Fritz Hans Schwarzenbach, Semione*

**Prolog**

Wir Anwender haben eine heilige Scheu vor Formeln und mathematischen Kapriolen. Für uns gleicht die Statistik einem griechischen Tempel mit klassisch-strengen Formen, durch den der Hauch des Wissens und der Weisheit fächelt. Für uns sind Mathematiker die Hohepriester der Wissenschaft, vor denen man sich ehrfürchtig zu verbeugen hat. Denn - unter uns gesagt - die ehrbare Gilde der Anwender zieht doch das bunte, muntere Treiben im Vorhof des Tempels dem messerscharfen Denken und dem logischen Kalkül mathematischer Gelehrsamkeit vor. Wir Anwender greifen die Themen unseres wissenschaftlichen Tun und Wirkens aus dem Leben. Wir sammeln Daten mit einer Leidenschaft, als ob die Daten Pilze wären - und sehen im Statistiker den allwissenden Kontrolleur, der die wohlschmeckenden und bekömmlichen Pilze von den giftigen, ungenießbaren und verdorbenen Schwämmen zu trennen hat.

Aus dieser Sicht der Dinge ist es zu verstehen, wenn die statistische Zunft die Anwender als Trittbrettfahrer echter Wissenschaft empfindet, mit denen man nicht so richtig umzugehen weiß.

Diese allgemein gehaltenen Überlegungen seien vorausgeschickt, bevor ich über mein Debüt, mein anschließendes Verbleiben und über einige Erfahrungen in der *ROeS* berichte.

## **Hineingerutscht**

Schon bald zehn Jahre lang hatte mich *A. Linder* bei der Planung und Auswertung von Keimungsversuchen mit Blütenstaubkörnern und Pilzsporen beraten. Mit großem Verständnis für das andersartige - mathematisch sehr beschränkte - Weltbild eines Experimentalbiologen servierte er mir geduldig und in kleinen Portionen methodische Erfahrungen und statistisches Wissen, verriet mir Tricks für zeitsparende Berechnungen von Diskriminanzanalysen auf Handrechenmaschinen. Später lud er mich ein, die Ergebnisse meines rechnerischen Bemühens im Rahmen jener Berner Tagung vorzutragen, an der die Gründung einer eigenen Region Oesterreich/Schweiz greifbare Formen annahm. Als Interessent Nummer 48 half ich damals mit, dem Quorum von 50 Namen näherzurücken, das nach den Satzungen der International Biometric Society für die Schaffung einer eigenen Region nötig war.

So saß ich denn als bescheidener Anwender mathematisch-statistischer Werkzeuge im Kreise formelgewohnter Profis, die zur Illustration ihrer Rede lange Schlangen aus arabischen Ziffern, griechischen, lateinischen und deutschen Lettern an die Wandtafel zauberten. Mit einiger Mühe folgte ich dem ungewohnten Tun und war erleichtert, wenn jeweils die gekonnt vorgetragene Ableitung in den sicheren Hafen eines anwendungsreifen Lehrsatzes einzulaufen pflegte. Zunehmend faßte ich Vertrauen in die Kunst der Statistiker und dispensierte mich fortan vom hehren Vorsatz, alles und jedes verstehen zu müssen. Dieser Entscheid erleichterte mich ungemein, brauchte ich mich doch als Anwender nur noch mit der schlichten Frage zu befassen, wozu, wie und warum ein neues biometrisches Verfahren bei biologischen, medizinischen, forstlichen und ökologischen Arbeiten zu verwenden wäre.

## **Brücke zwischen Welten**

Im Lexikon steht, daß das schöne Wort "Biometrie" auf sprachlich gekonnte Weise den Brückenschlag zwischen der Welt des Lebens und der Welt des Messens (Zählens, Rechnens) symbolisiere.

Biometrie als Brücke? Biometriker als Brückenbauer und als Avantgardisten interdisziplinärer Zusammenarbeit?

Selbstredend sind wir als Mitglieder der *ROeS* sehr gerne bereit, das Bild des Brückenbaues zu übernehmen und das Prinzip der fachübergreifenden Kooperation - zumindest verbal - vorbehaltlos zu unterstützen. Wenn nur die Partner auf der anderen Seite des Flusses endlich geneigt wären, auf unsere Denkweise einzuschwenken und unsere eigene Sprache zu reden.

Wir alle wissen, wie mühsam und schwierig das Gespräch zwischen Vertretern verschiedener Forschungsgebiete geworden ist, weil die ungestüme Entwicklung der Wissenschaften auch zu einem schnellen Wandel der Begriffe und Fachsprachen geführt hat. Der ewig wiederkehrende Refrain "Kannitverstan" lähmt jede Diskussion, entnervt und enttäuscht auf die Dauer auch jene Gesprächspartner, die an einer Verständigung über die Grenzen der Wissenschaften hinweg interessiert sind.

Die *ROeS* hat von allem Anfang die Schwierigkeiten des interdisziplinären Dialogs erkannt und nach Lösungen gesucht. Schon seit den ersten Seminaren der 60er-Jahre ist es Tradition, die Einführungsreferate zu einem Schwerpunktthema sowohl durch einen Statistiker wie auch durch einen Anwender halten zu lassen. Stets auch kann unsere Vereinigung auf Mitglieder zählen, die fähig und willens sind, als Dolmetscher zwischen Fachsprachen und Fachgebieten zu dienen und klärend in die Diskussionen einzugreifen. Ohne diese Übersetzer wäre das angestrebte interdisziplinäre Gespräch schon längst zu Monologen der Fachgurus an die Mitglieder der eigenen Zunft verkommen. Ein Vortrag kommt in einem *ROeS* - Seminar nur dann zum Tragen, wenn die Botschaft in ihrem Kern von der Zuhörerschaft des anderen Lagers verstanden wird.

Es gilt, die langjährige Erfahrung aus den fachübergreifenden Gesprächen unserer Seminare auszunützen, die erprobten Formen eines nachbarschaftlichen Schwatzes über den Gartenhag zu pflegen und neue Formen interdisziplinärer Zusammenarbeit zu entwickeln. Weshalb sind denn gemeinschaftliche Publikationen noch selten, in denen der Statistiker und der Anwender ihre Gesichtspunkte in gleichwertig formulierten Kapiteln nebeneinander darstellen?

### **Liebe zur Tradition**

Österreicher wie Schweizer gelten als Hüter alpenländischer Tradition, werden



weitherum als geschichtsbewußte, bedächtige und konservative Angehörige der europäischen Völkerfamilie betrachtet. Zum mindesten für die Schweizer gilt, daß sie seit der Niederlage bei Marignano anno 1516 im Schachspiel des Lebens stets die schwarzen Figuren bevorzugen und defensiv spielen. Selbstredend färbt solches Tun und Lassen auch auf die Vereinspolitik der *ROeS* ab.

Ein herrliches Beispiel gepflegter Traditionen sind unsere Seminare. Natürlich wollen wir uns nicht nachsagen lassen, daß wir altväterisch-traditionelle Formen lieben. Wir wissen denn auch, den vertrauten Rahmen unserer Tagungen mit Sachargumenten objektiv und überzeugend zu begründen:

Wir tagen nur alle zwei Jahre, weil die Lage unserer Finanzen einen jährlichen Turnus verbietet.

Wir kommen stets in ungeraden Jahren zusammen, weil wir einst in einem Jahr mit einer ungeraden Jahrzahl begonnen haben.

Wir pendeln mit unseren Seminaren aus staatspolitischen Rücksichten regelmäßig zwischen Österreich und der Schweiz hin und her, auch wenn wir - als große Ausnahme - auch schon einmal in Vaduz zu Gast waren.

Wir wählen im gleichen Turnus den Präsidenten und den Tagungsleiter aus jenem Land, in dem wir das Seminar ansiedeln.

Wir berechnen den Jahresbeitrag in Schillingen wie auch in Schweizer Franken und haben Konti in Wien wie in Zürich.

Wir legen unsere Tagungen zumeist auf die letzte Woche September, weil durch diese Gewohnheit das Gedächtnis wirksam entlastet wird.

Wir haben uns für eine Seminardauer von fünf Tagen entschieden, reisen aber bereits am Sonntag vor der Seminarwoche an, damit genügend Arbeitskräfte vorhanden sind, um die einverlangten Texte der Vortragenden zu sortieren und für die Tagungsmappen zu bündeln.

Wir erwarten für den Montag der Seminarwoche einen behördlichen Willkommgruß mit Tranksame und Nüßchen.

Wir führen am Mittwochnachmittag unseren Ausflug durch, der stets gemütlich ausklingt und den Referentinnen und Referenten des nächsten Vormittags die Chance bietet, vor einem reduzierten Publikum besonders interessierter Fachleute vorzutragen, ohne in der Diskussion unartig zerzaust zu werden.

Und am Donnerstagnachmittag findet die Zweijahres - Generalversammlung mit Wahlen, Jahresbericht, Rechnungsablage, Festsetzung des Jahresbeitrages in Schilling und Franken sowie einer Vorschau auf das nächste Seminar statt.

Dieser traditionelle äußere Rahmen hat sein Gutes, weil der neu gewählte Präsident und der Organisator der nächsten Tagung wissen, woran sie sind und was die edle Korona von ihnen erwartet. Ebenso wichtig aber erscheinen mir die bewährten Grundsätze für die Gestaltung des wissenschaftlichen Teils:

Präsident und Tagungsleiter haben die Freiheit, die Schwerpunkthemen auszuwählen, die Moderatoren zu bestimmen, die Referenten aufzubieten und den Zeitplan festzulegen.

Sie haben die Chance, eigene Ideen auf den Markt zu tragen oder Vorschläge aus dem Kreis der Mitglieder aufzugreifen.

Sie haben das Recht und die Pflicht, aus den Schwächen der vorangehenden Tagung zu lernen - und werden ihrerseits an der Mitgliederversammlung sanfte und wohlmeinende Kritiken über Mängel und Ärgernisse ihres Seminars ernten.

Sie dürfen aber auch auf die Bereitschaft der angefragten Mitglieder zählen, anspruchsvolle Übersichtsvorträge und Referate über aktuelle Themen zu übernehmen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß eine Anfrage des Präsidenten für einen wissenschaftlichen Beitrag am *ROeS* - Seminar als Ehre empfunden wird - vor allem, wenn die Einladung wie üblich schon 1 1/2 Jahre im voraus erfolgt.

### **Botaniker dürfen Blumen mitbringen**

Ich bin ein alter Herr geworden, den man mit Takt und Respekt um Reminiszenzen aus der guten alten Gründungszeit der *ROeS* angegangen hat. Als bestandener Kauz genieße ich das Privileg, in der Erinnerung zu leben, die frühen Jahre unseres Vereins zu vergolden und gute Wünsche für die Zukunft anzubringen:

Ich wünsche der *ROeS*, daß sie wie in den ersten drei Jahrzehnten ihrer Geschichte junge und unverbrauchte Mitglieder findet, die der Biometrie neue Wege öffnen, zukunftsweisende Impulse verleihen und über das Spiel mit Formeln und Zahlen hinaus die freundschaftlichen Beziehungen über Fach- und Landesgrenzen hinweg wie bisher zu pflegen wissen.

## Ein Gespräch mit Leopold Schmetterer

*Manfred Borovcnik, Klagenfurt*

*Leopold Schmetterer* ist Gründungspräsident der *ROeS*. Er nimmt noch immer am Leben in der "community" teil, kann jedoch aufgrund des weitgehenden Verlustes seines Augenlichts selbst nichts mehr schriftlich verfassen. Die folgenden Ausführungen geben im wesentlichen ein Gespräch mit ihm wieder.

Das Datum 1961 für die Gründung der *ROeS* ist nach *Schmetterer* kein Zufall; bis dahin hat es sehr enge Beziehungen zwischen schweizerischen und österreichischen Biometrikern unter der Obhut der Deutschen Region gegeben, deren Kolloquien man gemeinsam besuchte. Doch der Bau der Berliner Mauer warf seine Schatten voraus; den ostdeutschen Kollegen wurde es zunehmend erschwert (und nach 1961 unmöglich), daran teilzunehmen. Das bedeutete in gewissem Sinne ein Ende der gemeinsamen biometrischen Tradition in den deutschsprachigen Ländern. Schon 1956 ergaben sich Kontakte zwischen Professor *Adam* und dem Schweizer Professorenkollegen *Linder*. Zu dieser Zeit war *Schmetterer* gerade nach Hamburg berufen worden.

Nach der gemeinsamen Tagung in Bern 1959 leitete *Adam* alles für eine gemeinsame Tagung in Wien in die Wege, mußte sich jedoch aus gesundheitlichen Gründen aus der Organisation zurückziehen. *Schmetterer*, gerade von Hamburg an die Universität Wien heimgekehrt, übernahm mit Unterstützung von Prof. *Sagoroff* die weitere Vorbereitung; am wissenschaftlichen Programm waren die Schweizer Kollegen *Linder* und *Le Roy* maßgeblich beteiligt. Die Situation rund um die Tagung war schwierig. Professor *Schmetterer* erinnert sich noch an die Probleme mit der finanziellen Unterstützung; Biometrie war als Profession noch weitgehend unbekannt und unbeachtet. Durch die Tagung wurde die neue Gemeinsamkeit innerhalb der österreichisch-schweizerischen Region in der Biometrischen Gesellschaft begründet und Professor *Schmetterer* zum Präsidenten gewählt.

Rückblickend betrachtet sich *Schmetterer* als Vertreter der mathematischen Statistiker, der die Anwender über den neuen Stand der Mathematik informieren wollte, er hat so zu dem für die *ROeS* so charakteristischen Dialog zwischen

Anwendern und Mathematikern und damit auch zur Professionalisierung der Biometriker beigetragen. Die Themen seiner Vorträge dokumentieren dies auch : Grundsätzliches zur ... (1961); ... Testtheorie; Vergleich von Mittelwerten ... (1963); Einführung in ... (1969); Probleme der Stichprobentheorie (1975); Grundlagen der Entscheidungstheorie (1977); 1981 hat er in einem Jubiläumsvortrag sehr persönliche Erinnerungen an seinen Zugang zur Profession und an die Entwicklung der Statistik mitgeteilt.

Im Vereinsleben der *ROeS* hat Professor *Schmetterer* keine weiteren offiziellen Funktionen übernommen; er war auch im Vorstand der Österreichischen Statistischen Gesellschaft und seit 1975 mußte er sich sehr allgemeinen Fragestellungen der "community" stellen, weil er zum Generalsekretär der Österreichischen Akademie der Wissenschaften bestellt worden war. In den 80er Jahren trat sein Augenleiden in den Vordergrund.

Zur Ausbildung in angewandter Statistik an den Universitäten meint *Schmetterer*, daß Hofrat *Wilhelm Winkler* gleich nach dem 2. Weltkrieg einen wichtigen Schritt getan hat; er hat einen postgradualen Lehrgang in Statistik eingerichtet, um diese aus der Umklammerung der Volkswirtschaftstheorie zu lösen. Diese Ausbildung wurde durch die Vergabe eigener Diplome zusätzlich aufgewertet. Interessant ist der Multiplikatoreffekt dieser ersten Statistik-Ausbildung in Österreich: *Schmetterer* und *Adam* waren neben *Winkler* akademische Lehrer dieser Kurse; *Pfanzagl*, um nur einen zu nennen, der auch in *ROeS*-Kreisen wohlbekannt ist, war einer der ersten Absolventen.

Als eine historisch wichtige Einzelleistung von *ROeS*-Mitgliedern sieht *Schmetterer* das lange vor der Gründung der *ROeS* erschienene Buch von *Linder* an, das im deutschen Sprachraum erstmalig in die Problematik von kleinen Stichproben eingeführt hat; nicht nur Anwendern hierzulande war bis dahin der t-Test völlig unbekannt geblieben. *Linder* hat damit die modernen Methoden der Stichprobenerhebung einem weiten Publikum bekannt gemacht. Das Buch war sinnbildlich auch die erste Begegnung von *Schmetterer* mit *Arthur Linder*. Als Hauptverdienst der *ROeS* sieht *Schmetterer* den Umstand, daß durch all die Jahre biometrisches Gedankengut auf hohem Niveau Anwendern zugänglich gemacht wurde; in Österreich nennt er *F.X. Wohlzogen* als den Pionier für die Ausbildung

insbesondere in Medizinischer Statistik.

Auf die Frage, ob die modernen Computer-Methoden der Statistik nicht die Schönheit geschlossener mathematischer Lösungen beeinträchtigen, weist *Schmetterer* der Computer-Statistik einen wichtigen Rang zu. Simulationstechniken ermöglichen, außerordentlich komplexe Vorgänge zu behandeln. *Schmetterer* sieht den dabei möglichen Verzicht auf Theoriebildung als nur vorübergehend an.

Er verweist auf die grundlegende Problematik der Modellbildung, die auch mit der Simulation nicht umgangen werden kann. Bei der theoretischen Erfassung von Sachverhalten geht es immer um zwei Punkte: Sehen, um welche Zusammenhänge es geht, und, Erkennen, welche Einflußfaktoren wesentlich sind. Es wird oft der Fehler gemacht, alle nur möglichen Faktoren in die Modellbildung miteinzuschließen. Simulation kann zur Klärung dieser Problematik beitragen, indem man mit ihrer Hilfe die wesentlichen Beziehungen und Einflußfaktoren herausfiltert.

Des weiteren wirft die Simulationsmethode eine Reihe von Fragen auf, die zu tiefliegenden mathematischen Problemstellungen geführt haben. So gesehen trägt die Simulation zur Verbesserung der Anwendung mit bei und gibt Impulse für die weitere mathematische Arbeit. Auf die Entwicklung der Biometrie in den letzten 30 Jahren und auf die Zukunft bezogen meint *Schmetterer*: "In der Biometrie haben sich hinsichtlich der Modellbildung gewaltige Entwicklungen ergeben, vor allem auch durch die Simulationsmethode. Die Möglichkeiten der *EDV* befreien heute den Biometriker von vielen alltäglichen Lasten. Neue Herausforderungen treten an ihn heran; ich nenne stellvertretend die Modellierung dynamischer Systeme oder neuronale Netze. Ich hoffe, daß die *ROeS* dieser Herausforderung gerecht wird."

## Quo vadis biometria?

*Ch.E. Minder, Bern*

Die folgenden Überlegungen zum Stand der Biometrie und angewandten Statistik in der Region stammen gekürzt aus den *ROeS*-Nachrichten Nr. 24 (1989).

Biometrie und angewandte Statistik haben in Österreich und der Schweiz eine noch kurze, aber doch recht wechselvolle Geschichte hinter sich. Insbesondere ist es um das Heranbilden und Weiterbilden von Biometrikern und praktischen Statistikern noch nicht zum besten bestellt. Vergleicht man unsere Situation mit jener Nordamerikas oder Englands, wo eine lange Tradition in statistischer Argumentation und Ausbildung besteht, so müssen wir feststellen: Unsere Tradition in der Praxis ist dünn und punktuell. Der Anwender hat öfters nur die verschwommensten Vorstellungen davon, wie sein Anliegen realisiert werden könnte. Er ist nicht gewohnt, Literatur in seinem Fachgebiet, die statistisch-biometrische Methoden enthält, zu lesen und zu interpretieren. Er kann nicht zwischen angepaßten und schlechten biometrischen Methoden für einen gegebenen Zweck unterscheiden.

Soviel zum Anwender, der statistische Verfahren quasi nur als "Gütezeichen" sieht. Für uns gilt es, in mühseliger Kleinarbeit hier durch Aufzeigen der Möglichkeiten der Statistik Verständnis zu schaffen. Es ist dies Knochenarbeit, die uns nicht erspart werden kann und die von größter Wichtigkeit für das Florieren unserer Wissenschaft zum Nutzen der Anwendung ist, bis hinauf zu den esoterischen Neuentwicklungen von statistischen Methoden.

Damit kommen wir aber gleich zum zweiten Problem, das diese erste Arbeit so ungemein erschwert. Wir Biometriker stammen aus den verschiedensten Fachrichtungen, jeder mit seinem eigenen Hintergrund und Vorlieben.

Selbst die kleine Gruppe der uns bekannten Biometriker, die Statistik studiert haben, ist von ihrer Philosophie her sehr heterogen. Der eine schwört auf nicht-parametrische Verfahren, der zweite nur auf Bayes-Statistik und für den dritten sind robuste Verfahren die einzige Möglichkeit. Während der vierte auf Fishersche Verfahren steht, ist für den fünften die Statistik einzig und allein ein

mathematisches Problem, nämlich das der Optimierung einer geeigneten Nutzenfunktion.

Ich habe oft den Eindruck, das Problem dieser Biometriker besteht darin, daß sie nicht miteinander reden können. Obschon diese Leute dasselbe Fach studiert haben, verstehen sie sich nicht, vermag oder will einer der Argumentation des anderen nicht folgen. Mit ihrer Tunnelvision gibt es für sie nur *eine* Möglichkeit, Statistik zu betreiben (wir nehmen uns selbst von dieser Kritik natürlich nicht aus). Mindestens der Fünfte würde dazu bemerken, daß das wohl so sein müsse, es gebe ja nur eine Mathematik, und Statistik sei wohl ein Teil davon (und folglich habe nur er recht!).

Was dieser Gruppe not tut ist ein bißchen Toleranz, um zumindest dem andern zuzuhören, ihn aus der Tradition seiner eigenen statistischen Schule heraus zu verstehen zu versuchen und sein Argument innerhalb des von ihm gewählten Referenzrahmens vorurteilslos zu prüfen und nicht Problem samt Referenzrahmen aus formalen Gründen von vorneherein zu verwerfen. Die Belohnung wird mehrfach sein. Wir werden *mehr* Statistik lernen und bessere Statistiker werden. Wir werden zwar nicht eine 'unité de doctrine' bilden, aber doch immerhin kein so zersplittertes Bild mehr bieten, das sicher wenig zur Glaubwürdigkeit der statistischen und biometrischen Verfahren beiträgt.

Der Grund für die Vielfalt an Schulen liegt ja darin, daß keine in allen Fällen überzeugende Verfahren anbieten kann und nicht darin, daß halt 80% der Statistiker stupide sind. Ich kann mir hier die Vermutung nicht verkneifen, daß dieser Situation an den Hochschulen durch eine gewisse Schönfärberei in der Lehre Vorschub geleistet wird. Man zeigt zwar ausführlich Beispiele, an denen andere Schulen in Schwierigkeiten geraten, verschweigt aber die Schwierigkeiten des eigenen Ansatzes. Und jeder Ansatz hat Schwierigkeiten, wie ausgedehnte Anwendung nur bestätigen kann.

Kehren wir zur Gruppe der "bekehrten" Biometriker zurück. In treuem Nachvollziehen der Entwicklung der Statistik entstammen ihr einige der besten Köpfe unserer Region, und ich werde mich hüten, diesen Vorwürfe zu machen oder Rezepte geben zu wollen.

Für die anderen, etwas weniger glücklichen, die ihre Statistik aus irgendeinem Buch

eigenhändig in harter Arbeit lernen mußten, täten periodische Seminare not, in denen anhand von Beispielen und in Diskussionen der statistische Horizont erweitert werden könnte, in denen ein biometrisches Problem von verschiedenen Blickwinkeln angegangen, und mit verschiedenen Methoden gelöst wird. Neben der Fortbildungsfunktion wäre dies eine glänzende Gelegenheit, für die oben erwähnte Gruppe der formal ausgebildeten Statistiker, ihre Zusammenarbeit zu üben und gleichzeitig unserer Wissenschaft einen Dienst zu erweisen.

Nur durch Realisierung solcher oder ähnlicher Gedanken wird es möglich sein, die Biometrie aus einer gewissen Stagnation herauszuführen, in die sie seit einiger Zeit geraten ist. Wir verschweigen auch nicht, daß all dies im Grunde nicht ohne eine tatkräftige Mithilfe der universitären Institute möglich sein wird. Auch hier eine Gelegenheit zur gegenseitigen Befruchtung von Theorie und Praxis.

Ich hoffe, daß ich diese Zeilen nicht für den Papierkorb geschrieben habe, sondern daß Sie den Faden aufgreifen. In diesem Sinne möge mein Beitrag eine konstruktive Diskussion in der *ROeS* auslösen.



## BROeSel aus den ROeS-Nachrichten

Stimmt die Vermutung, daß die Aufgabe der Biometrie darin besteht, Signifikanzen zu machen?

\* \* \*

Was "Biometrie" heißt, ist mir bekannt. Können Sie mir aber sagen, wie man dieses Wort in Silben trennt?

\* \* \*

Du bist auf dem Pfad zur biometrischen Erkenntnis nie allein. Kollege "Zufall" ist stets im Spiel, auch wenn es deine wissenschaftliche Aufgabe ist, zu beweisen, daß er diesmal die Karten nicht verteilt hat.

\* \* \*

Die treue Begleiterin "Wahrscheinlichkeit" wird dich nie im Stich lassen. In weiser Voraussicht haben es die Begründer unserer Lehre so eingerichtet, daß die Muse der biometrischen Kunst stets im Bereiche zwischen Null und Eins zu finden ist.

\* \* \*

Diskussion zwischen zwei Studenten nach einer Einführungsvorlesung in die mathematische Statistik:

A: Warum heißen Extremwerte auch "Ausreißer"?

B: Ganz einfach - wenn man Extremwerte aus einer Stichprobe herausreißt, dann wird die Signifikanz im t-Test besser.

\* \* \*

Man müßte eigentlich jeden Biometrie-Neuling, der ein Statistikpaket "fahren" möchte, warnen, daß die Kombination Statistikpaket-Computer in verschiedener Hinsicht einem Rennwagen gleicht; man kommt zwar unter Umständen extrem schnell irgendwohin, wenn man aber die Maschine ungenügend beherrscht und ihr nicht Zügel anlegt, so ist das meist der Straßengraben oder eine Hausmauer.

## Funktionen in der ROeS und in der Internationalen Biometrischen Gesellschaft

### Schweiz

Nationale Gruppe

Sekretär: 1954-55 A. Linder, 1956-61 H.L. Le Roy

### Region Österreich - Schweiz (ROeS)

	Präsident	Sekretär(in)	Schatzmeister(in)
1962-63	<i>L.S. Schmetterer</i>	<i>H.L. Le Roy</i>	<i>F.X. Wohlzogen</i>
1964-65	<i>A. Linder</i>	<i>F.X. Wohlzogen</i>	<i>T.M. Marthaler</i>
1966-67	<i>A. Kaelin</i>	<i>F.X. Wohlzogen</i>	<i>T.M. Marthaler</i>
1968-69	<i>F.X. Wohlzogen</i>	<i>W.J. Ziegler</i>	<i>T.M. Marthaler</i>
1970-71	<i>H.L. Le Roy</i>	<i>W.J. Ziegler</i>	<i>F.H. Schwarzenbach</i>
1972-73	<i>E. Olbrich</i>	<i>W.J. Ziegler</i>	<i>F.H. Schwarzenbach</i>
1974-75	<i>H. Riedwyl</i>	<i>W.J. Ziegler</i>	<i>F.H. Schwarzenbach</i>
1976-77	<i>E. Lengauer</i>	<i>L. Havelec</i>	<i>M. Schneeberger</i>
1978-79	<i>F.H. Schwarzenbach</i>	<i>L. Havelec</i>	<i>M. Schneeberger</i>
1980-81	<i>P. Bauer</i>	<i>L. Havelec</i>	<i>M. Schneeberger</i>
1982-83	<i>U. Ferner</i>	<i>L. Havelec</i>	<i>M. Schneeberger</i>
1984-85	<i>V. Scheiber</i>	<i>G. Puchwein</i>	<i>M. Schneeberger</i>
1986-87	<i>H. Flühler</i>	<i>G. Puchwein</i>	<i>M. Schneeberger</i>
1988-89	<i>J. Gölles</i>	<i>G. Puchwein</i>	<i>J. Hüsler</i>
1990-91	<i>C. Minder</i>	<i>M. Borovcnik</i>	<i>J. Hüsler</i>

## Internationale Biometrische Gesellschaft

### Vize-Präsident

1975/78 *H.L. Le Roy*

### Präsident

1976-77 *H.L. Le Roy*

### Sekretär

1963-68 *H.L. Le Roy*

1969-75 *H. Thöni*

### Council-Mitglieder

1960-62 *A. Linder*

1961-63 *H.L. Le Roy*

1963-65 *F.X. Wohlzogen*

1965-67 *A. Linder*

1968-70 *A. Linder*

1971-73 *F. Weber*

1972-74 *A. Linder*

1974-76 *F.X. Wohlzogen*

1976-79 *W.J. Ziegler*

1978-81 *P. Bauer*

1978-81 *W. Berchtold*

1978-81 *V. Scheiber*

1982-85 *H. Flühler*

1982-85 *M. Schemper*

1984-87 *W. Maurer*

1986-89 *U. Ferner*

1988-91 *P. Hackl*

1990-93 *J. Göllles*

Ehrenmitglied der Internationalen Biometrischen Gesellschaft:

*A. Linder* seit 1975

# 30 Jahre Seminare und Tagungen der ROeS

## 1. Biometrisches Seminar

Wien 18.-22.9.1961

*J. Pfanzagl* (Köln):

Streuungskomponenten

*A. Linder* (Genf):

- a) Anwendungen zum Vortrag von Prof. Pfanzagl
- b) Planen von Versuchen
- c) Lokalisierung von Genen nach der Maximum Likelihood-Methode

*W. Niederberger, Bückert* (Basel):

Die Bedeutung der Placebowirkung im klinischen Versuch

*A. Kaelin* (Genf):

Schätzen der Häufigkeit von Merkmalsträgern in Geschwisterschaften

*W. Klunker* (Herisau):

Über eine Prüfmethode für die Hypothese des unregelmäßig dominanten Erbganges bei Probandenauslese

*J. Roppert* (Wien):

Besuch des Recheninstitutes an der Universität Wien mit Vorführungen

*L. Schmetterer* (Wien):

Grundsätzliches zur Anwendung stochastischer Prozesse in der Biometrie

*L. Martin* (Brüssel):

Analyse statistique de l'électrocardiogramme dans la fibrillation auriculaire

*H.L. Le Roy* (Zürich):

- a) Fitness von Genotypen und populationsgenetisches Gleichgewicht
- b) Die optimale Bestimmung der Regressionskoeffizienten für analoge Merkmalswerte bei verwandten Individuen

*V. Malý* (Prag):

Vor- und Nachteile der Sequenzanalyse

*F. Weber* (Zollikofen):

## Anwendung des Heritabilitätskoeffizienten in der Tierzucht

## 2. Biometrisches Seminar

### Anwendung statistischer Methoden in Biologie und Chemie

Basel 23.-27.9.1963

*L. Schmetterer* (Wien):

- a) Einführung in die Chi-Quadrat-Methode von Pearson
- b) Berechnung der Fehlergrenzen; Hypothese; Vergleich der Mittelwerte zweier verbundener Stichproben

*S. Rosin* (Bern):

Die Auswertung der 2-mal-2-Tabelle

*H.L. Le Roy* (Zürich):

- a) Die 2-mal-C und R-mal-C-Tabelle
- b) Die einfache Streuungszerlegung (Varianzanalyse)
- c) Korrekter F-Test bei der doppelten Streuungszerlegung
- d) Planen - Einige Hinweise

*A. Kaelin* (Genf):

- a) Vergleich der Mittelwerte zweier unabhängiger Stichproben
- b) Verteilungsunabhängige Methoden beim Mittelwertsvergleich
- c) Probitanalyse (Einführung)

*J. Pfanzagl* (Köln):

- a) Stichprobenumfang für sinnvolle Mittelwertschätzung
- b) Multipler t-Test, Duncan-Test, Gruppen-Test

*J. Schuler* (Basel):

Die doppelte Streuungszerlegung: orthogonale Vergleiche

*F.X. Wohlzogen* (Wien):

- a) Die Anwendung der Probittransformation bei biologischen Alles-oder-Nichts-Reaktionen
- b) Vergleichende biologische Auswertungen mit Bestimmung der relativen Wirksamkeit

c) Versuchsplanung bei biologischen Auswertungen

*F.H. Schwarzenbach* (Bern):

Anwendung der Probitanalyse für entwicklungsphysiologische Untersuchungen

**Symposium**  
**Unterricht in Statistik und Biometrik**  
**an Mittel- und Hochschulen**

Bern 17.-18.9.1964

Ziel des Symposiums war es, Probleme der Ausbildung in Statistik und Biometrik aufzuzeigen und zu diskutieren, wie ein "Optimalprogramm" in theoretischer und angewandter Statistik für Nichtmathematiker ausschauen könnte. Es wurde auf die Ausbildung in der Mittelstufe und an der Universität Bezug genommen.

**Unterricht auf der Mittelschulstufe**

*R. Ineichen* (Luzern)

**Unterricht für Ingenieure**

*F. Weinberg* (Zürich), *E. Soom* (St. Gallen), *E.G. Löschi* (Bern)

**Unterricht für Mediziner**

*K.G. König*, *Th.M. Marthaler* (Zürich), *F. X. Wohlzogen* (Wien),  
*W. Oehmisch* (Berlin)

**Unterricht für Chemiker**

*H.B. Messikommer* (Fribourg)

**Unterricht für Biologen**

*F.H. Schwarzenbach* (Zürich), *Ch. Auer* (Chur), *H.L. Le Roy* (Zürich)



### 3. Biometrisches Seminar

## Anwendungen biometrisch-statistischer Methoden in Biologie und Medizin sowie in Land- und Forstwirtschaft

Innsbruck 6.-10.9.1965

Organisatoren: *A. Linder* (Genf), *E. Olbrich* (Innsbruck)

*E. Olbrich* (Innsbruck), *H.L. Le Roy* (Zürich):

Statistik in Biologie und Medizin

*A. Linder* (Genf):

Beobachtungsökonomie

*W. Wegmüller* (Bern):

Regressionsrechnung

*V. Malý* (Prag):

Zweifache Dichotomie

*Th.M. Marthaler* (Zürich):

Planung von Tierversuchen

*F.X. Wohlzogen* (Wien):

Sequenzanalyse in der Medizin

*S. Rosin* (Bern):

Statistik in der Humangenetik

*F. Weber* (Zollikofen):

Statistik in der tierzüchterischen Genetik

*Th. M. Marthaler* (Zürich), *A. Linder* (Genf):

Klinische Versuche

*H.L. Le Roy* (Zürich):

a) Planen und Auswerten von Faktorenversuchen

b) Auswerten nichtorthogonaler Ergebnisse

*A. Linder* (Genf):

Kovarianzanalyse

*F.H. Schwarzenbach* (Davos), *H. Thöni* (Zürich):

## Statistische Verfahren in der Mikrobiologie

## **4. Biometrisches Seminar**

### **Anwendungen biometrisch-statistischer Methoden und insbesondere von Methoden der Stichprobenerhebung in Biologie, Medizin sowie Land- und Forstwirtschaft**

Vaduz 16.-20.10.1967

Organisatoren: *A. Kaelin, A. Linder* (Genf)

#### **Methoden der Stichprobenerhebung mit spezieller Berücksichtigung biometrischer Anwendungen**

*A. Linder* (Genf): Allgemeiner Überblick und einfache Zufallsstichprobe

*A. Kaelin* (Genf): Mehrstufige Stichproben

*W. Wegmüller* (Bern): Verhältnis- und Regressionsschätzungen

*F.H. Schwarzenbach* (Davos): Fang-Wiederfang-Stichproben

*A. Linder* (Genf): Anwendungen in Biologie: Land- und Forstwirtschaft

#### **Streuungsmodelle und ihre Struktur**

*E. Olbrich* (Innsbruck): Algorithmische Notation für Varianzanalysen

*F.X. Wohlzogen* (Wien): Planung und Auswertung eines Versuches über Analgetica

*H.L. Le Roy* (Zürich): Kausale Systeme und Pfadkoeffizienten

### **Verwendung von Computern bei statistisch-biometrischen Problemen**

*W.J. Ziegler* (Basel): Grundsätzliche Betrachtungen und Beispiele der experimentellen Medizin

*H. Riedwyl* (Bern): Berechnung statistischer Maßzahlen und Approximation von ausgewählten Verteilungen

*E. Hülsen* (Bern), *v. Schulthess* (Bern): Statistische und graphische Auswertung eines umfangreichen Datenmaterials aus ärztlichen Untersuchungen

*F.X. Wohlzogen* (Wien): Berechnung der OC- und ASN-Funktion von sequentiellen Testplänen mittels Monte-Carlo-Methode

*H. Kres* (Basel): Bestimmung geeigneter Variablentransformationen in der Streuungszerlegung

*Th.M. Marthaler* (Zürich): Betrachtungen zum Austausch von Programmen und zur Schaffung einer Programmbibliothek

### **Messung von Insektenpopulationen mit Hilfe von Stichprobenverfahren und**

#### **Modelle der Populationsdynamik:**

#### **mit spezieller Berücksichtigung des Grauen Lärchenwicklers**

*P. Bovey* (Zürich): Einführung in die Biologie des Lärchenwicklers

*A. Kaelin* (Genf): Struktur der primären Stichprobenpläne (1949-1952) zur Erfassung der LW-Populationen in Funktion von ökologischen Faktoren

*Ch. Auer* (Chur):

a) Modifizierte Stichprobenpläne (ab 1953)

b) Kolloquium über populationsdynamische Modelle

## **5. Biometrisches Seminar**

### **Nicht-parametrische und multivariate Verfahren**

Linz 29.9.-2.10.1969

Organisatoren: F.X. Wohlzogen (Wien), E. Lengauer (Wien)

*L. Schmetterer* (Wien):

Einführung in die nichtparametrische Testtheorie

*B. Schneider* (Hannover):

Anwendung parameterfreier Methoden in der Medizin

*A. Kaelin* (Genf):

Nichtparametrischer Test zum Prüfen der Zufälligkeit der Reihenfolge von Merkmalsträgern in Geschwisterschaften

*H.P. Thöni* (Zürich):

- a) Das Prüfen von Unterschieden von Mutations- bzw. Reversionshäufigkeiten bei Mikroorganismen
- b) Wachstumskurven mit wiederholten Beobachtungen am gleichen Individuum

*H. Flühler* (Basel):

Parameterfreier multivariater Test

*Th.M. Marthaler* (Zürich):

Weitere medizinische Anwendungen parameterfreier Tests

*P. Schmid, G. Benda* (Birmensdorf):

Praktische Beispiele der Anwendung nichtparametrischer Tests in Land- und Forstwirtschaft

*E. Weber* (Kiel):

Multivariate Varianzanalysen in Verbindung mit Komponenten- und Regressionsanalysen

*A. Linder, E. Kramer und Bernadette Mermillod* (Genf):

Messungen an Vipern (*vipera aspis*) und ihre Auswertung nach dem Verfahren der kanonischen Veränderlichen

*A. Adam* (Linz):

Zum Interpretationsproblem multivariater Verfahren der Biostatistik und Informationstheorie

*F. Weber* (Zollikofen):

Beispiele zur Anwendung der Faktorenanalyse in der Tierzucht

*P. Diestel-Feddersen* (Kiel):

Die Anwendung multivariater Intraclass-Korrelationen in der Tierzüchtung am Beispiel der Karakulzucht

*H.L. Le Roy* (Zürich):

Selektionsindex

*K. Abt* (Basel):

Beispiele zur Anwendung der multivariaten Varianzanalysen in der Medikamentenprüfung

*F.X. Wohlzogen* (Wien):

Diskriminanzanalyse bei Antihistaminikaprüfung

Forumsdiskussion über *MANOVA*

Leitung: Prof. Dr. *A. Linder*

## 6. Biometrisches Seminar

Zollikofen 27.9.-1.10.1971

Organisatoren: *H.L. Le Roy* (Zürich), *F. Weber* (Zollikofen)

### Methodologie

*A. Linder* (Genf): Sinn: Bedeutung und Möglichkeiten statistischer Methoden in der Biologie

*H.L. Le Roy* (Zürich): Grundgesamtheit und Stichprobe

*H. Riedwyl* (Bern): Schätzen und Beurteilen statistischer Parameter

*P. Schmid, G. Müller* (Birmensdorf): Statistische Prüfverfahren: Fehler 1. und 2. Art

### Dünger- und Schädlingsbekämpfung

*E. Lengauer* (Linz): Vergleich mehrerer Dünger: Einfache Streuungszerlegung

*A. Linder* (Genf): Vergleich mehrerer Düngerstufen: Orthogonale Vergleiche

*H.L. Le Roy* (Zürich): Probleme beim erweiterten Faktorenversuch: Zweiweg- und Dreiweganalyse

*H. Hilden* (Basel): Prüfen von Verhältniszahlen: Chi-quadrat-Test in einfachen Fällen

*H. Huber* (Basel): Prüfen von Verhältniszahlen: Chi-quadrat-Test in komplizierten Fällen

*H.P. Thöni* (Zürich): Transformationen

## **Fütterungslehre**

*R. Haiger* (Wien): Größe und Auswahl der Tiergruppen

*K. Abt* (Basel): Einfache Kovarianzanalyse

*Mayrhofer* (Wien): Versuchspläne für Fütterungsversuche

## **Computeranwendung**

*H.R. Roth* (Zürich): Monte-Carlo-Methode

*F.X. Wohlzogen* (Wien), *W.J. Ziegler* (Basel): Wahl des zweckmäßigen Rechengengerätes

*P. Bauer* (Wien): Programmieren statistischer Berechnungen

## **Qualitätskontrolle**

Frau *E. Hülsen* (Bern): Entnahme und Beurteilung von Stichproben

*F.H. Schwarzenbach* (Chur): Beispiel zur Qualitätskontrolle



## 7. Biometrisches Seminar

### Biometrische Methoden in der medizinischen Forschung

Wien 17.-21.9.1973

Organisatoren: *E. Olbrich* (Innsbruck), *F.X. Wohlzogen* (Wien)

*F.H. Schwarzenbach* (Chur):

Die klinische Prüfung von Heilverfahren im Spiegel einer allgemeinen Strategie der Krankheitsbekämpfung

*W.J. Ziegler* (Basel):

Aktuelle Probleme des Biometrikers bei Medikamentenprüfungen

*A. Linder* (Genf):

Einteilung und Auswertung von ausgewogenen Versuchen in unvollständigen Blöcken

*F.X. Wohlzogen* (Wien):

Vermengen in Versuchsplänen für die medizinische Forschung

*K. Abt* (Basel):

Fehlende Daten bei faktoriellen Datenstrukturen

*H. Huber* (Basel):

Praktische Erfahrungen mit Clusteranalysen

*H. Riedwyl* (Bern):

Identifikationsanalyse

*H. Berchtold* (Zürich):

Anwendungsbereich und Wirksamkeit von Rangtests

*V. Malý* (Basel):

Paarweiser Vergleich mit Bindungen

*H.A. Moser* (Basel):

Mathematisch-statistische Analyse in der Pharmakokinetik

*E. Olbrich* (Innsbruck):

Batemann-Funktion und Schätzung ihrer charakteristischen Parameter

*E. Kaiser* (Wien):

Statistische Qualitätskontrolle der Bestimmungen von Pharmaka und deren

Stoffwechselprodukten in Körperflüssigkeiten

*H.P. Thöni* (Zürich):

Zwei graphische Verfahren zur Beurteilung von Zählungen

*R. Trappl* (Wien):

Prognoseverfahren für Auftreten und Verlauf von Krankheiten

*A. Priesching* (Wien):

Überlebensraten in der Tumorthherapie: Untersuchungen zum Problem  
"verlorene Fälle"

*H. Immich, E. Sonnemann* (Heidelberg):

Welche Modelle zum Vergleich von Verläufen über wenige Meßzeitpunkte  
sind für die Praxis brauchbar?

## **8. Biometrisches Seminar**

### **Biometrie und Umweltforschung**

Chur 29.9.-3.10.1975

Organisatoren: *H. Riedwyl* (Bern), *F.H. Schwarzenbach* (Chur)

*E. Batschelet* (Zürich):

Das Umweltschutzgesetz als Herausforderung an die Biostatistiker

*J. Hornung* (Berlin):

Lebensweise und Gesundheit: eine biometrische Aufgabe

*F.H. Schwarzenbach* (Chur):

Zur Anwendung biometrischer Methoden in der Ökologie

*K. Wuhrmann* (Zürich):

Fragen an den Statistiker bei der Planung und Auswertung von Messungen in  
fließenden Gewässern

*Ch. Auer* (Chur):

Grundwassermessungen im Domleschg und im Churer Rheintal

*H. Flühler* (Basel):

Technologische Vorhersage als Informationsmittel bei Umweltproblemen

*H.L. Le Roy* (Zürich):

Allgemeine Betrachtungen zur Stichprobenerhebung

*L. Schmetterer* (Wien):

Probleme der Stichprobentheorie

*P. Schmid* (Birmensdorf):

Die schweizerische Waldinventur: eine Stichprobenerhebung

*L.R. Verdooren* (Wageningen):

Geschichtete Stichprobenerhebung und Varianzkomponentenschätzung

*H.J. Jesdinsky* (Düsseldorf):

Stichprobenpläne zur Erfassung von Zusammenhängen

*W. Berchtold* (Zürich):

Transformationsanalyse von Anteilziffern

*H. Huber* (Basel):

Profildiagramme als Hilfsmittel der Diskriminanzanalyse im Hinblick auf Anwendungen bei ökologischen Problemen

*H. Weiss* (Berlin):

Verfahren der Qualitätskontrolle zur Überwachung der hygienischen Qualität von Lebensmitteln

*U. Kreuter* (Bern):

Verfahren zur mehrdimensionalen Qualitätskontrolle

*P. Hackl* (Wien):

Simultane Inferenz von Abweichungen zwischen beobachteten und erwarteten Häufigkeiten aus Multinomialverteilungen

*P. Bauer* (Wien):

Zur Entscheidung  $Y > Y_0$  aufgrund der Messung einer korrelierten Variablen

*K. Abt* (Basel und Frankfurt):

Statistische Methoden in der Präventivmedizin

*A. Linder* (Genf):

Auswertung eines einfachen klinischen Versuches mittels Likelihood

*F.X. Wohlzogen, V. Scheiber* (Wien):

Entwicklung eines mathematisch-statistischen Modells für den Kariesbefall

*R.A. Lang, D. Ramaciotti* (Genf):

Der Zahnbehandlungsbedarf bei 16-20jährigen Heranwachsenden und seine Beziehung zu Alter, Geschlecht und sozialer Schichtung (Erhebung Genf 1970/72)

*Th. Marthaler* (Zürich):

Entwicklung und Vergleich statistischer Methoden in der oralen Präventivmedizin

*K. Karrer* (Wien):

Probleme der Umweltbelastung durch Carcinogene

*Ch. Auer* (Chur):

Vier praktische Versuche zur Anwendung mathematisch-statistischer Modelle bei zyklischen Insektenpopulationen

*R.V. Bathe* (Basel):

Die Anwendung von 2-Level Faktor-Versuchen mit unabhängig linearem und quadratischem Zeiteinfluß bei Umweltproblemen

*Berger* (Mainz):

Modell der Tollwutbekämpfung durch Vaccination von Füchsen

*H. Riedwyl* (Bern):

Graphische Gestaltung von Zahlenmaterial

*M. Schafroth* (Bern):

Computerzeichnungen

*E. Eggenberger* (Zürich):

Zur graphischen Gestaltung von Genfrequenzänderungen

# **9. Biometrisches Seminar**

## **Aktuelle biometrische Methoden in Naturwissenschaften und Medizin**

Krems 26.-30.9.1977

Organisatoren: *E. Lengauer* (Linz), *P. Bauer* (Wien)

### **Grundlagen der statistischen Entscheidung**

*L. Schmetterer* (Wien): Grundlagen der Entscheidungstheorie

*F.X. Wohlzogen* (Wien): Sequentialtests als Entscheidungsgrundlage in der Medizin

*F.H. Schwarzenbach* (Chur): Biometrische Methoden im Dienste der Hypothesenbildung

### **Verlaufskurven**

*U. Ferner* (Basel): Parametrische und nichtparametrische Ansätze zur Analyse von Verlaufskurven

*H. Riedwyl* (Bern): Verlaufskurven und ihre Interpretation

*P. Hackl* (Wien): Zeitliche Stabilität von Regressionbeziehungen

*V. Scheiber* (Wien): Zeitreihenmodelle

*E. Schuster* (Wien): Nichtparametrische Spektralanalyse von Biosignalen

*M. Matejcek* (Basel): Ausgewählte Verfahren zur Analyse von Zeitreihen:  
Praktische Anwendung und Methodenvergleiche

*H. Thöni* (Hohenheim): Wachstumskurven und deren Auswertung

*W.J. Ziegler* (Basel): Ein Beispiel für die Anwendung des  
Mantel-Haenszel-Verfahrens

*E. Eggenberger* (Zürich): Meßwertbeurteilung wiederholter Blutentnahmen am  
Göttinger Miniaturschwein

### **Kausalanalyse**

*H.L. Le Roy* (Zürich): Die Pfadkoeffizienten: ein Hilfsmittel in der Kausalanalyse

### **Robuste Methoden**

*F. Hampel* (Zürich): Robuste Schätzungen: ein anwendungsorientierter Überblick

*G. Rey* (Bern): V-Test: Nichtparametrische Lageprüfung im Einstichprobenfall

### **Spezielle Versuchspläne**

*P. Bauer* (Wien): Optimale Regressionsversuchspläne

*K. Abt* (Frankfurt): Cross-over-Versuchspläne: Grenzen der Anwendung und der parametrischen Auswertung

### **Kurzvorträge**

*H. Immich* (Heidelberg): Qualitative Kriterien als Scores - soll man sie klassisch auswerten oder nicht?

*W. Berchtold* (Zürich): Lineares Modell: Schätzbarkeit und Computer

*H.R. Roth* (Zürich): Statistische Probleme bei der Simulation eines populationsgenetischen Modells

# **10. Biometrisches Seminar**

## **Aktuelle statistische Methoden in Naturwissenschaft und Medizin**

Interlaken 24.-28.9.1979

Organisatoren: *F.H. Schwarzenbach* (Birmensdorf), *H. Riedwyl* (Bern)

### **Aufgaben und Probleme der Biometrie**

Koordinator: *F.H. Schwarzenbach* (Birmensdorf)

*V. Malý* (Basel): Biometrische Verfahren und Probleme bei klinischen Studien

*H. Flühler* (Basel): Biometrische Verfahren und Probleme in der pharmazeutischen  
Forschung

*P. Schmid* (Birmensdorf): Biometrische Probleme im Forstwesen

*R. Schläpfer* (Zollikofen): Anwendungen biometrischer Verfahren in der  
landwirtschaftlichen Forschung

*F.H. Schwarzenbach* (Birmensdorf): Erschlossene und offene Anwendungsgebiete  
der Biometrie in der Biologie

### **Multivariate Methoden**

Koordinator: *K. Abt* (Frankfurt)

*K. Abt* (Frankfurt): Einführung in die multivariate Analyse

*W. Maurer* (Basel): Multivariate Methoden: Anwendungen und Zusammenhänge

*H.L. Le Roy* (Zürich): Faktorenanalyse

*U. Ferner* (Basel): Nichtparametrischer Ansatz zur Überprüfung simultaner  
Nullhypothesen über die Gleichheit von  $p$  Populationsmittelwerten

## **Kontingenztafeln**

Koordinator: *W. Berchtold (Zürich)*

*F.X. Wohlzogen, V. Scheiber (Wien)*: Problembezogene Auswertung von  $2 \times n$ -Tafeln bei ordinaler Spaltenklassifikation

*J. Hüsler (Bern)*: Lage- und Homogenitätsprüfung in Kontingenztafeln

*Nanny Wermuth (Mainz)*: Zur Interpretation von logarithmisch-linearen Modellen

*W. Berchtold (Zürich)*: Korrespondenzanalyse

*P. Berchier (Basel)*: Analyse von Kontingenztafeln: Das Verfahren von *Grizzle, Starmer* und *Koch*

## **Algorithmen für Computer, Tisch- und Taschenrechner**

Koordinator: *H. Riedwyl (Bern)*

*H. Flühler, K. Tanner, P. Wietlisbach (Basel)*: Statistische Auswerte-Systeme: Kriterien, Erfahrungen und Ausblick

*M. Kläy (Bern)*: Lineare Modelle auf Tisch- und Taschenrechner: Neue Probleme - neue Lösungen

*M. Schafroth (Luzern)*: *STATPLOT*: Eine Programmbibliothek für statistisch-graphische Darstellungen mit dem Computer

*Chr. Hoffmann (Birmensdorf)*: Wozu Numerik in der Statistik?



# **Interregionales Biometrisches Kolloquium 1980**

## **Biometrie - heute und morgen**

München 17.-20.3.1980

Deutsche Region und Region Österreich-Schweiz

Organisatoren: *K. Überla, W. Koepcke* (München)

### **Biometrie heute**

Organisator: *H. Fink* (Wuppertal)

*H. Weiß* (Berlin): Lebensmittelqualität

*H.L. Le Roy* (Zürich): Tier- und Pflanzenzüchtung

*F.H. Schwarzenbach* (Chur): Umweltforschung

*K. Überla* (München): Epidemiologie

*H. Fink* (Wuppertal): Arzneimittel

*H. Wottawa* : Psychologie

### **Notwendige mathematische Grundlagen zum Biometrie-Unterricht**

Organisator: *H.L. Le Roy* (Zürich)

### **Zusammenfassung von Versuchsserien**

Organisator: *H. Rundfeldt* (Hannover)

### **Freie Vorträge**

Organisator: *R. Reppes* (Aachen)

### **Workshop: Populationsgenetik**

Organisator: *H. Geiger* (Hohenheim)

### **Workshop: EDV**

Organisator: *H. Geidel* (Hohenheim)

**Workshop: Landwirtschaftliche Feldversuche**

Organisator: *H. Thöni* (Hohenheim)

**Flächenverteilungen, Orientierungen, kartographische Auswertungen**

Organisator: *F.H. Schwarzenbach* (Chur)

**Seltene Ereignisse**

Organisator: *W. Berchtold* (Zürich)

**Skalierungsprobleme**

Organisator: *R.K. Bauer* (Berlin)

**Biometrie morgen**

Organisator: *K. Überla* (München)

Podiumsdiskussion zur gesellschaftlichen Verantwortung der Biometrie sowie die Verbindungen zur *EDV* und zu den Biowissenschaften

*Die Vorträge sind enthalten in: W. Koepcke, Interregionales Biometrisches Kolloquium, Berlin: Springer 1980.*

# **11. Biometrisches Seminar**

## **Aktuelle Methoden in der Biometrie**

Bad Ischl 28.9.-2.10.1981

Organisatoren: *P. Bauer* (Wien), *G. Puchwein* (Linz)

### **Jubiläumsvorträge**

*A. Linder* (Genf): Zur Entwicklung der Biometrie

*L. Schmetterer* (Wien): 30 Jahre mathematische Statistik - wie ich sie erlebt habe

### **Allgemeine Themen**

Koordinator: *H. Riedwyl* (Bern)

*G. Pflug* (Wien): Methoden der Parameterschätzung

*H. Riedwyl* (Bern): Werden die statistischen Methoden von den Medizinern  
gebraucht oder mißbraucht?

### **Simultane Hypothesenprüfungen**

Koordinator: *U. Ferner* (Basel)

*E. Sonnemann* (Heidelberg): Methodische Grundlagen

*P. Berchier* (Basel): Mittelwertvergleiche in Normalverteilungsmodellen

*U. Ferner, W. Maurer* (Basel): Multiple nichtparametrische Vergleiche

a) Univariate Verfahren   b) Multivariate Verfahren

*N. Viktor* (Gießen): Mehrfaches Testen in Kontingenztafeln

## **Residuen - Analyse**

Koordinator: *F.H. Schwarzenbach* (Birmensdorf)

*K. Abt* (Frankfurt): Einführung in die Residuen-Analyse

*M. Klaey* (Bern): Modellbildung und Residuen-Analyse aus der Sicht des Statistikers

*F.H. Schwarzenbach* (Birmensdorf): Residuen-Analyse aus der Sicht des Biologen

## **Statistische Analyse der Lebensdauer**

Koordinator: *W. Berchtold* (Zürich)

*V. Scheiber, F.X. Wohlzogen* (Wien): Geburten- und Sterbeprozesse

*W. Berchtold* (Zürich): Berechnen und Vergleichen von Überlebenskurven

*M. Schemper* (Wien): Verteilungsfreie Teststatistiken für diskrete und stetige unabhängige Variable

*J. Mau* (Tübingen): Das "Proportional Hazards"-Modell von Cox für Überlebenszeiten

## **Kontrollmethoden**

Koordinator: *P. Bauer* (Wien)

*H. Weiss* (Berlin): Stichprobenpläne für attributive Merkmale in der stufenweisen Qualitätssicherung

*U. Kreuter* (Bern): Beispiele für Stichprobenpläne bei qualitativen und quantitativen Merkmalen

*P. Bauer, P. Hackl* (Wien): Qualitätskontrolle in Beobachtungsreihen

*J. Hüsler* (Bern): Kontrolle von zukünftigen Extremwerten

*M. Wall* (Basel): Beispiele für Kontrollmethoden in der Medizin

*E. Lengauer, G. Puchwein* (Linz): Beispiele für Kontrollmethoden in der Landwirtschaft

## **13. Biometrisches Seminar**

Basel 26.-30.9.1983

Organisatoren: *U. Ferner, H. Flühler* (Basel)

### **Deskriptive Statistik**

Koordinator: *H. Riedwyl* (Bern)

*K. Abt* (Frankfurt): Deskriptive Statistik als eigenständige Methode der Biometrie

*B. Kleiner* (Widen): Explorative Datenanalyse

*J. Hüsler* (Bern): Fractals

*E. Eggenberger* (Zürich): Graphische Darstellung multivariater Daten

*F. Fankhauser* (Wädenswil): Deskriptive Statistik als Hilfsmittel zur Abklärung physiologischer Störungen beim Apfel

*H. Riedwyl, M. Schüpbach* (Bern): Graphische Darstellung von Kontingenztafeln

### **Biometrische Verfahren in der chemisch-pharmazeutischen Industrie**

#### **Toxikologie**

Koordinator: *S. Christeller* (Basel)

*K. Schärer*: Erfahrungen eines Toxikologen mit der Statistik

*A. Grieve* (Basel): Risikoabschätzung mit toxikologischen Daten

*E. Lüdin, M. Wall* (Basel): Simultane Vergleiche mehrerer Dosierungsgruppen mit Hilfe von Rangtests. Tie-Behandlung mittels einer sequentiellen Monte-Carlo-Methode

#### **Pharmakologie**

Koordinator: *H. Flühler* (Basel)

*J. Schenker, J. Slanicka* (Basel): Statistische Aspekte in der Screening-Phase

*H. Flühler, A. Racine* (Basel): Pharmakokinetische Datenanalyse

#### **Medizin**

Koordinator: *U. Ferner* (Basel)

- U. Ferner* (Basel): Klinische Arzneimittelprüfungen: Biometrische Grundlagen  
*B. von Graffenried*: Klinische Studien: Anspruch und Wirklichkeit  
*E. Sonnemann* (Trier): Zusammenfassen unabhängiger Experimente

### **Freie Vorträge**

Koordinator: *W. Berchtold* (Zürich)

- U. Goetz* (Basel): Auswertungen von Kanzerogenitäts-Experimenten  
*J. Vollmar* (Weinheim): *Ames*-Test: Übersicht über statistische Auswertungsverfahren bei Berücksichtigung der biologischen Randbedingungen  
*H.D. Unkelbach* (Darmstadt), *T. Wolf* (Frankfurt): Arzneimittelkombinationen: Begriffe und Konzepte  
*P. Christen* (Basel): Graphische Beurteilung von Matrizen mit dem Biplot  
*L. Pirktl* (Zürich): Normierung und Klassifikationsprozesse  
*Ch. E. Minder* (Bern): Voraussetzungen und weniger bekannte Eigenschaften einiger nichtparametrischer Verfahren  
*A. Swoboda*: Stochastische Modelle in der Intensivmedizin  
*J. Mau* (Basel): Regressionsmodelle bei der statistischen Analyse zeitlich-inhomogener Markov-Ketten  
*P. Bauer, P. Hackl* (Wien): Ein zweiseitiges sequentiell verwerfendes Testverfahren

### **Nichtparametrische Verfahren**

Koordinator: *M. Schemper* (Wien)

- R. Hilgers* (Göttingen): Rangverfahren - Modelle, Hypothesen, Tests  
*M. Schemper* (Wien): Verteilungsfreie Tests bei beschränkter Beobachtbarkeit von Variablen  
*M. Schumacher* (Dortmund): Rangtests für vollständige Blockpläne  
*G. Pflug* (Gießen): Nichtparametrische multivariate Analyse  
*W. Maurer* (Basel): Die Analyse von Präferenz- und Dominanzstrukturen - ein Randgebiet der nichtparametrischen Statistik

# 14. Biometrisches Seminar

## Aktuelle Methoden in der Biometrie

Graz 23.-27.9.1985

Organisatoren: *V. Scheiber* (Wien), *J. Gölles* (Graz)

### Ökologie: Probleme und Anwendungen biometrischer Methoden

Koordinator: *J. Gölles* (Graz)

*P. Weish* (Wien): Was ist Ökologie?

*F.H. Schwarzenbach* (Birmensdorf): Was erwartet die ökologische Forschung von der Biometrie?

*K. Dietz* (Tübingen): Modelle in der Epidemiologie

*R. Schläpfer* (Zürich): Inventurmethode für die Erhebung des Gesundheitszustandes unserer Wälder

*K. Zirm* (Wien): Auswertungsverfahren von telemetrischen Messungen in der Natur

### Bayessche statistische Methoden: Überblick, Anwendungen, Ansichten

Koordinator: *H. Flühler* (Basel)

*A.M.F. Smith* (Nottingham): Bayesian Statistics - What, Why and How

*A.P. Grieve* (Basel): Eine Bayessche Analyse von Crossover-Versuchen bei klinischen Prüfungen

*A. Racine* (Basel): Ausschöpfung historischer Information

*H. Flühler* (Basel): Populationsmodellierung und Vorhersage

*E. Lüdin, M. Wall* (Basel): Nichtlineare Parameterschätzung nach Bayes

*G. Pflug* (Gießen), *M. Borovcnik* (Klagenfurt), *A.M.F. Smith* (Nottingham):  
Eingeladene Diskussionsbeiträge

## **Versuchsplanung**

Koordinator: *P. Bauer* (Wien)

*Schemper* (Wien): Randomisierungsverfahren

*P. Bauer* (Wien): Mehrstufenversuchspläne

*G. Seeber* (Innsbruck): Methoden zur Modellkritik in der parametrischen Analyse zensierter Überlebenszeiten

## **Mischverteilungen**

Koordinator: *V. Scheiber* (Wien)

*W. Wertz* (Wien): Dichteschätzung und Diskriminanzanalyse

*H. Strelec* (Wien): Zerlegung von Mischverteilungen

*K.P. Pfeiffer* (Graz): Stufenweise Variablenauswahl und Parameterschätzung bei der Kernfunktionsdiskriminanzanalyse

## **Freie Vorträge**

Koordinator: *P. Hackl* (Wien)

*M. Ulbrich* (Köln): Probleme bei der Darstellung der Ausscheidungskinetik von Pharmaka

*Ch.E. Minder* (Bern): Schätzung und Diskrimination bei genetisch bedingten Mischverteilungen der Suszeptibilität: ein Beispiel

*L. Pirktl* (Zürich): Bestimmungen der Maximalkorrelation und optimalen Transformation - alternierende bedingte Erwartungswerte

*E. Eggenberger* (Zürich): Anwendung zum Boxplot und *EQQ*-Plot

## **Nichtparametrische Statistik**

Koordinator: *G. Pflug* (Gießen)

*H. Büning* (Berlin): Adaptive verteilungsfreie Tests - nichtparametrische Masse zur Klassifizierung von Verteilungen

*G. Hommel* (Mainz): Multiple Vergleiche mittels Rangtests

*J. Hüsler* (Bern): Adaptive Verfahren, Robustheit und Ausreißerbehandlung - ein Vergleich



*M. Jørgenson* (Kopenhagen): Nonparametric Regression for the Analysis of Growth Curves

*H.G. Müller* (Marburg): Nichtparametrische Regression zur Analyse von Verlaufskurven

*W. Grossmann* (Wien): Diskriminanzanalyse für Verlaufskurven

## 15. Biometrisches Seminar

Locarno 21.-25.9.1987

Organisatoren: *H. Flühler, U. Ferner* (Basel)

### Ökologie

Koordinator: *J. Gölles* (Graz)

*F.H. Schwarzenbach* (Birmensdorf): Aufgaben und Ansätze der Immissionsökologie

*W. Urfer* (Dortmund): Statistische Methoden der Immissionsökologie

*B. Rohrmann* (Darmstadt): Ökopsychologie - Theoretische Perspektiven und methodische Probleme

*J. Gölles* (Graz): Stichprobenverfahren in der ökologischen Forschung

*G. Puchwein* (Linz): Flächendeckende Rohmilchuntersuchung auf Schädlingsbekämpfungsrückstände

*W. Timischl* (Wien): Nützlichkeit und Grenzen mathematischer Modellbildung in der Systemökologie

### Medizin

Koordinator: *Ch.E. Minder* (Bern)

*W. Maurer* (Basel): Statistische Besonderheiten bei klinischen Studien

*M. Schemper* (Wien): Subgruppen- und Wechselwirkungsanalysen in klinischen Lebensdauerstudien

*P. Bauer* (Köln): Neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der sequentiellen und mehrfachen Tests

*P.K. Andersen* (Kopenhagen): Recent Developments in Survival Analysis: Health Stage Modelling

*Ch.E. Minder* (Bern): Logistische Regression in der Analyse beobachtender Studien

### Chemometrie

Koordinator: *G. Puchwein* (Linz)

*W. Wegscheider* (Graz): Einführung in die Chemometrie

*A. Eibelhuber* (Linz): Multivariate Verfahren in der analytischen Chemie: Ein Anwendungsbeispiel aus der NIR-Spektroskopie

*P. Moser* (Basel): Praktische Erfahrungen mit Methoden der quantitativen Struktur-Wirkungs-Analysen

### **Agrometrie**

Koordinator: *E. Eggenberger* (Zürich)

*H.-R. Roth* (Zürich): Systemanalytische Anwendungen in der Landwirtschaft

*H. Thöni* (Stuttgart): Auswertung von Bonituren im Pflanzenbau

*Ch. Hagger* (Zürich): Die statistische Schätzung genetisch bedingter Leistungsunterschiede von Nutztieren (Zuchtwertschätzung)

### **Freie Vorträge**

Koordinator: *J. Hüsler* (Bern)

*U. Helfenstein* (Zürich): Anwendungen der Zeitreihenanalyse in der Epidemiologie

*R. Maibach* (Bern): Verlaufskurven als Zwei-Schritt-Verfahren

*G. Pflug* (Gießen): Verlaufskurven, Splinefunktionen und Haupteffektanalysen

*L. Havelec, C. Steinemann* (Zürich): Erfahrungen mit **Planung, Durchführung und Auswertung klinischer Studien**

Koordinator: *U. Ferner* (Basel)

*A. Neiss* (Innsbruck): Planung und statistische Analyse von Phase II - Prüfungen

*J. Röhmel* (Berlin): Die therapeutische Dosis: Modellierungen und Analyseverfahren

*K. Ulm* (München): Gleichwertigkeit von Therapien - Überblick über die statistischen Methoden

Koordinator: *Ch.E. Minder* (Bern)

*J. Haas* (Graz): Grundlagen der Lebensdaueranalyse

- M. Budde* (Basel): Multikollinearität und Parameterschätzung in *Cox*-Modellen  
*R. Maibach* (Bern): Erfahrungen mit Überlebensanalysen anhand einiger Beispiele aus klinischen Studien

### **Modellbildung**

Koordinator: *H. Stettner* (Klagenfurt)

- G. Pflug* (Wien): Statistische Modellbildung in der Biometrie  
*M. Schemper* (Wien): Neue Entwicklungen zur Modellierung von Lebensdauern mit dem *Cox*-Modell  
*K. Pfeiffer, M. Schimek* (Graz), *H. Stettner* (Klagenfurt): Modelltheorie und Regressionsanalyse  
*W. Timischl* (Wien): Ausgewählte biomathematische Modelle  
*T. Kenner* (Graz): Kreislaufmodelle  
*K. Perktold* (Graz): Finite Elemente bei der Modellierung von physiologischen Strömungen

### **Poster-Ausstellung: "Statistische Methoden in der Umweltforschung"**

Koordinator: *K. P. Pfeiffer* (Graz)

#### **Biometrie bei Veterinärmedizinischen Fragestellungen**

Koordinator: *J. Göllés* (Graz)

- E. Eggenberger* (Zürich): Typische Beratungsfälle in der Veterinär-Biometrie  
*M. Schüpbach* (Bern): Quantifizierung der Variabilität in der mehrdimensionalen Skalierung anhand eines praktischen Beispiels aus der Ethologie  
*H. Weiss* (Berlin): Verfahren zur Ermittlung und Sicherung der Präzision mikrobiologischer Untersuchungsverfahren, dargestellt an der Milch

#### **Anwendung von Bayesverfahren**

Koordinator: *M. Borovcnik* (Klagenfurt)

- A. Racine* (Basel): The curse of high dimensionality  
*W. Polasek* (Basel): Bayes'sche Methode in linearen Modellen

*L.E. Pettit* (London): Bayesian methods for outliers

### **"Das Beispiel": Präsentation und Diskussion einer Fallstudie**

Koordinator: *H. Flühler* (Basel)

*I. Giebel, J. Gebert* (Hannover): Ausreißerproblem und Bioassay

*H.P. Altenburg* (Mannheim), *G. Rosenkranz* (Frankfurt): Modellübersicht bei *RIA*

*J. Kaufmann* (Berlin): Schätzung der relativen Potenz bei *RIA*

*M. Berres, A. Racine, C. Weihs* (Basel): Verdünnungsfehler

### **Nichtparametrische und Robuste Verfahren in linearen Modellen**

Koordinator: *J. Hüsler* (Bern)

*H. Riedwyl* (Bern): Ein anschaulicher Weg zu nichtparametrischen Verfahren

*B. Streitberg, J. Röhmel* (Hamburg): Exakte Behandlung von nicht-parametrischen Testproblemen der multivariaten Statistik

*E. Ronchetti* (Genf): Robuste Statistik in linearen Modellen

### **Statistik-Software und das methodische Umfeld**

Koordinator: *R. Dutter* (Wien)

*J.P. Hinde* (Exeter): Statistical Software for Microcomputers

*A. Marazzi* (Lausanne): *ROBSYS*: Solving bounded influence regression problems

*F. Wurzer* (Leoben): *GEOSTAT*: Analyse räumlich abhängiger Daten

# **Methoden und Werkzeuge der explorativen Datenanalyse in den Biowissenschaften**

Arbeitstagung der deutschsprachigen Regionen, Seggau 2.-6.10.1990

Organisatoren: DR: *R. Haux* (Heidelberg), *S. Schach* (Dortmund)  
RGDR: *H. Enke* (Halle), *K.-D. Wernecke* (Berlin)  
ROeS: *J. Gölles* (Graz), *Ch. E. Minder* (Bern)

## **Einführung in die Methodik der explorativen Datenanalyse**

Vorsitz: *J. Gölles* (Graz)

*J. Adam, H. Enke* (Halle): Explorativer und/oder konfirmativer Zugang zur  
Unterstützung medizinischer Entscheidungen

Diskutant: *A. Neiss* (Innsbruck)

*H.H. Bock* (Aachen): Grundlegende Methoden der explorativen Datenanalyse

Diskutant: *M. Borovcnik* (Klagenfurt)

*F. Eicker* (Dortmund): Explorative Datenanalyse bei Prognoseaufgaben (mit  
*AI*-Unterstützung) - Bericht über das *LIKELY*-Projekt

Diskutant: *R. Haux* (Heidelberg)

## **Werkzeuge der explorativen Datenanalyse**

Vorsitz: *B. Streitberg* (Berlin)

*M. Nagel* (Bad Elster): Hochinteraktive graphische Analyse multivariater:  
toxikologischer und epidemiologischer Daten

Diskutant: *F. Eicker* (Dortmund)

*R. Ostermann* (Siegen), *K. Wolf* (Bayreuth): Moderne interaktive Graphik mit den  
klassischen Auswertungssystemen *BMDP*, *SAS* und *SPSS*

Diskutant: *M. Berres* (Basel)

*C. Weihs* (Basel): Vorhersagefähigkeit multivariater linearer Methoden: Simulation  
und interaktive Graphik

Diskutant: *P.O. Degens* (Düsseldorf)

*M.G. Schimek, W. Kubik* (Graz): Möglichkeiten und Grenzen des Werkzeuges  
*XPLORE* aus der Sicht des Biometrikers

Diskutant: *B. Streitberg* (Berlin)

### **Anwendungen der explorativen Datenanalyse**

Vorsitz: *K.-D. Wernecke* (Berlin)

*T. Gasser* (Mannheim): Nichtparametrische Methoden zur Analyse von individuellen Verläufen und von Stichproben von Kurven

Diskutant: *H. Immich* (St. Peter-Ording)

*H. Weiß, G. Arndt* (Berlin): Beurteilung der Datenqualität von Ringversuchen, dargestellt an der Zählung somatischer Zellen in der Milch

Diskutant: *E. Eggenberger* (Zürich)

*G. Enderlein* (Berlin): Stellung der Regressionsanalyse im Prozeß der Auswertung epidemiologischer und klinischer Untersuchungen

Diskutant: *G. Seeber* (Innsbruck)

*J. Haerting* (Halle): Kontrolle des Confounding-Effekts von multiplen Kovariablen in medizinischen Beobachtungsstudien

Diskutant: *L. Hothorn* (Heidelberg)

### **Methoden der explorativen Datenanalyse**

Vorsitz: *H. Enke* (Halle)

*B. Streitberg* (Berlin): Additive Interaktionen in hochdimensionalen Kontingenztafeln: eine Alternative zu den loglinearen Modellen

Diskutant: *G. Deichsel* (Biberach/Riß)

*G. Tutz* (Regensburg): Graphische Methoden für ordinale Daten

Diskutant: *M. Nagel* (Bad Elster)

*K.-D. Wernecke* (Berlin): Explorative Erfassung medizinischer Zusatzinformation im Vorfeld von Diskriminationen

Diskutant: *S. Schach* (Dortmund)

### **Möglichkeiten und Grenzen**

Vorsitz: *R. Haux* (Heidelberg)

*M. Borovcnik* (Klagenfurt): Datenanalyse: Modellfrei oder modellgebunden

*H. Immich* (St. Peter-Ording): Kann die explorative Datenanalyse ohne Hypothesen

auskommen?

*J. Läuter* (Berlin): Sind die klassischen Entscheidungsverfahren der biologischen Praxis adäquat?

*P. Wolf* (Bielefeld): Zur Entmystifizierung von explorativer Datenanalyse