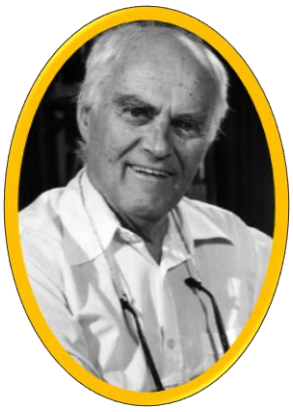
Grundlegende Schriften zur „Quantitativen Genealogie“

von Siegfried Rösch (1899 – 1984)



Dieses Dokument enthält drei grundlegende Schriften zur „Quantitativen Genealogie“ des Genealogen, Mineralogen und Farbwissenschaftlers Siegfried Rösch, nämlich

- **Grundzüge einer quantitativen Genealogie (1955)**
  (Hier aufgenommen als „Teil A“ des Buches über „Goethes Verwandtschaft“, 1956). (Praktikum für Familienforscher, Sammlung gemeinverständlicher Abhandlungen über Art und Ziel und Zweck der Familienkunde, H. 31) Neustadt an der Aisch: Degener & Co. (Sonderdruck aus „Goethes Verwandtschaft“, 1956). (Im pdf-Dokument ab **S. 3**)
- **Über Begriff und Theorie der Gesamtverwandtschaft (1954)**
  In: *Familie und Volk, 3. Jg., H. 4*, S. 97-101. (Im pdf-Dokument ab **S. 76**)
- **Über den Verwandtschaftsgrad (1957)**
  Zugleich als wohlverdienter Nachruf für den kürzlich verstorbenen großen Genealogen Wilhelm Karl Prinzen von Isenburg. In: *Familie und Volk – Zeitschrift für Genealogie und Bevölkerungskunde, Bd. 6*, S. 313 – 317. (Im pdf-Dokument ab **S. 82**)

Aus der Sammlung von Arndt Richter (München)

Grundzüge einer quantitativen Genealogie (1955)

als „A. Theoretischer Teil“ aus:

Rösch, S. (1956). *Goethes Verwandtschaft. Versuch einer Gesamtverwandtschaftstafel mit Gedanken zu deren Theorie.* (Bibliothek familiengeschichtlicher Arbeiten, Bd. XVI). Neustadt an der Aisch: Degener & Co.

A. Theoretischer Teil

Im Teil A verwendete Abkürzungen

Übliche genealogische Zeichen:

*	=	geboren	o-o	=	un- oder außer-eheliches Verhältnis	†	=	gestorben
~	=	getauft				⚔	=	gefallen
∞	=	verheiratet	o|o	=	geschieden	▭	=	begraben

Buchstaben-Kurzzeichen:

At.	=	Ahnentafel(n)
bVA.	=	biologischer Verwandtschaftsanteil
bVG.	=	biologischer Verwandtschaftsgrad
Gen.	=	Generation(en)
Gv.	=	Gesamtverwandtschaft
Gvt.	=	Gesamtverwandtschaftstafel(n)
Nk.	=	Nachkomme(n)
Nks.	=	Nachkommenschaft
Nt.	=	Nachfahrentafel(n)
VG.	=	Verwandtschaftsgrad
Vw.	=	Verwandte(r)
Vws.	=	Verwandtschaft

Siehe auch die Übersicht der Symbole bei Teil B, S. 314—317.

a. Begriffe der Verwandtschaft

Es sind zwei verschiedene Gedankenkreise, die dem unbefangenen Laien vorschweben, wenn von Vws. gesprochen wird. Man findet zwei Musikstücke oder zwei Maler „verwandt" miteinander ebenso, wie man von verwandten Sprachen oder Wörtern redet; die Tochter ist ihrer Mutter oder ihrem Onkel „wie aus dem Gesicht geschnitten", und das Gedicht rührt im Leser „verwandte Saiten" an. In all diesen Fällen möchte man auf Ähnlichkeiten in gewissen Einzelheiten der Objekte hinweisen, wobei nur im Hintergrund der Gedanke an eine gemeinsame „Abstammung" im weitesten Sinne (gleiche Schule, Geistesverwandtschaft, Wahlverwandtschaft) steht.

Die andere Auslegung des Begriffes „Verwandtschaft" hält sich streng an die physischen Gegebenheiten und zielt auf den Nachweis von Abstammungsbeziehungen hin; sie befaßt sich ausschließlich mit Lebewesen. Der Maler Anselm Feuerbach ist danach wohl mit dem ganz anders gearteten Philosophen Ludwig Feuerbach verwandt, nicht aber mit seiner „seelisch-verwandten" Stiefmutter Henriette Feuerbach geb. Heydenreich. Das Wesentliche an diesem biologischen Verwandtschaftsbegriff ist die Existenz irgendwelcher gemeinsamer Vorfahren der beiden Partner in dem Geflecht des naturgesetzlichen Ablaufs der Entwicklung des Lebens. Daß also der Mineralog von „Mineralfamilien", der Mathematiker von „Kurvengeschlechtern" redet, ist eine übertragene Denkweise im Sinne der obigen ersten Auslegung und hat mit biologischer Vws. nichts zu tun.

Beide Auffassungen sind sich aber darin einig, daß „verwandte" Dinge oder Einzelwesen in manchen Eigenschaften sich ähneln, was sie im Vergleich mit anderen Individuen garnicht oder nur in geringerem Grade tun; die erstere Auffassung, die wir die psychische nennen können, macht solche Ähnlichkeiten jedoch zur notwendigen Voraussetzung für ihre Vws.-bezeichnung, während die biologische Erfahrung ergibt, daß bei physisch Verwandten wohl häufig solche Ähnlichkeiten auftreten, aber durchaus nicht auftreten müssen, ja, daß manchmal erbfremde Individuen gewisse Eigenschaften gemeinsam haben können, die bei nahen Verwandten „durch Zufall" verschiedenartig ausfallen. Diese scheinbare Regellosigkeit hat die Erforschung der Erbvorgänge sehr erschwert und führt in ein umfangreiches, im Prinzip heute weitgehend geklärtes Wissensgebiet, das aufzurollen hier nicht unsre Aufgabe sein soll.

α. Verwandtschaft in der Rechtskunde

Wir wollen uns auf der Suche nach exakten Definitionen und quantitativen Beziehungen in einem Wissensgebiet umsehen, das in der Praxis viel mit Vws.-fragen zu tun hat. Die Juristen stellen täglich an die Zeugen die Frage nach verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Angeklagten, sie haben gegen unzulässige Eheverbindungen bei nahen Bluts-vw. einzuschreiten, sie haben als Nachlaßrichter und als Verwalter von Stipendien und Fideikommissen oft komplizierte Erbschaftsfragen auf Grund von Vws.-nachweisen zu klären. Wie sieht bei ihnen nun der Begriff der Vws. aus?

Die wesentlichste und präziseste Quelle im deutschen Recht ist uns dafür der § 1589 des BGB., der lautet:

„Personen, deren eine von der anderen abstammt, sind in gerader Linie verwandt. Personen, die nicht in gerader Linie verwandt sind, aber von derselben dritten Person abstammen, sind in der Seitenlinie verwandt. Der Grad der Vws. bestimmt sich nach der Zahl der sie vermittelnden Geburten.

Ein uneheliches Kind und dessen Vater gelten nicht als verwandt."

Die §§ 1924—1931 schaffen ferner im Hinblick auf das Erbrecht eine Rangfolge in dem Komplex der Vw. einer Person nach Ordnungen und Stämmen.

Eine nähere Betrachtung dieser Regelungen in Verbindung mit einigen weiteren Stellen des BGB., zum Beispiel über eheliche Abstammung (§ 1591, § 1600), über die Eheschließung (früher § 1310, jetzt § 4 des Ehegesetzes von 1946) u. a. zeigt, daß sie mit den biologischen Gegebenheiten nicht durchaus im Einklang stehen [4]). Da sie aber seit vielen Jahrzehnten tausendfältig in Übung sind, sich also offenbar bewährt haben, und den ausübenden Juristen die Diskrepanzen gegenüber der Natur zweifellos bekannt sind, müssen sie begründet sein. Diese Begründung scheint mir durch den Zweck der Gesetze gegeben. So will das Erbrecht z. B. beim Todesfall eines Familienvaters in erster Linie dessen Kindern sein Vermögen zukommen lassen, da erstens für diese die Eltern zu arbeiten und zu sparen pflegen, zweitens es sich bei ihnen im Regelfall um Menschen handelt, die ihre Lebensstellung neu aufzubauen haben, während die biologisch dem Verstorbenen „näher verwandten" Geschwister in der Regel bereits einen eigenen Hausstand und Vermögen haben. Auch für den ganz unbiologischen Schlußsatz des § 1589 ergibt sich so aus der Zweckbestimmung eine „natürliche" Erklärung; er wird übrigens im obengenannten § 1310 bzw. § 4 (von 1946) im Hinblick auf das Eherecht ausdrücklich aufgehoben.

Um über die quantitativen Beziehungen der juristischen Vws. eine klare Anschauung zu bekommen, wollen wir für den „juristischen Verwandtschaftsgrad" das Zeichen gj einführen. Es ergeben sich dann folgende Werte:

gj = 0 für den Probanden selbst;
gj = 1 für seinen Vater, seine Mutter, seine Söhne und Töchter;
gj = 2 für die 4 Großeltern, für die Geschwister und für die Enkel;
gj = 3 für die 8 Urgroßeltern, für Geschwister der Eltern (Onkel u. Tanten), für Geschwisterkinder des Probanden (Neffen und Nichten), sowie für alle Urenkel;
gj = 4 für die 16 Ururgroßeltern, für Geschwister der Großeltern (Großonkel und -tanten), für Kinder der Elterngeschwister (Vettern und Basen), für Kinder der Neffen und Nichten (Großneffen und -nichten) sowie für alle Ururenkel;

und so fort, wobei aber alle Linien abzubrechen sind, die über eine uneheliche Vaterschaft führen würden. gj kann also alle ganzzahligen Werte zwischen

---

4) Man wird an die Worte aus „Carmen" erinnert. „Die Liebe von Zigeunern stammt, fragt nach Rechten nicht, Gesetz und Macht . . .", wenn diese auch in anderem Sinn gemeint sind.

Null und Unendlich annehmen. Zwischen Halb- und Vollgeschwistern wird juristisch ein Unterschied offenbar nicht gemacht. Bestehen zwischen zwei Personen mehrere Vws.-beziehungen, so gilt zur Feststellung der Vws.-nähe stets der kleinste gj-Wert allein. Anders steht es allerdings bei der Frage des Erbrechtes: mehrfache Vws. führt einem Erben auch mehrere Erbteile (gleich oder verschieden große) zu. Das Beispiel der **Fig. 1** wird uns all diese Verhältnisse anschaulich machen: Die Personen A und N (Onkel und Neffe) sind juristisch im 3. Grad in der Seitenlinie verwandt, wenn auch auf den verschiedenenWegen A – BC – M – N, A – B – DE – K – L – N, A – B – E – FG – H – J – L – N sich für gj (entsprechend der Zahl der Verbindungsstriche!) die Werte 3, 5 und 7 ergeben. Zwischen A und P hingegen besteht juristisch keine Vws. infolge der unehelichen Geburt des P. Liegt hingegen der Fall so, daß die Personen A und N als einzige noch Lebende den F beerben, so erfolgt die Aufteilung des Besitzes des F (übrigens genau so, als wenn die Zwischenglieder jeweils nacheinander lebend ihr Erbe angetreten und weitergegeben hätten) unter Nichtbeachtung des Erbrechtes der jeweiligen etwa überlebenden Ehegatten nach folg. „juristischen Erbanteilen" e: $e_E = 1/2$; $e_H = 1/2$; $e_B = 1/4$; $e_K = 1/4$; $e_J = 1/2$; $e_A = 1/8$; $e_M = 1/8$; $e_L = 1/4 + 1/2 = 3/4$; $e_N = 1/8 + 3/4 = 7/8$. Die Zahlen ergeben sich ohne weiteres aus der Figur. Die e-Werte stehen mit den gj nicht in einfacher funktionaler Beziehung, da Geschwister zu gleichen Teilen erben (§ 1924 BGB.), ihre Anzahl also jeweils wesentlich ist; die e können daher nur von Fall zu Fall durchberechnet werden. Ihre Summe muß in jedem Zeitmoment = 1 sein, so z. B. im Endfall des Beispiels: $e_A + e_N = 1/8 + 7/8 = 1$.

Für rein biologische Studien, wie wir sie hier beabsichtigen, sind die Definitionen des deutschen Rechts[5]) im Gebiet der Vws. somit wenig geeignet. Die gegenseitigen Beziehungen der juristischen und biologischen Begriffe hat Käßbacher[6]) darzustellen versucht. Er spricht die Diskrepanzen klar aus; abgesehen von einigen sinnstörenden Druckfehlern im Text ist auch der Entwurf der übersichtlichen Tafel ebenso lobenswert wie die Aufstellung klarer und vernünftiger Namen für eine größere Anzahl von Vws.-beziehungen. Leider aber ist dem Autor das Zahlenmäßige seiner „durchschnittlichen Erbgutgemeinschaft" (etwa entsprechend unserem „mittleren bVA.", siehe unten!) völlig mißlungen; möglicherweise wurde er irritiert durch die falsche Annahme, der Proband auf seiner Tafel müsse allseitig von konzentrischen Quadraten jeweils gleicher durchschn. Erbgutgemeinschaft umgeben sein. So könnte sich erklären, daß von den Großeltern über Onkel und Onkelkinder der Zahlenwert gleich (25 %) bleibt, um dann in gradliniger Verlängerung plötzlich auf 6.25 % bei den Onkelenkeln, dann auf 1.6 bei den Onkelgroßenkeln abzufallen, usf. Leider sind aber außer in der geraden vom Probanden auf- und absteigenden Linie dadurch bei Käßbacher alle biologischen Zahlen, sowohl in der Tafel als im Text, falsch geworden, so daß die Schrift vielleicht mehr Verwirrung als Nutzen angerichtet hat.

---

5) Nicht in allen Ländern ist die Lage die gleiche; so hat z. B. in Norwegen ein uneheliches Kind Anspruch auf Namen und Erbschaft des Vaters. Eine rechtsvergleichende Rundschau, historisch und regional, würde sicher manches Interessante zutage fördern, geht aber über den Rahmen unserer Absichten hinaus.

6) Max Käßbacher: Tafel zur leichten Bestimmung des rechtlichen und biologischen Grades der Verwandtschaft. Ffm. [1930] (Franzmathes Verlag). 8 S. Text, 1 Farbtafel.

β. Verwandtschaft in der Biologie

Im Gegensatz zu den künstlichen Begriffsschöpfungen der Juristen haben in den biologischen Wissenschaften die natürlichen Verhältnisse eingehende Behandlung erfahren. Die dabei gefundenen Vererbungsgesetze, auf die von Gregor Mendel 1865 entdeckten Regeln sich gründend, und die durch Mikroskopie und Experiment gewonnenen Erkenntnisse von den Chromosomen und Genen sind schon so oft dargestellt worden, daß es zwecklos wäre, sie hier nochmals zu wiederholen. Es möge in ersterer Hinsicht verwiesen werden auf das ausgezeichnete Buch von Geppert und Koller [7]), in letzterer z. B. auf das altbewährte Standardwerk von Baur-Fischer-Lenz [8]) oder die außerordentlich klar geschriebene Einführung von R. Goldschmidt, denen ich hier aber noch das ebenso verdienstliche moderne Buch des schwedischen Gelehrten Dahlberg an die Seite stellen möchte [9]), zumal es im Gegensatz zu den anderen ähnlichen Büchern die Erblehre betont vom Standpunkt der Humanbiologie behandelt.

Auf Grund der Mendelschen Gesetze können in der Genealogie prinzipiell die Vws.-beziehungen zweier Individuen in Bezug auf ein oder mehrere Merkmale quantitativ verfolgt werden. In der Praxis erfordert dies eine Fülle von Einzelkenntnissen, die meist nicht vorliegen, und ist auch dann ein schwieriges Unterfangen. In Ermangelung dieser Einzeldaten bleibt daher für allgemeine Betrachtungen nur die Möglichkeit des statistischen Vorgehens mit seinen Vorzügen und Nachteilen.

An Stelle der bei der Reduktionsteilung der Geschlechtszellen erfolgenden, im Einzelfall ganz dem Zufall überlassenen Auswahl der zu vererbenden Gene, also der elementaren Erbeinheiten, müssen wir uns damit begnügen, die Verteilung des Erbgutes eines Ahns auf seine Nk. in der Gesamtheit der Einzelmerkmale als gleichmäßig anzunehmen. Das Charakteristische des „Mendelns" ist dadurch zwar ausgeschaltet; wir können in einem Einzelfall nicht die Wahrscheinlichkeit der resultierenden Eigenschaften sicher voraussagen. Wir gewinnen aber eine exakte, im statistischen Durchschnitt für alle Eigenschaften gültige Definition der Vws.-quantität. An die Stelle der subtilen, geradezu raffinierten Verfahren, die die Natur für die ihr besonders „am Herzen liegende" Vererbung von Eigenschaften von einem Individuum auf seine Nk. aufwendet (Zellkernteilungen, Crossing-over, x- und y-Chromosomen usw.), tritt bei uns ein recht primitives Analogon zum Mischen und Verdünnen von Flüssigkeiten: Mischt man zu gleichen Teilen zwei Ausgangsflüssigkeiten („Eltern") und vermischt Proben der Mischung („Kinder") wieder mit fremden Flüssigkeiten („Ehegatten"), so hat man bei Fortsetzung dieser Verdünnung durch mehrere „Generationen" ganz das Schema unseres Vorgehens. Wir ver-

---

7) Harald Geppert und Siegfried Koller: Erbmathematik. Theorie der Vererbung in Bevölkerung und Sippe. Lzg. 1938 (Quelle u. Meyer). 228 S.
8) E. Baur, E. Fischer und F. Lenz: Menschliche Erblehre und Rassenhygiene. Mchn. 1936 u. 1940 (J. F. Lehmann), Bd. 1, 4. Aufl., 796 u. 526 S.
9) Rich. Goldschmidt: Die Lehre von der Vererbung. Bd. 2 der „Verständl. Wissenschaft". Berlin 1927 (J. Springer). 218 S., 50 Fig.; Gunnar Dahlberg: Vererbung und Rasse (Upsala 1940), deutsch von Josef Wagner, Hamburg 1947 (Phönix-Verlag Christen u. Co.), 164 S. mit 44 Fig.

einfachen aber hier nicht etwa die natürlichen Verhältnisse aus Freude an einer schematischen Spielerei, sondern weil wir vor der Fülle der Komplikationen resignieren müssen und zufrieden sein dürfen, wenn wir ein in sich widerspruchsfreies System aufbauen können, das „im Mittel" mit der Natur harmoniert.

Es mag hier betont werden (was leider nicht immer beachtet wird), daß in der menschlichen Genealogie die Verhältnisse in mehreren Hinsichten komplizierter sind als bei den biologischen Experimenten, an denen die Mendelregeln erläutert zu werden pflegen, obwohl allerdings auch beim Menschen die Erbvorgänge nach genau den gleichen Regeln verlaufen. Erstens liegt wohl kaum jemals rein gezüchtetes Ausgangsmaterial vor, wie es zu sauberen Experimenten unbedingt erforderlich ist. Zweitens werden die Mendelversuche vorwiegend mittels Inzucht (Geschwisterheirat) ausgeführt, die beim Menschen eine Seltenheit ist. Drittens ist die Individuenzahl von Kindern eines Ehepaares beim Menschen von viel bescheidenerer Größenordnung als bei Versuchstieren, bei denen die Gesetze großer Zahlen anwendbar sind. Daß man trotzdem schon Ansätze zu biologischer Genealogie machen konnte, mag hier nur angedeutet sein; es liegen diese Dinge nicht im Rahmen unserer Absichten. (Näheres siehe z. B. bei Geppert und Koller, vgl. Anm. 7.)

γ. Mittlerer biologischer Verwandtschaftsanteil

Aufbauend auf dem einzigen unumstößlichen Gesetz der menschlichen Genealogie: daß jedes Individuum einen Vater und eine Mutter hat, und unter der vereinfachenden Annahme, daß die Anlagen des Individuums je zur Hälfte vom Vater und von der Mutter vererbt sind, kommen wir sogleich zu dem Begriff, den wir „mittlerer biologischer Verwandtschaftsanteil" nennen und mit **b** bezeichnen wollen. Er charakterisiert in statistischer Weise den theoretischen Anteil gemeinsamen Erbes, der in zwei Individuen enthalten ist, und antwortet auf die Frage: Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein jedem der beiden Partner entnommenes Element vom gleichen gemeinsamen Ahnen stammt?

Wir wollen dies an dem Beispiel der Fig. 2 genauer verfolgen. Der Proband A hat die Hälfte seines Erbgutes vom Vater B; ein Viertel stammt dabei von der Großmutter E, je ein Achtel von F und G. Zwischen A und F z. B. ist also $^{b}AF = 1/8 = 0.125$. In Bezug auf die von F an E vererbten Anlagen ist nun die Wahrscheinlichkeit, sie in H wiederzufinden, $= 1/2$; es wäre also ^{b}AH auf dem Weg über F halb so groß wie ^{b}AF; da aber eine gleiche Überlegung hinsichtlich des Erbes der Mutter G gilt, so verdoppelt sich der Wert wieder, und es wird $^{b}AH = {}^{b}AF = {}^{b}AG = 1/8$. Bei J ist dieser Wert durch das zu A fremde Erbe von I sozusagen auf die Hälfte verdünnt, und durch K und M treten weitere solche „Verdünnungen" ein, so daß sich für N schließlich ergibt: $^{b}AN = 1/64 = 0.016$.

Wir lernen aus diesem ersten Beispiel nicht bloß den Sinn der Zahl b und die Art ihrer Berechnung kennen, sondern können hier schon ersehen, daß aus zwei elementaren Bausteinen sich alle Vws.-beziehungen aufbauen lassen, nämlich aus dem Verhältnis von einem Elter zum Kind, und dem von Geschwistern zueinander. Im ersteren Fall ist eindeutig $b = 1/2$, sei es, daß man nach der Wahrscheinlichkeit fragt, im Kinde Erbteile des Elters zu finden, oder ob man betrachtet, wieviel der Elter zum Aufbau des Kindes beiträgt, also in auf- oder absteigender Richtung geht. Im Falle der Geschwister stoßen wir bereits auf zwei Möglichkeiten: Beruht die Vws. von Geschwistern nur auf einem Elter, und wir fragen nach der Wahrscheinlichkeit, Erbanlagen des einen Geschwisters im anderen wiederzufinden, so erhalten wir $b = 1/4$ (Fall der Halbgeschwister); haben die Geschwister beide Eltern gemeinsamen, so verdoppelt sich der Wert zu $b = 1/2$ (Fall der Vollgeschwister). Die **Fig. 3** veranschaulicht alle drei Elementarfälle. Um dabei z. B. die Zahl $1/4$ bei Halbgeschwistern zu verstehen, überlegen wir so: Die bei A herausgegriffene Erbeigenschaft kann zufällig von C oder D stammen. Wählen wir ebenso bei B eine Erbeigenschaft, so kann diese von D oder E vererbt sein. Es ergeben sich also vier mögliche Kombinationen, die wir als CD, CE, DD, DE kennzeichnen wollen. Von diesen betrifft nur der Fall DD eine „Verwandtschaft" zwischen A und B, so daß die Wahrscheinlichkeit, ihn zu treffen, sich zu $1/4$ ergibt.

Mit diesen Fällen der Fig. 3 haben wir grundsätzlich den Schlüssel zum Verständnis aller anderen. Um diese fundamentalen Operationen recht einprägsam darzulegen, seien sie aber an einigen weiteren Beispielen durchexerziert, denn es gibt manchmal doch an unvermuteten Stellen Nüsse zu knacken. Die Fig. 4 bis 6 machen uns mit Berechnungen bei mehrfacher Vws. bekannt.

So bestehen bei **Fig. 4** zwischen A und N Beziehungen über F — G und Q — R. Jeder Verbindungsweg zwischen A und N (für jedes nächsterreichbare Ahnenehepaar oder noch sicherer für jeden Einzelahnen) muß für sich durchgerechnet, und die so erhaltenen Teil-b-Werte müssen zum endgültigen Wert b_{AN} summiert werden. So erhält man: $\underline{b_{AN}} = b_{AQ} \times b_{NQ} + b_{AR} \times b_{NR} + b_{AF} \times b_{NF} + b_{AG} \times b_{NG} = 1/4 \times 1/8 + 1/4 \times 1/8 + 1/8 \times 1/16 + 1/8 \times 1/16 = \underline{5/64 = 0.078.}$

Zum gleichen Zahlenwert werden wir im Beispiel der **Fig. 5** geführt, da hier die frühest-erreichbaren gemeinsamen Ahnenpaare zu A und N die gleiche relative Lage haben: $\underline{b_{AN}} = b_{AD} \times b_{ND} + b_{AE} \times b_{NE} + b_{AF} \times b_{NF} + b_{AG} \times b_{NG} = 2 \times 1/32 + 2 \times 1/128 = \underline{5/64 = 0.078.}$ Es macht also keinen Unterschied, daß hier im Gegensatz zum Beispiel der Fig. 4 die eine Vws.-linie (über J) zu Ahnen führt, die auch in der anderen (über K) enthalten sind.

Die **Fig. 6** behandelt den Fall von Halbgeschwistern E und H, die in verschiedener Weise als Ahnen auftreten: H nur als Ahn von N, E als Ahn von A und N zugleich. Die Berechnung ergibt hier: $\underline{b_{AN}} = b_{AB} \times b_{NB} + b_{AC} \times b_{NC} + b_{AF} \times b_{NF} = 1/2 \times 1/4 + 1/2 \times 1/4 + 1/8 \times 1/16 = \underline{33/128 = 0.258.}$

Sodann können wir nun bei wachsender Komplizierung der Fälle zu dem der Fig. 1 zurückkehren, und auch diesen rechnerisch behandeln. Es ergibt sich

dort die Vws.-zahl: $\underline{bAN} = bAB \times bNB + bAC \times bNC + bAD \times bND + bAE \times bNE + bAF \times bNF + bAG \times bNG = {}^{2}/_{2 \cdot 4} + {}^{2}/_{4 \cdot 8} + {}^{2}/_{8 \cdot 16} = \underline{{}^{21}/_{64} = 0.328.}$

Bei dieser Gelegenheit möge durch **Fig. 7** eine graphische Darstellung des gleichen Falles der Fig. 1 geboten werden, die auf anschaulichem Wege die Gewinnung des Wertes bAN zu übersehen gestattet: Rechtwinklig zu einander sind die At. der beiden Probanden A und N aufgestellt (wobei in die vorgesehenen Felder nur die Ahnen eingeschrieben sind, die auch in Fig. 1 Buchstabenbezeichnung haben). In dem dazwischen entstehenden rechteckigen Hauptfeld sind durch Umgrenzung und Beschriftung die Felder hervorgehoben, die in beiden At. vorkommen, also sozusagen die „Päsche" beim Erwürfeln der jeweiligen Wahrscheinlichkeiten. Die Summe dieser Quadratfelder im Vergleich zur Gesamtfläche des Hauptfeldes gibt direkt den Wert b; in unserem Falle liest man leicht ab: $bAN = 2 \times {}^{1}/_{8} + 2 \times {}^{1}/_{32} + 2 \times {}^{1}/_{128} = {}^{21}/_{64}$. In gleicher Weise läßt sich jede der Aufgaben veranschaulichen.

Zur Übung und Nachprüfung seien noch für alle Personen der Fig. 1 die b-Werte sowohl gegenüber A als auch gegenüber N hier zusammengestellt:

Für	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
ist bA =	$\frac{64}{64}$	$\frac{32}{64}$	$\frac{32}{64}$	$\frac{16}{64}$	$\frac{16}{64}$	$\frac{8}{64}$	$\frac{8}{64}$	$\frac{8}{64}$	$\frac{0}{64}$	$\frac{4}{64}$	$\frac{16}{64}$	$\frac{10}{64}$	$\frac{32}{64}$	$\frac{21}{64}$	$\frac{0}{64}$	$\frac{10.5}{64}$
und bN =	$\frac{21}{64}$	$\frac{26}{64}$	$\frac{16}{64}$	$\frac{16}{64}$	$\frac{20}{64}$	$\frac{12}{64}$	$\frac{12}{64}$	$\frac{16}{64}$	$\frac{8}{64}$	$\frac{20}{64}$	$\frac{26}{64}$	$\frac{37}{64}$	$\frac{37}{64}$	$\frac{64}{64}$	$\frac{0}{64}$	$\frac{32}{64}$

Als letztes Beispiel [10]) dieser Serie wollen wir einen Fall bringen **(Fig. 8)**, bei dem alle Ahnenlinien des einen Partners in solche des anderen einmünden. Die Berechnung der Vws.-nähe für A und N ergibt hier: $\underline{bAN} = {}^{1}/_{4} + {}^{2}/_{16} + {}^{8}/_{64} = \underline{{}^{32}/_{64} = 0.5.}$

Zusammenfassend können wir sagen, daß der „mittlere bVA." stets durch eine eindeutige Zahl, zwischen 1 und 0 gelegen, die Nähe der Vws. zweier Individuen angibt. Die Zahl läßt sich in Form eines echten Bruches oder eines Dezimalbruches schreiben und ermöglicht, alle Fälle in eine lineare Reihe, in eine Rangordnung zu bringen (für Fig. 1 also z. B. in Bezug auf A die Reihenfolge B = C = M, N, D = E = K, P, L, F = G = H, J, I = O, in Bezug auf N: L = M, P, B = K, A, E = J, C = D = H, F = G, I, O). Ihre vorzüglichste Eigenschaft ist die additive Zusammenfügbarkeit in komplizierten Fällen, wobei der Wert 1 nicht überschreitbar ist. Als allgemeine Regel für die Errechnung von b gilt: Man berechne die Bruchteile, die A bzw. N von allen Ahnen haben, die auf verschiedenen Wegen jeweils als erste [11]) ihnen gemeinsam sind, und multipliziere die zusammengehörigen Bruchpaare; die Summe der Bruchprodukte für sämtliche möglichen Verbindungswege ergibt b. Natürlich gilt ein solches Resultat nur innerhalb des betrachteten Umfangs beider At.: Bei weiterer Verfolgung dieser nach rückwärts können sich neue Brücken zwischen A und N ergeben, die b noch vergrößern; b ist also eine Mindestzahl.

---

10) Eine Reihe ganz ähnlich dargestellter Fälle bringt Rudolf Schäfer: Ahnenverluste. Fam.-gesch. Bl. 23 (1925), H. 7, Sp. 185—198.

11) Wichtig zu betonen ist, daß kein Weg hin und zurück, also doppelt durchlaufen werden darf, wie z. B. von F in Fig. 8 zu dessen Vater.

δ. Biologischer Verwandtschaftsgrad

Zu b in naher Beziehung steht ein anderer Begriff, der „biologische Verwandtschaftsgrad“ **gb.** Er entspricht dem juristischen VG. gj, gibt aber die natürlichen Verhältnisse besser wieder: Er stellt ebenfalls für jeden Verbindungsweg zwischen zwei Probanden eine der Anzahl der Vermittlungsschritte entsprechende Zahl dar, die also zwischen 0 und ∞ liegen kann, wobei, wie wir gleich sehen werden, bei Mehrfach-vws. eine alle Wege berücksichtigende Zahl erhalten werden kann. Der Übergang auf Geschwister bewirkt nicht eine Vergrößerung der Zahl um 2, sondern nur um 1, wie dies unserer Überlegung zu Fig. 3 rechts entspricht. Die Gradzählung erfolgt ferner unabhängig davon, ob eine Geburt ehelich oder unehelich erfolgt ist, so daß ein uneheliches Kind mit seinem natürlichen Vater genau so „verwandt“ ist wie mit seiner Mutter.

Auch hier soll eine kleine Übersicht über nahe VG. in Verbindung mit **Fig. 9** Klarheit schaffen. Es ist:

gb = 0 nur für den Probanden;

gb = 1 für Vater, Mutter, Vollgeschwister [12]), Söhne und Töchter;

gb = 2 für die 4 Großeltern, Elternvollgeschwister (Onkel und Tanten), für Halbgeschwister des Probanden, Vollgeschwisterkinder (Neffen und Nichten) und eigene Enkel;

gb = 3 für die 8 Urgroßeltern, Vollgeschwister der Großeltern (Großonkel und Großtanten), Elternhalbgeschwister, Kinder der Elternvollgeschwister (Vettern und Basen), Kinder der Halbgeschwister, Enkel der Vollgeschwister (Großneffen und -nichten) und Urenkel;

gb = 4 für die 16 Ururgroßeltern, Urgroßelternvollgeschwister, Großelternhalbgeschwister, Großelternvollgeschwisterkinder („Onkel und Tanten zweiten Grades“), Elternhalbgeschwisterkinder, Vettern- und Basen-Kinder, Halbgeschwisterenkel, Vollgeschwisterurenkel und Enkel der eigenen Enkel (Ururenkel).

Stiefgeschwister sind ohne Bluts-vws. mit dem Probanden, bleiben also hier ebenso außer Betracht wie alle verschwägerten Personen. Wie mehrfach betont wurde, gelten diese Zahlenverhältnisse nur im Mittel für Erbeigenschaften im allgemeinen; bei geschlechtsgebundenen Erbmerkmalen z. B. hat obige Gradeinteilung keine Gültigkeit.

Die Beziehungen zwischen gb und gj sind nun so, daß bei einfacher Vws. in der geraden auf- und absteigenden Linie sowie für Halbgeschwister und deren Nk. beide Werte gleich sind, in allen anderen Seitenlinien sich aber um die Zahl 1 unterscheiden: gj = gb + 1 (für Vettern z. B. gilt also: gj = 4, gb = 3). Bei mehrfacher Vws. ist die Nichtverschmelzbarkeit der einzelnen gj-Werte einer Formelbildung hinderlich. Gerade hierbei aber zeigt sich die Brauchbarkeit der „biologischen“ Zählweise.

---

12) Bei strengerer theoretischer Betrachtung, als sie hier erforderlich ist, ergibt sich für die Vollgeschwister eine nähere Beziehung zum Probanden als für alle anderen Vw.; vgl. z. B. Geppert und Koller 1938, S. 137 ff.

Es besteht nun eine exakte mathematische Beziehung zwischen gb und b. Es ist nämlich

$$b = \frac{1}{2^{gb}} = 2^{-gb} \text{ oder } gb = -\log_2 b.$$

Für die Grade	gb=0	1	2	3	4	5	usf.
ist somit	b=1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	usf.

Wir haben an obigen Beispielen schon gesehen, wie bei mehrfacher Vws. sich die einzelnen Teil-b-Werte additiv zusammensetzen. Jedem derselben entspricht aber auch ein ganzzahliges gb. Zwar lassen sich diese, da gb und b zueinander in logarithmischer Beziehung stehen, nicht ohne weiteres auch addieren; aber man kann zu dem endgültigen b rückwärts einen gb-Wert berechnen, den wir zum Unterschied vom „ausführlichen biologischen Verwandtschaftsgrad" (bVG.) gb den „summarischen bVG." nennen und mit **g'b** bezeichnen wollen. Er ist im allgemeinen keine ganze Zahl, sondern ein Dezimalbruch zwischen 0 und ∞.

Als Beispiele für solche Berechnungen dienen uns wieder die der Fig. 2—6. Im Fall der einfachen Beziehung nach Fig. 2 ergibt sich natürlich zu b=1/64 bloß gb=6 (gj wäre =7). Man liest gb aus der Figur ab durch Zählen der Schritte von A nach N oder von N nach A unter Springen von E zu seinem Geschwister H, wobei dieser Sprung ebenfalls als ein Schritt gezählt wird. Für Fig. 4 wird ebenso wie für Fig. 5 b=5/64 und gb=4;6, und es berechnet sich $g'b = -\log_2 5/64 = 3.678$, also ein summarischer bVG. etwas kleiner als der 4., da ja diesem selbst noch ein 6. Grad sich zufügt. Und schließlich ergibt Fig. 6: b=33/128 = 0.258, gb=2;7 g'b=1.956. Im letzteren Fall sind also infolge der Beziehung 7. Grades über F die Partner A und N etwas näher verwandt als es dem einfachen Onkel-Neffen-Verhältnis entspricht (2. Grad), und die Berechnung gibt mit g'b einen quantitativen Zahlenwert, der gut mit der Erwartung harmoniert.

Bei mehrfachen Vws. ist übrigens die Beziehung zwischen b und gb auch so zu deuten, daß b in Stammbrüche (mit dem Zähler 1) zerlegt wird, die als Nenner Potenzen von 2 haben; es entspricht dann gb den einzelnen Exponenten dieser Potenzen, z. B.: b=31/64 = 1/4 + 1/8 + 1/16 + 1/32 + 1/64, gb= 2;3;4;5;6.

Die Umrechnungen zwischen b, gb und g'b sind oft etwas mühsamer Natur. Es wird daher für häufigere Berechnungen dieser Art erwünscht sein, in der folgenden **Tabelle 1** eine wohl für die meisten praktischen Fälle ausreichende Sammlung zur Verfügung zu haben. Die Zahlen sind hierin auf mehr Stellen berechnet, als man meist brauchen wird: für g'b und b genügen gewöhnlich je 2 Stellen rechts vom Komma.

In der Tabelle 1 dient der Teil 1a vorwiegend dazu, zu einzelnen oder zu mehreren bekannten gb-Werten die zugehörigen b-Werte abzulesen. Ist z. B. gb=1;5;6;7;9, so entnimmt man bei gb=1;5;6 b=0.547 und bei gb=7;9 b=0.010. Zu der Summe b=0.557 (die man gleicherweise auch aus den Ein-

zel-b-Werten für gb = 1, = 5, = 6, = 7, = 9 zu Anfang der Tabelle erhält) liefert nun der Tabellenteil 1b den gewünschten Endwert g'b = 0.84 als summarischen bVG.

Enthält der ausführliche bVG. manche Grade mehrfach, was man beispielsweise so schreiben kann: $gb = 4^2 5^5 6^1 7^4 8^4$, so kann man die Regel anwenden, daß eine zweimalige Vws. im g. Grad statistisch gleichbedeutend ist mit einer einfachen Vws. im (g – 1). Grad. Obige Zahl vereinfacht sich somit zu g''b = 3;3;5;6;5;6 = 2;4;5, was als „kleinster ganzzahliger bVG." bezeichnet werden möge. Bedenkt man nun, daß das hierzu gehörige g'b eine Zahl ergeben muß, die links vom Komma 1 hat (der Grad ist kleiner als 2), so kann man noch eine Umschreibung vornehmen in g'''b = 1 (1;3;4), worin 1 die Zahl links vom Komma kennzeichnet, der Ausdruck in der Klammer die Überschüsse der g''b-Zahlen darüber ergibt und unter Anwendung der Tabelle die Stellen rechts vom Komma liefert, im Beispiel also g'b = 1.54. g'''b sei, um auch hierfür eine Bezeichnung zu haben, der „reduzierte bVG." genannt; kennzeichnend für ihn ist, daß in der Klammer die erste Zahl stets 1 ist. g''b und g'''b sind reine Rechnungsgrößen und dienen nur dazu, die Tabelle 1 so einfach und kurz zu halten, wie sie hier geboten ist (prinzipiell würden deren erste 20 Zeilen schon genügen, sie ist in der vorliegenden Form aber erprobtermaßen am bequemsten); gb und g'b dagegen haben biologische Bedeutung.

Die soeben geschilderten Rechenanweisungen werden am schnellsten verständlich, wenn man mit ihrer Hilfe einmal Beispiele durchrechnet; erst dann wird man auch ihre Nützlichkeit einsehen. Der „unmathematische" Leser möge ruhig darüber hinwegblättern.

ε. Ahnengemeinschaftsanteil

Es mag hier noch auf eine weitere Möglichkeit hingewiesen werden, die Vws.-nähe qantitativ zu charakterisieren; auch ihr kommt eine anschauliche Bedeutung zu. Suchen wir nämlich nach einem Maß für die Gesamtzahl von At.-teilen, die die beiden Partner gleich haben, so bietet sich dafür das Produkt für die beiden gemeinsamen At.-anteile dar. In Fig. 2 ist ein Viertel der At. des A identisch mit einem Achtel der At. des N, also erhalten wir $^{c}AN = {}^{1}/_{4} \times {}^{1}/_{8} = {}^{1}/_{32}$ als zahlenmäßigen Ausdruck für den Begriff, den wir mit „Ahnengemeinschaftsanteil" oder „Consanguinitätszahl" benennen und durch **c** bezeichnen wollen. In den beiden Rechtecken unter der Figur ist dies schematisch zum Ausdruck gebracht durch Einschreiben der Bezeichnungen der gemeinsamen Ahnen. Da es sich um Anteile handelt, ist es belanglos, ob wir auf einer Seite etwa $^{2}/_{8}$ rechnen oder $^{1}/_{4}$ oder $^{8}/_{32}$ usf.; wir können daher auch beispielsweise in Fig. 5 den Ahn E selbst einschreiben oder ihn durch seine beiden Eltern F und G ersetzen oder durch entsprechend viele Ahnen einer beliebigen älteren Gen. Dies erleichtert oftmals bei komplizierten Mehrfach-vws. die Berechnung. Daß in Fällen wie Fig. 6 das eine Rechteckfeld ganz ausgefüllt ist (es ergibt sich dort $^{c}AN = {}^{1}/_{1} \times {}^{9}/_{16} = {}^{9}/_{16}$),

Tabelle 1a

gb	b	g'b	gb	b	g'b	gb	b	g'b
	Einfache Verwandtschaft:			Zweifache Verwandtschaft:			Dreifache Verwandtschaft:	
0	1.000 000	0.00	1;2	0.750	0.42	1;2;3	0.875	0.19
1	0.500 000	1.00	1;3	0.625	0.68	1;2;4	0.813	0.30
2	0.250 000	2.00	1;4	0.563	0.83	1;2;5	0.781	0.36
3	0.125 000	3.00	1;5	0.531	0.91	1;2;6	0.766	0.39
4	0.062 500	4.00	1;6	0.516	0.96	1;2;7	0.758	0.40
5	0.031 250	5.00	1;7	0.508	0.98	1;2;8	0.754	0.41
6	0.015 625	6.00	1;8	0.504	0.99	1;2;9	0.752	0.41
7	0.007 813	7.00	1;9	0.502	0.99	1;2;10	0.751	0.41
8	0.003 906	8.00	1;10	0.501	1.00	1;3;4	0.688	0.54
9	0.001 953	9.00	2;3	0.375	1.42	1;3;5	0.656	0.61
10	0.000 977	10.00	2;4	0.313	1.68	1;3;6	0.641	0.64
11	0.000 488	11.00	2;5	0.281	1.83	1;3;7	0.633	0.66
12	0.000 244	12.00	2;6	0.266	1.91	1;3;8	0.629	0.67
13	0.000 122	13.00	2;7	0.258	1.96	1;3;9	0.627	0.67
14	0.000 061	14.00	2;8	0.254	1.98	1;3;10	0.626	0.68
15	0.000 031	15.00	2;9	0.252	1.99	1;4;5	0.594	0.75
16	0.000 015	16.00	2;10	0.251	1.99	1;4;6	0.578	0.79
17	0.000 008	17.00	3;4	0.188	2.42	1;4;7	0.570	0.81
18	0.000 004	18.00	3;5	0.156	2.68	1;4;8	0.566	0.82
19	0.000 002	19.00	3;6	0.141	2.83	1;4;9	0.564	0.83
20	0.000 001	20.00	3;7	0.133	2.91	1;4;10	0.563	0.83
			3;8	0.129	2.96	1;5;6	0.547	0.87
			3;9	0.127	2.98	1;5;7	0.539	0.89
			3;10	0.126	2.99	1;5;8	0.535	0.90
			4;5	0.094	3.42	1;5;9	0.533	0.91
			4;6	0.078	3.68	1;5;10	0.532	0.91
			4;7	0.070	3.83	1;6;7	0.523	0.93
			4;8	0.066	3.91	1;6;8	0.520	0.94
			4;9	0.064	3.96	1;6;9	0.518	0.95
			4;10	0.063	3.98	1;6;10	0.517	0.95
			5;6	0.047	4.42	1;7;8	0.512	0.97
			5;7	0.039	4.68	1;7;9	0.510	0.97
			5;8	0.035	4.83	1;7;10	0.509	0.97
			5;9	0.033	4.91	1;8;9	0.506	0.98
			5;10	0.032	4.96	1;8;10	0.505	0.99
			6;7	0.023	5.42	1;9;10	0.503	0.99
			6;8	0.020	5.68	2;3;4	0.438	
			6;9	0.018	5.83	2;3;5	0.406	
			6;10	0.017	5.91	2;3;6	0.391	
			7;8	0.012	6.42	2;3;7	0.383	
			7;9	0.010	6.68	2;3;8	0.379	
			7;10	0.009	6.83	2;3;9	0.377	
			8;9	0.006	7.42	2;3;10	0.376	
			8;10	0.005	7.68	2;4;5	0.344	
			9;10	0.003	8.42	2;4;6	0.328	

Fortsetzung von Tabelle 1 a

gb	b	gb	b
2;4;7	0.320	4;7;9	0.072
2;4;8	0.316	4;7;10	0.071
2;4;9	0.314	4;8;9	0.068
2;4;10	0.313	4;8;10	0.067
2;5;6	0.297	4;9;10	0.065
2;5;7	0.289	5;6;7	0.055
2;5;8	0.285	5;6;8	0.051
2;5;9	0.283	5;6;9	0.049
2;5;10	0.282	5;6;10	0.048
2;6;7	0.273	5;7;8	0.043
2;6;8	0.270	5;7;9	0.041
2;6;9	0.268	5;7;10	0.040
2;6;10	0.267	5;8;9	0.037
2;7;8	0.262	5;8;10	0.036
2;7;9	0.260	5;9;10	0.034
2;7;10	0.259	6;7;8	0.027
2;8;9	0.256	6;7;9	0.025
2;8;10	0.255	6;7;10	0.024
2;9;10	0.253	6;8;9	0.021
3;4;5	0.219	6;8;10	0.020
3;4;6	0.203	6;9;10	0.019
3;4;7	0.195	7;8;9	0.014
3;4;8	0.191	7;8;10	0.013
3;4;9	0.189	7;9;10	0.011
3;4;10	0.188	8;9;10	0.007
3;5;6	0.172		
3;5;7	0.164		
3;5;8	0.161		
3;5;9	0.158		
3;5;10	0.157		
3;6;7	0.148		
3;6;8	0.144		
3;6;9	0.143		
3;6;10	0.142		
3;7;8	0.137		
3;7;9	0.135		
3;7;10	0.134		
3;8;9	0.131		
3;8;10	0.130		
3;9;10	0.128		
4;5;6	0.109		
4;5;7	0.102		
4;5;8	0.098		
4;5;9	0.096		
4;5;10	0.095		
4;6;7	0.086		
4;6;8	0.082		
4;6;9	0.080		
4;6;10	0.079		
4;7;8	0.074		

Tabelle 1 b

b	g'b	b	g'b
0.993	0.01	0.702	0.51
0.986	0.02	0.697	0.52
0.979	0.03	0.692	0.53
0.973	0.04	0.687	0.54
0.966	0.05	0.683	0.55
0.959	0.06	0.678	0.56
0.953	0.07	0.673	0.57
0.946	0.08	0.668	0.58
0.940	0.09	0.664	0.59
0.933	0.10	0.659	0.60
0.927	0.11	0.655	0.61
0.921	0.12	0.650	0.62
0.914	0.13	0.646	0.63
0.908	0.14	0.642	0.64
0.901	0.15	0.637	0.65
0.895	0.16	0.633	0.66
0.889	0.17	0.628	0.67
0.883	0.18	0.624	0.68
0.877	0.19	0.620	0.69
0.871	0.20	0.615	0.70
0.865	0.21	0.611	0.71
0.859	0.22	0.607	0.72
0.853	0.23	0.603	0.73
0.847	0.24	0.599	0.74
0.841	0.25	0.594	0.75
0.835	0.26	0.590	0.76
0.829	0.27	0.586	0.77
0.823	0.28	0.582	0.78
0.818	0.29	0.578	0.79
0.812	0.30	0.574	0.80
0.807	0.31	0.570	0.81
0.801	0.32	0.566	0.82
0.795	0.33	0.562	0.83
0.790	0.34	0.558	0.84
0.785	0.35	0.554	0.85
0.779	0.36	0.551	0.86
0.774	0.37	0.547	0.87
0.768	0.38	0.543	0.88
0.763	0.39	0.539	0.89
0.758	0.40	0.536	0.90
0.752	0.41	0.532	0.91
0.747	0.42	0.528	0.92
0.742	0.43	0.525	0.93
0.737	0.44	0.521	0.94
0.732	0.45	0.518	0.95
0.727	0.46	0.514	0.96
0.722	0.47	0.510	0.97
0.717	0.48	0.507	0.98
0.712	0.49	0.503	0.99
0.707	0.50	0.500	1.00

besagt, daß die gesamte At. des A in der des N enthalten ist; im Beispiel der Fig. 8 wird dementsprechend $^{c}AN = 1$, wie bei all solchen Fällen gegenseitiger At.-gleichheit. Durch b lassen sich diese Fälle noch weitgehend individualisieren, wie wir denn im folgenden dem Begriff des mittl. bVA. stets den Vorzug geben. Doch mag erwähnt werden, daß in manchen Fällen, wie etwa bei Fig. 4 und 5, auch c besser als b imstande ist, die Unterschiede zum Ausdruck zu bringen: Für Fig. 4 ist $^{c}AN = {}^{6}/_{8} \times {}^{6}/_{16} = {}^{9}/_{32}$, für Fig. 5 ist $^{c}AN = {}^{4}/_{8} \times {}^{6}/_{16} = {}^{6}/_{32}$.

Wenn wir uns nochmals an die oben gebrachte Analogie erinnern, wo wir unsere Ableitung des Begriffes b durch Vergleich mit dem Mischen verschiedener Flüssigkeiten veranschaulichten, so können wir Entsprechendes auch für c ausführen. Auch hier sollen dem Heiraten und dem Vererben das Mischen bzw. Verdünnen von Flüssigkeiten entsprechen, und bei den schließlich zu prüfenden Produkten die Wahrscheinlichkeiten bestimmt werden, daß ein dem einen entnommenes Elementarquantum (Molekül) mit einem dem anderen entnommenen chemisch gleich ist. Hatten wir aber bei b vorausgesetzt, daß alle Ausgangsflüssigkeiten („Ahnen") voneinander verschieden waren, so können wir bei c die Voraussetzung so treffen, daß nur alle in beiden Probanden enthaltenen verschieden sind. (Wollen wir jedem Ahnen seine eigene Flüssigkeit zuordnen, so können wir den Versuch so regeln, daß etwa alle Gemeinsamen organischer, die anderen anorganischer Natur sind; wir können dann die „Wahrscheinlichkeitsanalyse" auf den Gehalt oder Nichtgehalt an Kohlenstoff gründen.)

Im Ganzen gilt für die Beziehungen zwischen b und c, daß c niemals kleiner, sondern entweder gleich oder größer als b ist. Und zwar gilt $b = c$ für alle Vws. in der geraden Linie (falls nicht noch Verbindungen über weiter rückwärts liegende Gen. mitwirken) und für einfache Vws., die über Halbgeschwister führen. Einfache Vws. über Vollgeschwister ergeben $b = {}^{c}/_{2}$. Ebenso wie b liegt im übrigen die Zahl c zwischen Null und Eins, im ersteren Fall Vws.-losigkeit, im letzteren völliges Ineinandermünden der At. beider Probanden (wie in Fig. 8) kennzeichnend; $b = 1$ hingegen trifft nur für den Probanden selbst zu.

In letzterer Hinsicht ist noch auf eine Besonderheit hinzuweisen: es sind dies die e i n e i i g e n Z w i l l i n g e. Mehrlingsgeburten, bei Tieren meist die Regel bildend, sind in der menschlichen Genealogie relativ seltene Erscheinungen; man rechnet auf 1 Million Geburten beim Menschen etwa 12 000 Zwillings-, 140 Drillings-, 2 Vierlingsgeburten; Fünf- oder gar Sechslinge sind so selten, daß die Zeitungen sie durch ihr ganzes Leben mit ihrem Interesse verfolgen. Nur etwa 15 Prozent aller Zwillingsgeburten, also nur 1800 von den oben genannten 12 000, sind eineiige, d. h. solche mit zwei Keimanlagen in einem Ei; sie führen bekanntlich zu Personen mit verblüffender Ähnlichkeit im Erscheinungsbild und auch im Lebensschicksal. Solche echten Zwillinge sollten bei verwandtschaftstheoretischen Betrachtungen, wie wir sie anstellten, als „identische Personen" angesehen werden, für die also $b = 1$, $gb = 0$ ist. Ihre Kinder sind untereinander somit sämtlich im 1. Grad verwandt, die Enkel unter sich alle im 3. Grad, wie es normalerweise sonst Vettern sind.

b. Gesamtverwandtschaft

Es liegt uns nunmehr ob, unsere bisherigen Überlegungen und Festsetzungen in das gesamte Geflecht der Vws. hineinzutragen. Es entspricht dabei unserer Absicht ebenso wie den schon zu Anfang geäußerten Gedanken, daß wir stets den Blick auf eine gewissermaßen im Koordinatennullpunkt sitzende Einzelperson, auf einen Probanden, richten. In diesem Sinn betrachten wir Fig. 10, die uns eine große Anzahl oft vorkommender Besonderheiten schulmäßig vorführt und deren Behandlung aufzeigt. Um den Probanden (1) schließen sich in „aufsteigender gerader Linie" die mit eingeklammerten Zahlen kenntlich gemachten Vorfahren, in „absteigender gerader Linie" die Nk., beide durch schwarze Quadrate (Männer) bzw. Kreise (Frauen) hervorgehoben, sowie eine Auswahl von Vw. in der „Seitenlinie". Von den Seiten-vw. der untersten Reihe ist D über die Eltern des Probanden auf dem nächsten Wege und nur einmal mit diesem verwandt. Auch E und G zeigen nur einfache Vws.; da diese aber über die Urgroßeltern bzw. Ururgroßeltern führt, ist der Grad (siehe unterste Zahlen) schon der 9. bzw. 11. In welchem Maß Mehrfach-vws. den Grad erniedrigen können, zeigen die übrigen mit Buchstaben Versehenen. So sind A, D, H und I durch den Ahnenimplex beeinflußt, da der Ahn (8) als identisch mit (14) angenommen ist. Bei B sieht man, daß auch direkte Nk. eine Mehrfach-vws. mit dem Probanden haben können. Bei F, H und I komplizieren Gen.-verschiebungen das Bild. Einen besonders verwickelten Fall bildet I, der auf nicht weniger als 44 verschiedenen Wegen (jede Verbindung über einen Einzelahn getrennt gezählt) mit dem Probanden verwandt ist; demgemäß ist sein Grad g'b, obwohl die nächste Verbindung wie bei E erst über die Urgroßeltern des Probanden führt, so stark erniedrigt, daß I unter den 9 Personen der untersten Reihe den 4. Rang einnimmt und somit den Großeltern-nk. A weit überflügelt und beinahe mit dem Bruder-nk. D konkurriert. Will man seinen VG. aus den verschiedenen Wegen errechnen (dies kann auch aus den jeweils beigeschriebenen b-Werten der Zwischenglieder geschehen), so ergeben sich die gb-Zahlen 9;9;9;9;9;9;10;10;10;10; 10;10;11;11;11;11;11;11;11;11;12;12;12;12;12;12;12;12;12;12;12;12;12;12; 12;12;12;12;12;12;12;12;12;12. Ersetzt man hierbei je zwei gleiche Zahlen durch eine vom nächstniedrigen Grad, also z. B. 9;9 durch 8 usf, so ergibt sich nach S. 15 g''b = 6;7;8 bzw. g'''b = 5(1;2;3), und zu diesem Tripel liest man aus Tab. 1 den Wert g'b = 5.19 ab. In gleicher Weise läßt sich jeder Fall der Fig. 10 behandeln und führt zu einem eindeutigen Zahlenwert für die Vws. mit dem Probanden.

Es lohnt sich wohl, gelegentlich der Fig. 10 auch einmal zu betrachten, wie gering der Umfang von Vws.-beziehungen ist, für die wir im Sprachgebrauch e i g e n e N a m e n haben. Ein Überblick zeigt uns (ebenso wie die Zusammenstellung auf S. 13), daß bis etwa gb = 3 noch eindeutige Beziehungen wenigstens für alle Typen von Vws. existieren, wenn auch z. B. nicht unterschieden wird, ob ein Vetter zur väterlichen oder mütterlichen Vws. gehört, welcher der 4 Urgroßväter gemeint ist, oder ob ein Urenkel über Sohn oder Tochter, über Enkel oder Enkelin vom Probanden abstammt. Vom 4. Grad sind nur wenige benannte Vw. wie z. B. der „Onkel 2. Grades", der Ururgroßvater, vom 5. Grad die „Base 2. Grades" oder das „Nachgeschwisterkind".

Man darf annehmen, daß der Bereich von Vws.-beziehungen mit eigenen Namen ungefähr sich mit demjenigen deckt, der im Volksleben noch als eigentliche „Verwandtschaft" empfunden wird. Er kann, so gering er hier an Typenzahl erscheinen mag, personenzahlmäßig sehr beträchtlich sein.

E. E. Roesle hat in einer Beilage zu Nr. 3 des 3. Bandes der „Nachrichten d. Fam.-verbandes Bürger" (1946) in verdienstvoller Weise die wichtigen genealogischen Begriffe Familie, Geschlecht, Nachkommen und Sippe klarer definiert. Danach kennzeichnet „Familie" die Eltern und Kinder, also die wirkliche zusammengehörige Hausgemeinschaft; das „Geschlecht" wird von einem Stammelternpaar mit Kindern und weiteren Nk., doch beschränkt auf die jeweiligen Kinder von Söhnen, gebildet; es umfaßt somit die Vw. gleichen Familiennamens, die in einer „Stammtafel" dargestellt werden, während die „Nachkommenschaft" sämtliche Abkömmlinge der Stammeltern enthält, repräsentiert in einer „Nachkommentafel". Der Ausdruck „Sippe" soll vorbehalten bleiben der Gemeinschaft der Probanden (Geschwister), ihrer beiden Eltern, vier Großeltern und aller Kinder und Enkel der letzteren, offenbar (wenn auch nicht ganz klar ausgesprochen) unter Beschränkung auf diese 3 Gen.; eine Ausdehnung auf die 4 Urgroßelternpaare nebst deren Kindern und Enkeln ist vorgesehen; wie weit weitere Nk. einem „Sippenverband" im strengen Sinn angehören sollen, bleibt vorerst ebenso offen wie die eventuelle Einbeziehung von Halb- oder gar Stiefgeschwistern usf. Es wird von Nutzen sein, solche Begriffs- und Bezeichnungsklarheit allgemein anzustreben und durchzuführen.

Was wir hier unter dem Begriff der „Gesamtverwandtschaft" [12a]) verstehen wollen, läßt sich in die kurze Definition fassen: Alle Nachkommen aller Vorfahren eines Probanden. Hierbei kann „alle Vorfahren" naturgemäß nur die bekannten bzw. nachweisbaren Vorfahren umfassen, da sonst die gesamte Menschheit einbegriffen wäre. Im gleichen Sinne findet die Nks. ihre natürliche Begrenzung in den heute lebenden Gliedern. Für einen bestimmten Zeitpunkt mit bestimmtem Forschungsstand ist die Gv. somit eine genau angebbare Personengruppe.

Um in deren Wirrnis einige wesentliche Züge klarer zu erkennen, seien jetzt die Teilgebiete der Ahnen und der Nk. für sich betrachtet, da sie gewisse Eigengesetzlichkeiten haben.

c. Die Ahnenschaft

α. Elementare Bestandteile

Um die Aufbauregeln einer At., also der Gesamtheit der Vw. in aufsteigender gerader Linie eines Probanden oder seiner Vorfahren, kennen zu lernen, wollen wir die einzelnen Bausteine studieren, aus denen sie sich zusammensetzt. Die einfachste Beziehung zwischen 2 Probanden in gerader Linie ist die von Elter zu Kind; sie ist die einzige völlig eindeutige. Das erste Schema der Fig. 11 deutet sie an: $^{b}AN = {}^{1}/_{2}$.

12a) Siehe hierzu: S. Rösch, Über Begriff und Theorie der „Gesamtverwandtschaft". Fam. u. Volk 3 (1954), H. 4, S. 97—101.

Schon beim Übergang zur nächsten Möglichkeit, derjenigen mit einer Zwischengen., finden wir 3 verschiedene Fälle: Die Eltern des Probanden N können mit Bezug auf den Ahnen A ohne gegenseitige Vws. oder Halbgeschwister oder Vollgeschwister sein; ^{b}AN wird $^1/_4$ oder $^1/_2$. Der verschiedene VG. der Eltern des N ist also auf das Verhältnis zwischen N und A in den beiden letzten Fällen ohne Einfluß.

Überraschend schwillt die Fülle der Möglichkeiten an, wenn wir 2 Zwischengen. ($\Delta k = 3$) annehmen: Zwischen dem Probanden N und seinem Urgroßelter A können 28 typisch verschiedene Beziehungen bestehen. Sie sind in der Figur gruppiert nach der sich jeweils errechnenden Zahl b, die bei allen Verbindungen in gerader Linie immer $= c$ ist. Wir dürfen nicht verwundert sein über die teilweise ungewöhnlichen Eheverbindungen, z. B. zwischen Geschwistern: spielen sie auch in der Humanbiologie nur eine untergeordnete Rolle (bei einigen Kulturvölkern wie Ägyptern, Persern, Peruanern, bei Naturvölkern, Bewohnern abgelegener Landschaften, bei Asozialen), so sind sie im Tier- und Pflanzenreich die Regel, zumal in Viehzucht und Vererbungsexperiment; hier sollen alle Möglichkeiten aufgezeigt werden. ^{b}AN liegt zwischen $^1/_8$ und $^1/_2$.

Im Falle von 3 Zwischenstufen (4 Gen. Abstand) wird die Zahl der Möglichkeiten schon so groß, daß von jedem b-Wert nur ein Vertreter im Bild dargestellt ist. Wie wir aus der bisherigen Aufstellung schon erkennen, ist in all diesen gen.-mäßig klar definierten Fällen der jeweils kleinstmögliche b-Wert $= {}^1/_{2^k}$, wenn k die Anzahl der Gen. bezeichnet; hier also $k = 4$, $b = {}^1/_{16}$ oder $gb = 4$. Der größtmögliche Wert für b ist immer $= {}^1/_2$, da dann alle gleichgeschlechtigen Vertreter in der k-ten Ahnengen. des N in der Person des A vereinigt sind. Zwischen $^1/_{2^k}$ und $^1/_2$ sind alle Brüche möglich mit dem Nenner 2^k und ganzzahligem Zähler zwischen 1 und 2^{k-1}, hier also z. B. $^1/_{16}$, $^2/_{16}$, $^3/_{16}$, $^4/_{16}$, $^5/_{16}$, $^6/_{16}$, $^7/_{16}$, $^8/_{16}$.

Neben diesen Beispielen der Verknüpfung von Ahnen und Nk. mit klarer Gen.-abgrenzung, die zu vermehren sich wohl erübrigt, sind nun aber noch Fälle zu erwähnen, bei denen eine „Generationsverschiebung" eintritt. Von diesen sind einige in Fig. 12 gezeigt. Hier begegnet uns ein b-Wert größer als $^1/_2$, wenn nämlich ein Elter und ein Großelter personengleich sind. Durch mehrfache Wiederholung solcher Fälle, wie wir sie weiter unten kennenlernen werden, bilden sich Verstärkungen der Vws.-nähe, die bis zu derjenigen eineiiger Zwillinge ($b = 1$) sich steigern können.

Der darunter durch 2 Schemata dargestellte Fall, daß jemand (3) das Kind (2) seines Geschwisters (5) heiratet, ist auch in der Humangenealogie nicht selten. Auf der rechten Seite ist schließlich ein Fall dreifacher Vws. zwischen N und A behandelt, wobei N zugleich Urenkel, Ururenkel und Urururenkel von A ist, gb also 3 und 4 und 5 wird; den zugehörigen Wert g'b entnehmen wir unserer Tabelle 1.

Bei dieser Gruppe von Vws. mit Gen.-verschiebung wollen wir die bekannte „tragische Verwicklung" nicht unerwähnt lassen von dem Mann, der bei der Einlieferung in die Irrenanstalt seine Vorgeschichte erzählt, die wir hier nach Arch. Sippenforschg. 10 (1933) S. 301—302 zitieren: „Sehen Sie, ich

heiratete eine Witwe mit einer erwachsenen Tochter (vgl. **Fig. 13**). Daraufhin heiratete mein Vater die Tochter meiner Frau. Dadurch wurde also meine Frau die Schwiegermutter ihres Schwiegervaters, meine Stieftochter wurde meine Stiefmutter, und mein Vater mein Schwiegersohn. Meine Stiefmutter bekam einen Sohn, der also mein Stiefbruder war, aber er war auch der Enkel meiner Frau, also war ich der Großvater meines Stiefbruders. Als nun meine Frau auch einen Jungen bekam, war der als Bruder seiner Frau auch der Schwager meines Vaters. Meine Stieftochter ist aber auch zugleich die Großmutter ihres Bruders, denn der ist ja der Sohn ihres Stiefsohnes. Da ich der Stiefvater meines Vaters bin, ist mein Sohn der Stiefbruder meines Vaters, zugleich aber auch der Sohn meiner Großmutter, da ja meine Frau die Schwiegertochter ihrer Tochter ist. Ich bin der Stiefvater meiner Stiefmutter, mein Vater und seine Frau sind meine Stiefkinder, mein Vater und mein Sohn sind Brüder; meine Frau ist meine Großmutter, weil sie die Mutter meiner Stiefmutter ist, ich bin ein Neffe meines Vaters und zugleich mein eigener Großvater.... Und das hat mich den Verstand gekostet."

Diese hübsch erzählte Geschichte betrifft allerdings keine echte Blutsvws., sondern nur die Beziehung von Stiefvw. Sie wäre jedoch leicht zu modifizieren, indem eine eigene Tochter des Erzählers sich mit seinem Vater verheiratete (was nach deutschem Eherecht allerdings nicht erlaubt wäre); die daraus folgenden Konsequenzen mag der Leser sich als „Übungsaufgabe" selbst durchdenken!

Rückblickend können wir zusammenfassen, daß die wesentlichen elementaren Bausteine der At. durch die Elter-Kind-Beziehung, die Heiraten von Voll- oder Halbgeschwistern (durch gesetzliche oder moralische Regelungen im Humanbereich beschränkt) und die Vetternheiraten gebildet werden.

Als elementare Zellen aus Atn. wurden von R. Pearl [13]) und von E. E. Roesle in seinen schon in der Einleitung erwähnten Schriften sechsgliedrige Gruppen (also Eltern und Großeltern eines Probanden) herausgegriffen und als „Tial" = total immediate ancestral longevity bezeichnet, zur Analyse der Erblichkeit nicht nur der Langlebigkeit, sondern zahlreicher Eigenschaften verwendet.

β. Theoretische Betrachtungen

Die bemerkenswerteste Eigenschaft einer At. ist ihr streng gesetzmäßiger Aufbau, der darauf beruht, daß jedes Individuum nicht mehr und nicht weniger als 2 Eltern besitzt. Damit ist die Anzahl der Ahnen in jeder Gen. k eindeutig bestimmbar, nämlich gleich der k-ten Potenz von 2. Es wird dadurch auch für jeden Ahnen in der ganzen Tafel ein eindeutiger Platz gefunden, und es ist die Möglichkeit gegeben, ihm eine Nummer in Bezug auf den Probanden zu geben, die mit diesem Platz verbunden ist. Von dieser Numerierung, deren konsequente Anwendung auf St. Kekule von Stradonitz (1898) zurückgeht [14]),

---

13) Raymond Pearl (Baltimore): The ancestry of the long-lived. 1934. (Zitiert nach E. E. Roesle.)

14) Fr. v. Klocke stellte in Fam.-gesch. Bl. 41 (1943), H. 1/2, Sp. 7/8 einige wesentlich ältere Vorläufer zusammen.

und eine fortlaufende Anwendung der Reihe der ganzen Zahlen ist unter Verwendung der geraden Zahlen für die männlichen, der ungeraden für die weiblichen Ahnen und unter Belegung des Probanden selbst mit der Nummer (1), haben wir stillschweigend schon mehrfach Gebrauch gemacht (Fig. 10, 12). Mit den Potenzen von 2 als Nummern, also 2, 4, 8, 16, 32 usf. werden somit die rein väterlichen Ahnen benannt, die also den Familiennamen des Probanden tragen; sie beginnen jeweils eine neue Gen. Der Ahn (19) z. B. ist also eine Frau und zwar die Mutter von (9), der Mutter von (4); letzterer ist Großvater des Probanden.

Hinsichtlich der Numerierung der Ahnengen. k wollen wir die Festsetzung treffen, daß die der Eltern die erste sein soll [15]), die des Probanden erhält also die Nummer $k=0$. Und da diese Gen.-nummern in zeitlicher Hinsicht nach rückwärts fortschreiten, wollen wir sie mit negativen Vorzeichen versehen, so daß z. B. die Reihe der Urgroßeltern mit $k=-3$ richtig bezeichnet ist (gern wird die Gen.-nummer in römischen Ziffern geschrieben). Leider ist diese mathematisch besonders einfache Zählweise nicht immer eingehalten worden, indem man oft der Gen. des Probanden die Nummer 1 erteilt. Einer etwaigen Verwirrung beugt gerade unser Vorschlag der negativen Zahlen gut vor. Da nun danach in der At. stets k eine negative Zahl bezeichnet, müssen wir auch bei formelmäßiger Schreibweise darauf Rücksicht nehmen. Wir sagen also z. B., daß die theoretische Ahnenzahl in der k-ten Gen. gleich $at_k = 2^{-k}$ sei; die Summe der Ahnen aller Gen. von der —1-ten bis zur k-ten beträgt

$$A_k = \sum_{-1}^{k} at_k = 2^{-k+1}-2.$$

Eine Aufgabe, die der Praktiker sich häufig gestellt sieht, ist die, bei 2 At., in denen irgendwo gemeinsame Ahnen auftreten, für diese die Ahnennummer aus der einen Tafel in die der anderen umzurechnen. Bei kleinerem Umfang der Tafeln wird man, wie dies z. B. von R. Sommer und auch noch von G. Roesler [16]) beschrieben wird, beiderseits die Nummern vom Probanden aus abzählen. Bei großen Tafeln [Die 10. Gen. liegt mit den Ahnennummern im Beginn der Tausender, die 20. im Beginn der Millionen, die 30. im Beginn der Milliarden, die 40. im Beginn der Billionen, die 50. im Beginn der Billiarden, und da viele At. über die Karolinger bis ins 5. Jahrhundert zurück-

---

15) Diese Festlegung wird z. B. lebhaft befürwortet von P. Schneider, Fam.-gesch. Bl. 42 (1944) Sp. 147; siehe auch S. Rösch, Hess. Fam.-kde 1 (1948), Sp. 27—28, und Hess. Fam.-forscher 1 (1950), Sp. 70—73.
Die Benennung des Probanden mit der Gen.-nummer I dürfte meist in gedankenloser Anlehnung an dessen Bezeichnung mit der Ahnennummer (1) erfolgen. Wir „denken" hier aber „in Zweierpotenzen", womit der vorgeschlagene Modus in logischem Zusammenhang steht, da der Absolutwert der Gen.-nummer als Exponent von 2 betrachtet stets die Gesamtzahl der in dieser Gen. vorkommendenn Ahnen nennt: Die Gen. —X. z. B. enthält $2^{10} = 1024$ Personen, die Gen. —II hat $2^2 = 4$ Personen.
Streng logisch und nach den Regeln der DIN-Blätter müßte man als Folge dieser Vorzeichenwahl bei zeichnerischer Darstellung von At. den Probanden oben anbringen, die Ahnen nach unten folgen lassen, bei Nt. die einzelnen Gen. in Art der früheren „Stammbäume" über dem Probanden aufbauen. Da aber das Umgekehrte heute die Regel ist, soll darin vorerst auch hier keine Änderung erfolgen.

16) Robert Sommer: Familienforschung und Vererbungslehre. Lzg. 1907 (J. A. Barth), 232 S., 2 Taf., 16 Fig.; Gottfried Roesler: Etwas Rechnen auf der Ahnentafel. Fam.-gesch. Bl. 37 (1939), H. 10/11, Sp. 241—244.

geführt werden können[17]), treten Zahlen solcher Größenordnungen nicht selten auf.] ist dieses Verfahren mühsam und die Gefahr des „Entgleisens" groß. In solchen Fällen wird man eine formelmäßige Berechnung vorziehen, wie sie von W. Koch, M. P. Geppert und P. Schneider neuerdings vorgeschlagen wurde[18]). Deren Erwähnung an dieser Stelle mag jedoch genügen.

Was die an sich völlig übersichtliche und daher monotone Ordnung innerhalb einer At. nun aber erst reizvoll gestaltet, ist die Erscheinung der Mehrfachabstammung eines Probanden von gewissen Ahnen; man hat sie als Ahnenverlust, Ahnenschwund oder Ahnenimplex bezeichnet. Viele Fälle davon haben wir bereits besprochen und in den Figuren kennengelernt. So regellos und zufällig er in der einzelnen Tafel auftritt, so ist über den Ahnenimplex doch manches Generelle zu sagen. Daß es vom Vererbungsstandpunkt aus sich bei ihm durchaus nicht um Verlust, sondern eher um Anreicherung, um Verstärkung von Anlagen handelt, ist ohne weiteres einleuchtend; ebenso folgt aus der Zufallsnatur des Erbgangs im Einzelfall, daß diese Verstärkung nicht immer eintreten muß, sondern nur eintreten kann; beides ist oft schon betont worden.

Wir wollen nun sogleich überlegen, wie groß der Ahnenimplex im äußersten Falle sein kann. Setzen wir der oben definierten „theoretischen Ahnenanzahl" at_k in der Gen. k die Anzahl der personenverschiedenen Ahnen[19]) in dieser Gen. als ap_k („physische Ahnenanzahl") gegenüber, so ist es üblich, den Ahnenimplex in der Gen. k in der Form

$$i_k = 1 - \frac{ap_k}{at_k} = \frac{at_k - ap_k}{at_k}$$

anzugeben; zieht man eine prozentische Schreibweise vor, so ist

$$i_k\,\% = 100\ (1 - \frac{ap_k}{at_k}).$$

Für alle Gen. einschließlich der k-ten erhalten wir den Gesamt-Implex

$$I_k = 1 - \frac{Ap_k}{At_k},$$

wobei analog Ap_k als physische, At_k als theoretische Gesamt-Ahnenanzahl bis zur k-ten Gen. einschließlich bezeichnet sind;

auch hier mag $I_k\,\% = 100\ (1 - \frac{Ap_k}{At_k})$ sein.

---

17) Ein guter Prüfstein für die Zuverlässigkeit solcher beliebten Rückführungen auf Karl den Großen ist der Anschluß an das äußerst kritisch bearbeitete Werk von Erich Brandenburg: Die Nachkommen Karls des Großen, Lzg. 1937 (Zentralstelle f. dtsch. Pers.- u. Fam.-gesch.), 122 S.

18) Werner Koch: ... Ihr (mein) Ahn 736 (814) ..., Arch. Sippenforschung 17 (1940), S. 196; M. P. Geppert: Ahnenübernahme und Ahnennumerierung. Familie, Sippe, Volk 9 (1943), H. 8, S. 66—67; Paul Schneider: Mathematische Zusammenhänge der Ahnennummern. Fam.-gesch. Bl. 42 (1944), H. 9/12, Sp. 147—152.

19) Um unmißverständlich zu bleiben, wollen wir obiger Zahl ap_k, die jede Ahnenperson der gesamten At. nur einmal bei ihrer niedrigsten Nummer (x) nennt, noch eine weitere, $\bar{a}p_k$ gegenüberstellen, die nur die Personen der k-ten Gen. allein berücksichtigt und sie nur einmal nennnt, wenn sie in dieser Gen. mehrfach vorkommen; diese Zahl hat nur in Fällen von Gen.-verschiebungen innerhalb der At. Bedeutung. Zu $\bar{a}p_k$ muß dann auch ein entsprechendes $\bar{i}_k$ angenommen werden.

In konsequenter Weiterentwicklung des Grundsatzes der jeweils ersten Fälle $\Delta k = 2$, $b = {}^2/_4$; $\Delta k = 3$, $b = {}^4/_8$; $\Delta k = 4$, $b = {}^8/_{16}$ der Fig. 11 sehen wir in **Fig. 14** eine At. aus lauter Geschwisterehen aufgebaut; **Fig. 15** zeigt eine At. mit ausschließlich Vetternehen, **Fig. 16** eine At., die in der unteren Hälfte (bis $k=-4$) ohne Ahnenimplex bleibt, dann aber bis $k=-7$ die Ahnenzahl soweit reduziert, daß ${}^1/_4$ des Erbes des Probanden N aus dieser Gen. von einem einzigen Ahn A stammt. Schließlich gibt noch **Fig. 17** einen Fall von alternierenden Zeugungen durch Vater- und Tochterindividuen bzw. Mutter- und Sohnindividuen, also von Gen.-verschiebungen, die sich von Ahn zu Ahn immer drastischer auswirken.

Vergleicht man die Vws.-beziehungen eines Ahns dieser Beispiele mit den entsprechenden einer implexfreien At., so ergibt sich folgendes: In Fig. 14 ist b für jeden Ahn in Bezug auf den Probanden (sowie in Bezug auf j e d e andere Person der At.!) gleich 1, dieser ist also mit jedem seiner Ahnen im nullten Grad ($=g'b$) verwandt! Denn zu der direkten Abstammung von einem Ahn, die in der Summe aller Wege stets $b = {}^1/_2$ beträgt, kommen für den Probanden die zusätzlichen Beziehungen über alle gemeinsamen Vorfahren, eine unendliche Reihe (bei unbegrenzt fortgesetzter Geschwisterheirat) mit der Summe ${}^1/_4 + {}^1/_8 + {}^1/_{16} + \ldots = {}^1/_2$. Im Beispiel Fig. 15 gilt für den Probanden gegenüber einem seiner Eltern ${}^bN = {}^1/_2 + {}^2/_{16} + {}^4/_{64} + {}^8/_{256} + \ldots = {}^3/_4$, für jeden andern Ahn ${}^bN = {}^1/_2$; g'b wird also für die Eltern (nach Tabelle 1) $= 0.415$, für alle anderen Ahnen $= 1$. In Fig. 16 unterscheiden sich die einzelnen Gen., und zwar gilt für ein Glied der -1. Gen. ${}^bN = {}^1/_2 + {}^{128}/_{1024} + {}^{128}/_{8192} = {}^{41}/_{64}$, für $k=-2$ ${}^bN = {}^1/_4 + {}^{64}/_{512} + {}^{64}/_{4096} = {}^{25}/_{64}$, für $k=-3$ ${}^bN = {}^1/_8 + {}^{32}/_{256} + {}^{32}/_{2048} = {}^{17}/_{64}$, für $k=-4$ ${}^bN = {}^1/_{16} + {}^{16}/_{128} + {}^{16}/_{1024} = {}^{13}/_{64}$, für $k=-5$ ${}^bN = {}^4/_{32} + {}^8/_{64} + {}^8/_{512} = {}^{17}/_{64}$; in $k=-6$ erhalten die äußeren Ahnen je ${}^bN = {}^{16}/_{64}$, die inneren je ${}^bN = {}^{16}/_{64} + {}^{16}/_{256} = {}^{20}/_{64}$, und in $k=-7$ wird für A ${}^bN = {}^{32}/_{128} = {}^1/_4$, für alle anderen Ahnen ${}^bN = {}^{16}/_{128} = {}^1/_8$; in jeder folgenden Gen. halbieren sich diese Werte regelmäßig wie in „normalen" At. Dieser Wert von $b={}^1/_4$, also $g'b=2$, den A aufweist, ist die h ö c h s t e Z a h l, die ein fernstehender Ahn ohne andere zurückliegende Verbindungen zu N und bei Vermeidung von Geschwisterehen auf sich versammeln kann, und nach dem Bauprinzip von Fig. 16 kann eine solche Konzentration a u f b e l i e b i g e E n t f e r n u n g v o n N h i n aus einer vorher völlig „dispergierten" At. noch erzielt werden (die zweifache Heirat des A ist dabei ohne Bedeutung; sie wurde nur gewählt, um seine Einzelperson aus der Gen. durch besonders hohe b-Zahl herauszuheben). Schließlich bietet der Fall von Fig. 17 noch einiges Interesse. Auch hier errechnet sich der mittlere bVA. für jeden Ahn des N zu $b=1$, wie in Fig. 14; beachtet man aber davon nur den auf reine Abstammung ohne weitere Seiten-vws. entfallenden Anteil (indem man also mit dem jeweils betrachteten Ahn die Kette der Elternheiraten abbricht), so ergibt sich bei zunehmender Entfernung von N, also bei gliederweisem „Emporklettern" auf der Leiter der Fig. 17 eine Reihe folgender Form: ${}^1/_2 = 0.5$; ${}^1/_2 + {}^1/_4 = 0.75$; ${}^2/_4 + {}^1/_8 = 0.625$; ${}^1/_4 + {}^3/_8 + {}^1/_{16} = 0.688$; ${}^3/_8 + {}^4/_{16} + {}^1/_{32} = 0.656$; ${}^1/_8 + {}^6/_{16} + {}^5/_{32} + {}^1/_{64} = 0.672$; ${}^4/_{16} + {}^{10}/_{32} + {}^6/_{64} + {}^1/_{128} = 0.664$; ${}^1/_{16} + {}^{10}/_{32} + {}^{15}/_{64} + {}^7/_{128} + {}^1/_{256} = 0.668$; ${}^5/_{32} + {}^{20}/_{64} + {}^{21}/_{128} + {}^8/_{256} + {}^1/_{512} = 0.666$ usf., also eine unendliche Reihe mit oszillie-

renden Gliedern (im Beispiel der Fig. auf der männlichen Seite abnehmend, auf der weiblichen Seite zunehmend), die dem Grenzwert $^2/_3$ zustreben [20]).

Wir wollen nun in den angeführten Beispielen der Fig. 14—17 die Implexeigenschaften studieren; sie sind in Tab. 2 zusammengestellt. Links findet man neben der Gen.-angabe k unter at_k die Anzahl der Personen einer jeden Gen. für die „Normal"-At. (ohne Implex), dann folgen die entsprechenden Zahlen für unsere 4 Beispiele; hierbei ist es am Platze, im Fall der Fig. 17 noch Unterscheidung zwischen ap_k und $\bar{a}p_k$ zu machen: Die Anzahl der jeweils neu hinzukommenden Ahnen ist also in Fig. 14 und 17 immer gleich 2, während die Anzahl verschiedener Personen innerhalb einer Gen. für Fig. 17 stetig um 1 zunimmt. Wie man sieht, ändert sich ap_k in den Fällen Fig. 14, 15, 17 garnicht, so daß die Gesamtsummen Ap_k bloß arithmetische langsame Zunahme zeigen. Ganz anders liegt der Fall bei Fig. 16, wo ap_k nach anfänglichem Wachsen bis auf 4 abnimmt, um dann erst, nun aber in geometrischer Progression zu wachsen. Diese verschiedenen Verhalten spiegeln sich auch im Gang der i_k- und I_k-Werte wider. Es ergibt sich dabei, daß die Geschwisterehen und die praktisch damit gleichwertigen Elter-Kind-Heiraten den stärkstmöglichen Ahnenimplex darstellen, und daß die Ahnenzahl einer derartigen At. nicht zu unterbieten ist.

Es ist nun wohl, da mancher Leser ob der „grauen Theorie" ungeduldig geworden sein mag, nötig, zu betonen, daß all diese Beispiele nicht bloße Hirngespinste sind, sondern in der Praxis auch des Humangenealogen, nicht nur des Tier- und Pflanzenzüchters, eine Rolle spielen. Es sei daher auf die interessanten Beispiele starken Ahnenimplexes hingewiesen, die F. v. Schroeder [21]) zusammenstellte, von denen ich dasjenige der Kleopatra hier bildlich in **Fig. 18** wiedergebe, und denen ich ein zweites in **Fig. 19** zufüge, das in seinem Bauplan übrigens ganz übereinstimmt mit der At. von Erich von Mosch (* 1879), die v. Schroeder l. c. Sp. 181 aufführt. Für Kleopatra errechnen sich folgende Werte (**Tab. 3**):

Tabelle 3: Ahnen Kleopatra

k	ap_k	$\bar{a}p_k$	Ap_k	i_k	$\bar{i}_k$	I_k
—1	2	2	2	0	0	0
—2	2	2	4	0.5	0.5	0.333
—3	2	2	6	0.75	0.75	0.571
—4	4	4	10	0.75	0.75	0.667
—5	4	6	14	0.875	0.813	0.774
—6	6	10	20	0.906	0.844	0.841
—7	10	18	30	0.922	0.859	0.882

20) Für mathematisch interessierte Leser sei angedeutet, daß die seltsam erscheinenden Zähler obiger Brüche Reihenglieder der sog. „Trigonalzahlen" oder „Binomialkoeffizienten" $\binom{-k}{l}$ bilden, wenn man fortlaufend aus den Summen die Zähler gleichnamiger Brüche herausnimmt, z. B. $^1/_{16}$, $^4/_{16}$, $^6/_{16}$, $^4/_{16}$, $^1/_{16}$, wobei —k die Nummer der Gen., l eine fortlaufende ganze Zahl zwischen 0 und —k ist, und die Summe der Zähler = 2 —k und gleich dem Nenner ist, im Beispiel: 1 + 4 + 6 + 4 + 1 = 2^4 = 16. Die Zahlen, die angeben, wie oft die einzelnen Ahnen Vorfahren des N sind, bilden eine Reihe 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 . . . , die mit ihrer Differenzenreihe identisch ist. Die Nummer (x) eines Ahns ist hier = —k + 1 und gibt die Anzahl der gleichnamigen Brüche an, sagt also, wieviele verschiedene Personen zu einer „Ahnengen." gehören.

21) Felix von Schroeder: Der Rückgang der Ahnenzahl. Fam.-gesch. Bl. 39 (1941), H. 11/12, Sp. 177—192.

Tabelle 2: Ahnenzahl und Ahnenimplex bei den Beispielen der Fig. 14—17

k	at_k	ap_k				$\bar{a}p_k$	At_k	Ap_k				i_k				$\bar{i}_k$	I_k			
		Fig. 14	Fig. 15	Fig. 16	Fig. 17	Fig. 17		Fig. 14	Fig. 15	Fig. 16	Fig. 17	Fig. 14	Fig. 15	Fig. 16	Fig. 17	Fig. 17	Fig. 14	Fig. 15	Fig. 16	Fig. 17
—1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
—2	4	2	4	4	2	3	6	4	6	6	4	0.5	0	0	0.5	0.25	0.333	0	0	0.333
—3	8	2	4	8	2	4	14	6	10	14	6	0.75	0.5	0	0.75	0.5	0.571	0.286	0	0.571
—4	16	2	4	16	2	5	30	8	14	30	8	0.875	0.75	0	0.875	0.688	0.733	0.533	0	0.733
—5	32	2	4	8	2	6	62	10	18	38	10	0.937	0.875	0.75	0.937	0.813	0.839	0.710	0.387	0.839
—6	64	2	4	4	2	7	126	12	22	42	12	0.969	0.937	0.937	0.969	0.891	0.905	0.825	0.667	0.905
—7	128	2	4	7	2	8	254	14	26	49	14	0.984	0.969	0.945	0.984	0.937	0.946	0.898	0.807	0.945
—8	256	2	4	14	2	9	510	16	30	63	16	0.992	0.984	0.945	0.992	0.965	0.969	0.941	0.876	0.969
—9	512	2	4	28	2	10	1022	18	34	91	18	0.996	0.992	0.945	0.996	0.980	0.982	0.967	0.911	0.982
—10	1024	2	4	56	2	11	2046	20	38	147	20	0.998	0.996	0.945	0.998	0.990	0.990	0.981	0.928	0.990

Das sind Zahlen, die sich mit obigen „Rekordfällen" durchaus vergleichen lassen. Diese At. ist besonders reizvoll durch das Vorhandensein nicht nur mehrerer Geschwisterehen, sondern auch einer Gen.-verschiebung, wobei Ptolomäus VIII. wiederum die Tochter seiner beiden Geschwister heiratet. Die Eltern der Kleopatra sind möglicherweise nur Halbgeschwister, was aber an den Zahlenwerten nichts ändert, da die beiden Großmütter wieder Schwestern des Großvaters sind. Auch bei Christian von Grohman, dessen Ahnendaten ich neben eigener Forschung den Angaben einiger seiner zahlreichen Nk. verdanke, ergibt sich in den wenigen vorliegenden Gen. ein außergewöhnlicher Grad von Ahnenschwund, der sich allerdings nach rückwärts zunächst wohl nicht in ähnlichem Maß fortsetzt (Tab. 7, S. 36). Mit dem „morgenländischen Reichtum" der Kleopatra kann v. Gr. zwar nicht wetteifern; er dürfte mit E. v. Mosch aber im Rahmen dessen, was das Gesetz in unserem Kulturkreis zuläßt, nicht viele seinesgleichen haben, wie dies auch v. Schroeder schon andeutet.

Um eine übersichtliche Darstellung zur Vergleichung der Implexe in verschiedenen At. zu gewinnen, könnte man die Zahlen i_k oder I_k gegen die Gen.-nummern k aufzeichnen. Mir scheint aber noch anschaulicher eine Darstellung, wie sie in **Fig. 20** versucht ist: es sind horizontal die Zahlen k aufgetragen, nach oben die Personenanzahl a_k jeder Gen., doch nicht bei gleichbleibendem Maßstab, da die Kurven dann gewöhnlich gar zu steil nach oben klettern würden, sondern mit logarithmischer Verjüngung. Dies hat noch den weiteren Vorteil, daß die theoretische Grenzlinie at_k für Implexfreiheit, die nicht überschritten werden kann, zu einer Geraden wird, und sich der Implexgrad deutlich als Abweichen von dieser Geraden kundtut. Neben einer Reihe von At., die meist der zit. Arbeit v. Schroeders entnommen sind [22]), und die leicht beliebig vermehrt werden könnten, ohne an Übersichtlichkeitswert zu gewinnen, und der At. meiner eigenen Kinder als Beispiel einer durchschnittlichen bürgerlichen At. mit nur langsam, aber stetig zunehmendem Implex, findet man noch einige theoretische Kurven. Unter diesen bildet die Linie der reinen Geschwisterehen (Fig. 14) die biologische Untergrenze, so daß alle tatsächlichen At. sich auf die Fläche eines Dreiecks beschränken, das von ihr und der Linie at_k begrenzt wird. Neben dem Sonderfall der Kleopatra und dem leider nur kurzen Stummel von Grohmans zeigt die weitaus stärkste Abweichung nach unten die At. der wohl kinderlos gestorbenen Maria Antonie von Oesterreich (1669—1692). Ihrer Kurve steht ziemlich nahe der von E. Waetzmann [23]) vor kurzem geschilderte Fall der Prinzessin Luise von Schwarzburg-Sondershausen (1813—48) mit den ap_k-Zahlen 2, 4, 6, 6, 12, 22, (44?) für die ersten 7 Gen.

---

22) Wilhelm Karl Prinz v. Isenburg aus: Meine Ahnen. Lzg. 1925 (Degener & Co.), 8 u. 48 S., 129 Taf., Großfolio; siehe auch: Aus der Werkstatt eines At.-forschers. Fam.-gesch. Bl. 23 (1925), H. 1 u. 5, Sp. 7—14 und 129—134. An beiden Stellen sind 3 kleine Zahlenfehler zu berichtigen (S. 47 Mitte bzw. Sp. 11 oben): In der vorletzten Spalte der Tabelle muß es 12,50 statt 19,29 heißen, ebenso in der letzten Spalte, und darunter 12,50 statt 5,71. Diese At., durch 13 Gen. (unserer Zählung) fast lückenlos, ist wohl von auch heute noch unerreichter Ausdehnung; an bürgerlichen At. ist wohl nur die in Anm. 29 erwähnte von Rübel ihr vergleichbar.

23) Ernst Waetzmann: Noch einmal „Rückgang der Ahnenzahl". Fam.-gesch. Bl. 41 (1943), H. 1/2, Sp. 11—14.

Eine Übersicht über alle Mehrfachvws. in At. bis zur 3. Gen. mit und ohne Gen.-verschiebung, wobei aber nicht bloß typisch verschiedene Fälle, sondern alle Möglichkeiten der Stellung der jeweils Ahnenimplex verursachenden Geschwister behandelt werden, gibt F. v. Schröder [24]); sie zeigt die bunte Vielfalt der At. auf, von denen eine der anderen im Aufbau fast ebenso selten gleicht, wie die Fingerabdrücke verschiedener Menschen sich gleichen.

Es ist eine bekannte und ofterwähnte Tatsache, daß ohne allen Ahnenimplex keine At. existieren kann. Denn schon in der 31. Gen. treten etwa so viele Personen auf, wie sie der heutigen Gesamtbevölkerung der Erde entsprechen; daß aber die Erde früher ähnlich stark oder gar noch viel stärker bevölkert war, dürfen wir wohl als ausgeschlossen betrachten, es würde auch nicht viel weiter helfen, da bei dem unerbittlichen Weiterwachsen der Potenzen von 2 etwa in der 50. Gen., das ist für einen heute Lebenden etwa zur Zeit Diokletians, die Ahnenschaft so groß wäre, daß die Ahnen dicht gedrängt wie die Heringe auf der gesamten festen Erdkruste herumgestanden haben müßten [25]); zum Sitzen oder gar Liegen bliebe keine Gelegenheit. Wo aber sollten ihre doppelt so vielen Eltern gestanden haben? Da aber bereits die Gründer Roms 31 Gen. zuvor (!) noch Platz für eine neue Stadt gefunden haben sollen, muß also der Ahnenimplex eine grundsätzliche, nicht eine nur hie und da als „Abnormität" auftretende Sache sein! Doch, Scherz beiseite! Es folgt schon allein aus solchen primitiven Überlegungen, daß in jeder At. einmal eine Stelle erreicht werden muß, wo die Anzahl ap_k der verschiedenen Personen einer Gen. bei wachsendem k nicht mehr größer, sondern kleiner wird; man hat die Erscheinung als A h n e n r e p l e x bezeichnet. Interessant ist, daß es trotz eifriger Arbeit bisher noch in keinem Fall einer wirklichen At. gelungen ist, diese Erscheinung nachzuweisen [26]), da noch keine At. lückenlos so weit zurückgeführt werden konnte; die bisher bestenfalls bekannten etwa 13 Gen. (nur in ganz wenigen Einzelfällen) reichen jedenfalls dazu bei weitem noch nicht aus. Da aber der Replex eine allumfassende Erscheinung ist, und zudem sich im Gebiet sehr großer Zahlen in jeder At. abspielt, kann mit Sicherheit angenommen werden, daß er nach einheitlichen, klaren Gesetzen der Statistik verläuft. Es muß deutlich betont werden, daß seine theoretische Erforschung, wenn auch seine praktische Realisierung uns wohl in der Humangenealogie immer verschlossen bleiben wird, durchaus in den Aufgabenbereich sowohl der Genealogen als auch der mathematischen Statistiker gehört, und daß die Erforschbarkeit seiner Gesetze nicht unmöglich erscheint, obwohl wir hinsichtlich der zahlenmäßigen Entwicklungsgeschichte der Menschheit, ja schon z. B. des deutschen Volkes über wenige Jahrhunderte hinaus noch völlig im Dunkeln tappen. Hingegen möchte ich diese Frühgeschichte der Menschheit außerhalb des Arbeitsgebietes des Genealogen stellen. Hier waltet noch völlig die Phantasie, sei es, daß wir die Menschheit auf ein Urpaar „Adam und Eva"

---

24) Felix von Schroeder, Atn. mit naher Vws. der Eltern. Ein systematischer Aufriß über die Zahl der Möglichkeiten. Fam.-gesch. Bl. 40 (1942), H. 3/5, Sp. 41—54.
25) Festländer der Erde = 150 Millionen qkm; 1200 Billionen Menschen bei 8 Personen je qm; 3 Gen. in 100 Jahren.
26) Siehe außer bei Prinz v. Isenburg insbesondere die schon zitierte Arbeit von Felix v. Schroeder: Der Rückgang der Ahnenzahl. Fam.-gesch. Bl. 39 (1941), H. 11/12, Sp. 177—192.
27) Edgar Dacqué: Urwelt, Sage und Menschheit. Eine naturhistorisch-metaphysische Studie. Mchn. 1924 (R. Oldenbourg). 360 S.

zurückführen, sei es, daß wir einmaligen oder vielfältigen Übergang vom Tierreich her annehmen, sei es, daß wir E. Dacqués geistreichen Gedanken [27]) von den durch die ganze geologische Erdgeschichte sich erhaltenden Typenkreisen folgen, oder sonst eine Hypothese verfechten. Es mag Sache der Biologen, der Paläontologen und allenfalls der Archäologen sein, sich mit diesen Problemen herumzuschlagen.

Als den mindestens interessanten Versuch einer Arbeitshypothese auf dem „diesseitigen" Teilgebiet darf man wohl das Buch von A. Pöschl [28]) betrachten, das in Ansehung der naturnotwendigen Implexe eine Formel für die Mindestzahl ap_k der Ahnen jeder Gen. aufstellt, die gerade zu Konstanz der Bevölkerungszahl bei wachsendem k führt. Pöschl findet dabei eine arithmetische Zunahme der Ahnenzahl nach der Formel $ap_k = 2\,k$. Dieser Kurvenverlauf, von dem Pöschl annimmt, daß sich die Wirklichkeit nicht allzuweit davon entferne, ist in unsrer Fig. 20 mit eingetragen, wobei angenommen ist, daß der Implex bereits in der 3. Gen. einsetzt. Der etwas starren Annahme fast ausschließlicher Vetternheiraten, die der Autor vermutlich auch nur als schematisch aufgefaßt wissen will, wird allerdings in der Praxis keine At. gerecht. Unsere Fig. 16 mag aber einen Hinweis geben, wie auch ohne allzunahe Vws. zweier Personen (z. B. der Eltern des N) solche Summierung von Ahnengemeinschaften und damit Reduktion der Ahnenzahl ap_k mit wachsendem k entstehen kann [29]). In der Tat ergeben Überlegungen wie die, daß etwa von der 25. bis 30. Gen. an die At. aller heute lebenden Deutschen die gleichen Personen, nur in wechselndem Mengenverhältnis enthalten, ganz neue Ausblicke in vererbungstheoretischer, volkskundlicher, rassengeschichtlicher, physiognomischer Hinsicht! So verschiebt sich auch der Sinn der beliebten Nachweise von Ahnengemeinschaften verschiedener Personen dahin, daß nicht mehr gemeinsame Ahnen überhaupt, sondern nur die nächstmöglichen Verbindungswege aufgesucht werden.

In bisher vollkommenster Art sind solche Gedanken wohl in der wenig umfangreichen, aber äußerst inhaltreichen Schrift von H. von Schelling [30]) aus-

---

28) Arnold Pöschl: Das Gesetz der geschlossenen Blutkreise (Konfluenzgesetz) als Grundgesetz der Stammes-, Rassen- und Volksentwicklung. Ein neuer Beitrag zur exakten Vererbungs- und Bevölkerungslehre sowie zur biologischen Rassenlehre. Graz 1943. 366 S. (Referiert in Nachrichten d. Fam. Schleissing, Danzig, Heft 27 (3. 1947), S. 601—608.) Dem Buch folgte kürzlich eine Broschüre: Die Blutsvws. und der Drei-Gen.-Rhythmus in der Menschheitsentwicklung als sozialbiolog. Grundgesetz. Innsbruck 1951, 70 S. (Referiert in Familie u. Volk 3 (1954), Heft 4, S. 119—120.)

29) Wird doch in einer der umfangreichsten der heute bekannten At., dem Werk von Eduard Rübel: Ahnentafel Rübel-Blaß (Zürich 1939, Komm.-verlag Schultheß & Co., 2 Bde, 294 S., 313 Taf.) eine mehr als 42000-fache Abstammung der Probanden von Karl d. Gr. nachgewiesen, wobei diese Zahl wegen naturgemäß großer Lückenhaftigkeit der At. in diesem Bereich nur einen Bruchteil der wahren Ahnenbedeutung dieses fruchtbaren und besonders bekannten, sonst aber genealogisch keineswegs ausgezeichneten Deutschen um das Jahr 800 darstellt. Berücksichtigt man, daß die Ahnenschaft Karls für die Probanden Rübel in die Gen. k = —33 bis k = —46 (mit einem Maximum zwischen k = —39 und —40) fällt, so errechnet man einen Wert g'b = 23.415; Karl ist durch die Häufung von Ahnenlinien den Probanden also um etwa 16 Gen. nähergerückt, d. h. er hat für sie die biologische Bedeutung eines Ahnen im 14. Jh.!

30) Hermann v. Schelling, Studien über die durchschnittliche verwandtschaftliche Verflechtung innerhalb einer Bevölkerung. Jena 1945 (G. Fischer). 64 S. mit 4 Fig.; siehe auch von dems.: Die Ahnenschwundregel. Der Erbarzt 12 (1944), S. 113—120, und: Das Alles- oder Nichts-Gesetz, gedeutet als Endergebnis einer Auslösungsfolge. Abh. preuß. Akad. Wiss., math.-phys. Kl. (1944), Nr. 6.

gesprochen, worin der Autor in geschickter Weise das Problem als ein wahrscheinlichkeitstheoretisches anpackt und konsequent durchführt. Wenn hier die Wege und Ergebnisse dieser Studie, deren letztere weitgehend mit den unseren harmonieren, nicht ausführlicher übernommen werden, so geschieht dies vorwiegend, um zu einem gründlichen Studium dieser bedeutsamen Schrift anzuregen, die für weitere Arbeiten auf diesem Gebiet als bahnbrechend anzusehen ist.

γ. Unvollkommene Kenntnis der Ahnentafel

Im letzten Abschnitt wurde bereits eine Eigenschaft jeder At. angedeutet, die ebenso wesentlich und allgemein ist wie Implex und Replex: Es ist ihre Unvollständigkeit. Da von ihr selten Grundsätzliches gesagt wurde, sind hier vielleicht einige Gedanken darüber am Platze.

Bei der zahlenmäßigen Diskussion von At. ist es, wenn man den Forschungsstand sozusagen durch eine Zahl charakterisieren will, ohne ins einzelne gehende Angaben für jede Gen. üblich, zu sagen: bis zur Gen. x ist Lückenlosigkeit erreicht, die Gesamtanzahl der erforschten Ahnen beträgt y. Damit ist wohl einiges ausgesagt über den Umfang der aufgewandten Schreibarbeit, aber biologisch sind diese Zahlen, insbesondere die letztere, nicht ohne weiteres verwertbar. Denn es ist bekannt, daß im allgemeinen dem Probanden näherstehende Ahnen einen größeren Einfluß auf dessen Gestaltung ausüben als fernere. Die Auffüllung einiger naher Lücken in der Kenntnis ist also von ganz anderer Bedeutung als ein langer „Ahnenschlauch". Dies anschaulich und zahlenmäßig zum Ausdruck zu bringen, dazu helfen vielleicht die folgenden Überlegungen.

Zunächst ist die Frage zu klären, wann ein Ahn als „bekannt" anzusprechen ist. Es ist nicht gerechtfertigt, eine zum Ahn (x) gehörige Ehefrau als erforscht zu bezeichnen, wenn man weiß, daß sie Anna hieß und 1748 noch lebte; anderseits ist die Forderung unbillig, daß alle Lebensdaten (Geburt, Heirat, Tod) mit Tag, Jahr und Ort, sowie bei Männern der Beruf mit Daten und die Wohnorte bekannt sein müssen, ehe der Ahn als erforscht anerkannt wird. Wohl ist letztere Kenntnis in einer ordentlichen At. erstrebenswert, doch muß für rein statistische Zwecke eine mittlere Linie gefunden werden, die allerdings wohl nicht ganz ohne persönliche Willkür möglich ist. So habe ich mir angewöhnt, Ahnen als voll zu zählen, wenn außer ihrem Familien- und Vornamen mindestens das Geburts-, Heirats- und Todesjahr bekannt sind, in jedem Fall geringerer Kenntnis aber, wenn nur irgend etwas eruiert ist, ihn mit halber Zahl zu werten. Natürlich könnte man ein solches Bruchzahlensystem weiter ausbauen und noch gerechter gestalten, es würde aber den erforderlichen Mehraufwand an Arbeit nicht lohnen. Die Angaben eines als „voll" gerechneten Ahns sind so bemessen, daß sie gerade ausreichen, um in einer „synoptischen Familientafel" (siehe S. 61) ihn mit seiner Lebenslinie einzutragen.

Neben dieser Zählung nach halb und voll bekannten Ahnen hat aber auch eine Statistik Berechtigung, die jeden Ahn als eine Einheit zählt, dessen

Existenz wenigstens soweit nachgewiesen ist, daß dadurch seine etwaige Identität mit einem anderen Ahn des Probanden entschieden ist, wodurch die Frage des Ahnenimplexes an dieser Stelle geklärt wird. Diese Art der Zählung nach nur vollen Ahnenzahlen ist im folgenden durch ein „v" gekennzeichnet im Unterschied von der erstgenannten Art, bei der auch halbe Zahlen vorkommen („h").

Als erstes Beispiel sei hier die At. Arthur Schopenhauers analysiert in der Form, wie sie von W. Rauschenberger aufgestellt wurde [31]). Die **Tabelle 4** nennt in der ersten Spalte die Gen. k, in der 2. die in dieser Gen. zu erreichende Höchstzahl von Ahnen a_k; von diesen sind erforscht die in der 3. und 4. Spalte bezeichneten Anzahlen a'_k, unterschieden nach der Zählart in a'_k (v) und a'_k (h). Die Summen A'_k dieser Spalten sind das, was man bisher zu zählen pflegte, meist wohl in der Form A'_k (v); die Summe A'_k (h) gibt dagegen ein deutlicheres Bild von der noch zu leistenden Forschungsarbeit beim Vergleich mit a_k.

k	a_k	a'_k (v)	a'_k (h)	r_k (v)	r_k (h)
—1	2	2	2	1	1
—2	4	4	4	1	1
—3	8	8	6	1	0.750
—4	16	16	10.5	1	0.657
—5	32	16	10	0.500	0.313
—6	64	14	7.5	0.219	0.117
—7	128	14	7	0.109	0.055
—8	256	2	1	0.008	0.004
—9	512	1	0.5	0.002	0.001
	1022 $= A_{-9}$	77 $= A'_{-9}$ (v)	48.5 $= A'_{-9}$ (h)	4.838 $= R_{-9}$ (v)	3.897 $= R_{-9}$ (h)

Tabelle 4: Statistische Analyse unsrer Kenntnis der At. Arthur Schopenhauers

Es erscheint mir nun zweckmäßig, eine kleine Umrechnung durchzuführen, die die Ahnen der k. Gen. mit dem jeweiligen Faktor 2^k wertet, wodurch fernstehende Ahnen eben auch zahlenmäßig entsprechend von geringem Gewicht werden. Dies ist geschehen in den Zahlen r_k (Spalte 5 u. 6 der Tab. 4), worin $r_k = \frac{a'_k}{a_k}$ ist. Durch Summation dieser r_k-Werte ergibt sich nun eine Zahl R_k, die ich als „reduzierte Ahnenzahl" bezeichnen möchte, und die mir wirklich kennzeichnend für den erreichten Forschungsstand zu sein scheint. Die Zahl $R_{-9} = 4.838$ besagt, anschaulich interpretiert, daß bisher soviel von den ersten 9 Gen. der At. erforscht ist, als ob die ersten 4 Gen. vollständig, die 5. zu mehr als acht Zehnteln bekannt sei. Damit ist ein wirklich vergleichbares Maß für verschiedene At. gewonnen, und die Bezeichnung „reduzierte Ahnenzahl" dürfte verständlich sein. Auch die r_k- und R_k-Zahlen sind im Beispiel für die Zählarten v und h getrennt aufgeführt; es wird sich immer empfehlen, genau anzugeben, welche Zählungsart man verwendet hat.

31) W. Rauschenberger: Arthur Schopenhauer. At. berühmter Deutscher 4 (Leipzig 1938), Lfg. 11, S. 195—196.

Tabelle 5: Statistische Analyse des Forschungsstandes an der At. des Malers Anselm Feuerbach

		I.				II.			
k	a_k	a'_k (v)	a'_k (h)	r_k (v)	r_k (h)	a'_k (v)	a'_k (h)	r_k (v)	r_k (h)
—1	2	2	2	1	1	2	2	1	1
—2	4	4	4	1	1	4	4	1	1
—3	8	8	7	1	0.875	8	7.5	1	0.938
—4	16	12	10	0.750	0.625	13	12	0.813	0.750
—5	32	17	13.5	0.532	0.423	19	15.5	0.594	0.486
—6	64	18	12	0.282	0.188	24	16.5	0.375	0.258
—7	128	17	13.5	0.133	0.106	22	16.5	0.172	0.129
—8	256	22	13	0.086	0.051	30	18	0.117	0.070
—9	512	12	6	0.024	0.012	19	12.5	0.037	0.025
—10	1 024	7	5.5	0.007	0.005	17	11.5	0.017	0.011
—11	2 048	8	5.5	0.004	0.003	16	13.5	0.008	0.007
—12	4 096	3	1.5	0.001	0.000	18	9.5	0.004	0.002
—13	8 192					12	6.5	0.0015	0.0008
—14	16 384					9	5.5	0.0005	0.0003
—15	32 768					13	7	0.0004	0.0002
—16	65 536					20	11	0.0003	0.0002
—17	131 072					18	9	0.0001	0.0001
—18	262 144					18	10	0	0
—19	524 288					20	10	0	0
—20	1 048 576					16	9	0	0
—1 bis —12	8 190 $= A_{-12}$	130 $= A'_{-12}$ (v)	93.5 $= A'_{-12}$ (h)	4.819 $= R_{-12}$ (v)	4.288 $= R_{-12}$ (h)	192 $= A'_{-12}$ (v)	139.0 $= A'_{-12}$ (h)	5.137 $= R_{-12}$ (v)	4.676 $= R_{-12}$ (h)
—1 bis —20	2 097 150 $= A_{-20}$	—	—	—	—	318 $= A'_{-20}$ (v)	207.0 $= A'_{-20}$ (h)	5.140 $= R_{-20}$ (v)	4.678 $= R_{-20}$ (h)

Das zweite Beispiel, das ich bringen möchte (**Tab. 5**), betrifft die At. des Malers Anselm Feuerbach, in den mit I. bezeichneten Spalten nach dem Forschungsstand, wie ihn v. Gebhardt [32]) publiziert hat, unter II. mit Ergänzungen durch inzwischen durchgeführte eigene Forschungen. Hier wird besonders deutlich, daß die neuen Ergänzungen der 13. bis 20. Gen., obwohl sie an absoluter Personenzahl a'_k (v) etwa $^2/_3$ des ganzen Zuwachses ausmachen, auf den R-Wert fast ohne allen Einfluß sind, und auch in der 1. bis 12. Gen. ist der Hauptanstieg des R-Wertes bei II. gegenüber I. bedingt durch den scheinbar geringfügigen Personenzuwachs in der 3. bis 6. Gen., nicht durch den wesentlich größeren der 7. bis 12. Gen. (siehe auch Fig. 22).

Weder bei Schopenhauer noch bei Feuerbach spielt in dem betrachteten Abschnitt der At. der Ahnenimplex eine Rolle. Wir wollen jetzt überlegen, wie diese bedeutsame Erscheinung in unserer Statistik sich auswirkt und sinnentsprechend zu berücksichtigen ist. Sogleich erhebt sich die Frage: Soll man die mehrfach auftretenden Ahnen entsprechend mehrfach oder nur einmal zählen? Es dürften beide möglichen Antworten eine Berechtigung haben: Falls man angeben will, wieviele von den bis zur k. Gen. möglichen Ahnen bereits erforscht sind, so wird man die bekannten Mehrfachahnen mehrfach zählen; handelt es sich aber um Aussagen über die Anzahl verschiedener Personen, von denen der Proband abstammt, so ist die einfache Zählung jeder Person am Platz. Wir wollen diese Unterscheidung auch in der Symbolik zum Ausdruck bringen: Es sei wie früher mit $at_k = 2^{-k}$ die „theoretische Ahnenzahl" in der k-ten Gen. und mit ap_k die „physische Ahnenzahl" beim Vorliegen von Ahnenimplex bezeichnet; dann entspricht at_k der Mehrmalszählung, ap_k der Einfachzählung der Mehrfachahnen. (Will man noch besonders kennzeichnen, daß nur die innerhalb der Gen. k mehrfach vorkommenden Ahnen einfach gezählt werden sollen, so mag dies wieder durch $\bar{a}p_k$ geschehen.)

Auch hier ergibt die Summe aller a_k-Werte für k.-Gen. die Gesamtahnenzahl A_k, und zwar getrennt in $At_k = 2^{-k+1} - 2$ und Ap_k, und entsprechend für die Summen der davon bekannten Personen A'_{t_k} (v), A'_{t_k} (h), A'_{p_k} (v) und A'_{p_k} (h). Auch hier können nunmehr „reduzierte Ahnenzahlen" formuliert werden, und zwar ist $rt_k = \frac{a'_{t_k}}{at_k}$, $rp_k = \frac{a'_{p_k}}{ap_k}$ (unter Angabe, ob rt_k (v) oder rt_k (h), bzw. rp_k (v) oder rp_k (h) gemeint ist), schließlich:

$$Rt_k = \sum_{-1}^{k} rt_k \text{ und } Rp_k = \sum_{-1}^{k} rp_k.$$

Wieder mag die Durchrechnung zweier Beispiele das Erörterte klarer machen: Das erste betrifft einen Fall von Ahnenimplex, wie er in vielen bürgerlichen At. aufzutreten pflegt: langsam beginnend, aber mit wachsendem k stetig zunehmend, wie die i_k-Werte der **Tab. 6** zeigen. Hierbei sind wie zuvor die i_k als Maßzahlen für den „Implex in der Gen. k" definiert als

$$i_k = 1 - \frac{ap_k}{at_k} \text{ oder } i_k = \frac{at_k - ap_k}{at_k}.$$

---

32) Peter v. Gebhardt: Ahnentafel des Malers Anselm Feuerbach. At. berühmter Deutscher 1 (Leipzig 1929), Lfg. 2, Nr. 29; auch in Fam.-gesch. Bl. 27 (1929), H. 9/10, Sp. 267—276.

Tabelle 6: Statistische Analyse der At. Rösch; Forschungsstand 1948.

k	at_k	ap_k	$a't_k$ (v)	$a't_k$ (h)	$a'p_k$ (v)	$a'p_k$ (h)	i_k	I_k	rt_k (v)	rt_k (h)	rp_k (v)	rp_k (h)
—1	2	2	2	2	2	2	0	0	1.0	1.0	1.0	1.0
—2	4	4	4	4	4	4	0	0	1.0	1.0	1.0	1.0
—3	8	8	8	8	8	8	0	0	1.0	1.0	1.0	1.0
—4	16	16	16	16	16	16	0	0	1.0	1.0	1.0	1.0
—5	32	30	32	30.5	30	28.5	0.0625	0.0323	1.0	0.9531	1.0	0.9500
—6	64	60	64	60.5	60	56.5	0.0625	0.0476	1.0	0.9453	1.0	0.9417
—7	128	120	113	96	105	89	0.0625	0.0551	0.8828	0.7500	0.8750	0.7417
—8	256	236	187	157	165	137.5	0.0781	0.0667	0.7305	0.6133	0.6992	0.5826
—9	512	470	269	199	235	175.5	0.0820	0.0743	0.5254	0.3887	0.5000	0.3734
—10	1 024	935	317	226	262	186	0.0869	0.0806	0.3096	0.2207	0.2802	0.1989
—11	2 048	1 862	394	272	321	219	0.0908	0.0857	0.1924	0.1383	0.1724	0.1176
—12	4 096	3 716	463	284.5	353	217	0.0928	0.0892	0.1130	0.0695	0.0950	0.0584
—13	8 192	7 424	414	246.5	308	177.5	0.0937	0.0915	0.0505	0.0301	0.0415	0.0239
—14	16 384	14 831	343	190	241	126.5	0.0948	0.0931	0.0209	0.0116	0.0163	0.0085
—15	32 768	29 650	277	145.5	188	98	0.0951	0.0941	0.0085	0.0044	0.0063	0.0033
—16	65 536	59 252	215	111.5	132	69	0.0953	0.0947	0.0033	0.0017	0.0022	0.0012
—17	131 072	118 582	171	90.5	111	57	0.0953	0.0950	0.0013	0.0007	0.0009	0.0005
—18	262 144	237 159	170	89	106	54	0.0953	0.0951	0.0006	0.0003	0.0004	0.0002
—19	524 288	474 316	117	59.5	81	41.5	0.0953	0.0952	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001
—20	1 048 576	948 629	101	52	73	38	0.0953	0.0953	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000
—21	2 097 152	1 897 243	114	58.5	57	29	0.0953	0.0953	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
—22	4 194 304	3 794 486	72	36	32	16	0.0953	0.0953	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
—23	8 388 608	7 588 967	64	33	25	12.5	0.0953	0.0953	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
—24	16 777 216	15 177 934	50	25	18	9	0.0953	0.0953	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
—25	33 554 432	30 355 868	34	17	11	5.5	0.0953	0.0953	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
			4011	2509.5	2944	1872.5			8.8392	8.1279	8.6897	8.0020
			=	=	=	=			=	=	=	=
			$A't_{-25}$ (v)	$A't_{-25}$ (h)	$A'p_{-25}$ (v)	$A'p_{-25}$ (h)			Rt_{-25} (v)	Rt_{-25} (h)	Rp_{-25} (v)	Rp_{-25} (h)

In der Form von Prozentwerten $i_k\,\% = 100 \times i_k$ sind diese Maßzahlen auch verwendet worden vom Prinzen von Isenburg in seinem großartigen Ahnentafelwerk [21]). Sie haben die Eigenschaft, bei wachsendem k nur größer zu werden oder gleich zu bleiben, niemals wieder kleiner zu werden; anschaulich gesprochen, besagen sie, welcher Anteil der Personen in der betr. Gen. zu den Mehrfachahnen gehört. Da ap_k unbestimmt bleibt, solange nicht alle Ahnen bis zur (k+1)-ten Gen. bekannt sind, ist übrigens i_k ebenso wie rp_k in jedem andern Fall kein endgültiger, sondern nur ein Minimalwert. Es mag erwähnt sein, daß die gewissenhafte statistische Auswertung einer größeren At., zumal mit Implex, keine leichte Aufgabe ist und viel Geduld erfordert; man wird sie also zweckmäßig erst dann durchführen, wenn die At. als einigermaßen abgeschlossen anzusehen ist.

Das andere Beispiel mit Ahnenimplex betrifft einen Fall von ganz außergewöhnlich hohem Ahnenschwund. Die zugehörige At. (es heiraten darin zwei Brüder zwei Schwestern, die zugleich ihre direkten Kusinen sind, und aus der Ehe je eines Kindes dieser beiden Verwandtenehen geht der Proband hervor!) ist in Fig. 19 wiedergegeben. Soweit mir die Ahnen bekannt sind, ergibt sich die Berechnung gemäß der **Tab. 7.** Bildet man für ein bestimmtes k die Summenwerte At_k und Ap_k und aus ihnen den Wert $I_k = 1 - \frac{Ap_k}{At_k}$, so ergibt sich der „gesamte Ahnenimplex bis zur Gen. k" als ein Mittelwert, der, wie Tab. 7 deutlich zeigt, bei längerer Konstanz von i_k allmählich bis zu dessen Höhe ansteigt. Dieses „Nachhinken" der I_k gegenüber dem schneller beweglichen i_k bei gleichzeitig ruhigerer, ausgeglätteterer Kurvenführung, bedingt durch die größere Masse, der die kleinen Zuwachsschwankungen nicht viel ausmachen, zeigt sich bei bildlicher Darstellung (vgl. Fig. 23) besonders deutlich.

k	at_k	ap_k	Ap_k	i_k	I_k	$a't_k$ (v)	$a't_k$ (h)	$a'p_k$ (v)	$a'p_k$ (h)
—1	2	2	2	0	0	2	2	2	2
—2	4	4	6	0	0	4	4	4	4
—3	8	4	10	0.500	0.286	8	8	4	4
—4	16	6	16	0.625	0.467	16	16	6	6
—5	32	12	28	0.625	0.548	28	22	10	7.5
—6	64	24	52	0.625	0.587	40	27	14	9.5
—7	(128)	(48)	(100)	(0.625)	(0.606)	98	79	40	33.0
	126 $= At_{-6}$								

k	rt_k (v)	rt_k (h)	rp_k (v)	rp_k (h)
—1	1	1	1	1
—2	1	1	1	1
—3	1	1	1	1
—4	1	1	1	1
—5	0.875	0.689	0.835	0.625
—6	0.625	0.422	0.584	0.396
	5.500 $= Rt_{-6}$ (v)	5.111 $= Rt_{-6}$ (h)	5.419 $= Rp_{-6}$ (v)	5.021 $= Rp_{-6}$ (h)

Tabelle 7: Statistik der At.-Kenntnis für Christian von Grolman (1776—1826).

Zur bildlichen Darstellung solcher Zählergebnisse, die ja stets eine wertvolle Beigabe zu nüchternem Tabellenmaterial ist, möchte ich drei Verfahren in Beispielen zeigen. Die **Fig. 21a** gibt in Absolutwerten die Ahnenzählung der Tab. 6, auf die verschiedenen Gen. verteilt, wieder. Man sieht, wie schon nach wenigen Gen. sich die Kurven der bekannten Glieder der At. abheben von der jäh nach oben steigenden Zahl der möglichen Ahnen. Immer wird die Kurvenform eine ähnliche sein mit Aufstieg, Maximum, und meist flachem, langsam abklingendem Abfall [33]), der schließlich auf Null führt; verschieden ist nur die Steilheit der Kurvenäste, die Absoluthöhe des Maximums, die Gesamtlänge der Kurve, vielleicht auch gelegentliche Unregelmäßigkeiten, Zacken, Sekundärmaxima. Bei sehr umfangreichem Material (in der Isenburgschen At. z. B. geht es für einzelne Gen. in die Tausende) ist eine Darstellung mit logarithmischen Ordinaten geeigneter. Aus dem mehr oder weniger großen Abstand zusammengehöriger v- und h-Kurven lassen sich gewisse Schlüsse auf den Vollkommenheitsgrad der Angaben über die Einzelahnen machen; er ist im Beispiel nicht sehr groß. Wie weit entsprechende at_k- und ap_k- bzw. $a't_k$- und $a'p_k$-Kurven sich voneinander entfernen, ist durch den Implex bedingt.

Im Gegensatz zu dieser Absolutdarstellung gibt eine Zeichnung nach Art der **Fig. 21 b** in den r-Werten einen anschaulichen Begriff vom Stand der Forschung durch Vergleich der Gen. unter gleichen Verhältnissen, jedesmal die mögliche Ahnenzahl gleich Eins gesetzt. Die Summe aller r_k-Werte bildet als R eine einzige Zahl, die den Umfang der At. charakterisiert; sie stellt im Bild den Flächeninhalt zwischen der Kurve und dem rechten Bildrand dar. Wie man sieht, ist im Beispiel der At. Rösch alles über $k=-15$, was in Fig. 21 a noch beträchtliche Kurvenanteile bildet, hierfür belanglos. Das Bild gibt eine gute Vorstellung vom Forschungsstand der At. [34]), so bei Feuerbach den Einfluß starker Lücken schon in frühen Gen., bei v. Isenburg die besonders weit getriebene Lückenlosigkeit zeigend.

Für einige bemerkenswerte At. bietet die **Fig. 22** schließlich noch eine bildliche Wiedergabe des Ahnenimplexes in Form von Kurven i_k und I_k. Auch hier bietet der Vergleich viel des Interessanten.

δ. Zeitlicher Verlauf der Gen.-folgen

Aus Gründen der Erfahrung setzt man den zeitlichen Abstand der Gen. näherungsweise so fest, daß auf 100 Jahre 3 Gen.-intervalle kommen. Nimmt man die weitere Erfahrungsregel hinzu, daß bei Ehen der weibliche Partner jünger als der männliche zu sein pflegt (dies gilt statistisch insbesondere von heiratenden Frauen unter 20 und über 30 Jahren; Frauen des 3. Lebensjahrzehnts bevorzugen Männer etwa gleichen Alters), so kann man leicht eine „schematische At." konstruieren, bei der jedes Glied vom Vater um $^{100}/_{3}+\delta$,

33) Diese Erscheinung hat natürlich mit Ahnenreplex nichts zu tun, sie ist nur durch lückenhafte Kenntnis bedingt, während der Replex auch bei bester Kenntnis der At., und gerade da sich zeigen würde, aber wohl meist erst in den Gen. $k=-15$ bis $k=-25$.

34) Tscherning nach K. E. v. Marchtaler: Die Vorfahren der Geschwister Tscherning. Bln. 1939 (J. A. Stargardt), 2 Bde., zus. 676 S. mit zahlr. Taf. u. Fig.

von der Mutter um $^{100}/_{3} - \delta$ Jahre absteht, wobei δ eine kleine, aber konstante Anzahl von Jahren bedeutet. Es resultiert dabei eine mit wachsender Gen.-nummer zunehmende Streuung der Geburtsjahre der Ahnen, die sich zahlenmäßig $2 \times k \times \delta$ ergibt; bei $\delta = 5$ (also Altersunterschied der Ehegatten 10 Jahre) besagt dies z. B., daß schon die 3. und 4. Ahnengen. ineinander überzufließen beginnen, da die Geburtsjahre der 3. Gen. sich auf 30, die der 4. auf 40 Jahre ausdehnen.

Daraus läßt sich eine At.-darstellungsart ableiten, die für statistische Betrachtungen gute Dienste leistet. In **Fig. 23 a** ist horizontal die Gen.-folge aufgetragen, und da die mittleren Gen.-abstände mit $33^{1}/_{3}$ Jahren angenommen sind, kann man etwa vom Geburtsjahr des Probanden (beispielsweise mit 1900 angenommen) ausgehend, auch die mittleren Geburtsjahre der einzelnen Ahnengen. beischreiben. In jeder senkrechten Spalte können nun nach oben und unten die Abweichungen der einzelnen Ahnengeburtsjahre vom jeweiligen Mittelwert eingezeichnet werden, wobei z. B. in der Gen. $k = -6$ eine Eintragung 20 Skalenteile oberhalb des Mittelwerts 1700 bedeutet, daß ein Ahn dieser Gen. 1680 geboren ist, 30 Skalenteile unterhalb des Mittelwerts liegt das Geburtsjahr 1730 usf. Die vertikalen Jahresstäbe sind also im absoluten Zeitmaß betrachtet, um jeweils $33^{1}/_{3}$ Jahre gegen ihre Nachbarn verschoben. Durch die vom Probanden (rechts) ausgehenden Schräglinien sind nun für die „schematische At." die äußersten Grenzen angegeben, in denen Geburten dieser Gen. vorkommen; bei einem Altersunterschied der Ehepartner von $2\delta = 10$ Jahren erstrecken sich die Geburten der Gen. -3 von 1785 bis 1815, die der Gen. -6 von 1670 bis 1730, die der Gen. -9 von 1555 bis 1645. In gleicher Weise kann man auch die Ehejahre und die Sterbejahre schematisch verarbeiten, wenn man ein mittleres Heirats- und ein mittleres Sterbealter zugrundelegt (hier beispielsweise 28 und 67 Jahre); sie ergeben Streulinien, die denen der Geburten parallel laufen. Zur besseren Übersicht zeichnet man sie verschiedenfarbig, etwa Geburten rot, Heiraten grün, Tod blau. Die Anschaulichkeit des ganzen Bildes soll durch die gestrichelten Schräglinien noch gesteigert werden, durch die bedeutende historische Ereignisse mit den Zeitskalen der einzelnen Gen. verknüpft werden. Schon aus diesem schematischen Bild läßt sich eine Fülle von bemerkenswerten Tatsachen ablesen, z. B. über die Überschneidung der Gen. bei Annahme verschiedener δ-Werte.

Besonders interessant wird nun aber das Studium einer speziellen At. in dieser Art. Dafür gibt **Fig. 23 b** ein Beispiel. Aus der besonders gut erforschten At. des Prinzen v. Isenburg sind die wirklichen Geburts-, Heirats- und Sterbejahre in gleicher Weise dargestellt, wobei allerdings nicht jeder Wert eingezeichnet wurde, sondern nur in jeder Gen. der früheste und der späteste Wert sowie das arithmetische Mittel aller Werte (nicht bloß der beiden Extreme). Gerade diese Mittelwerte lassen nun ein Urteil zu, wieweit im Einzelfall die $33^{1}/_{3}$-Jahr-Regel eingehalten ist, da dann die Verbindungslinie der Mittel zweier Nachbargen. horizontal verläuft. Auch die Abstände der mittleren Geburts-, Ehe- und Sterbewerte in einer Gen. lassen sich statistisch werten; sie laufen im Wesentlichen parallel. Bei höheren Gen. sind jedoch systematische Abweichungen zu beachten, indem in einer Gen. häufiger die späten Daten bekannt sind als die extrem frühen, z. B. wegen Fehlens von

Kirchenbüchern oder Dokumenten; die Mittelwerte werden dadurch sich um so mehr nach späten Werten verschieben, je geringer der Bekanntheitsgrad einer Gen. ist, und je weiter die Daten zurückliegen. Stärkere zufällige Schwankungen sind bei den Kurven der Extremwerte zu erwarten, da sie vom Einzelwert mehr beeinflußt werden als die Mittel. Trotzdem zeigen alle Extremkurven des Beispiels in Fig. 23 b einigermaßen deutlich die Tendenz zur Geradlinigkeit und sind etwa mit den Linien $2\delta = 15$ der Fig. 23 a vergleichbar.

Die bisher ebenso analysierten At. Goethe, Rösch und Rübel ergaben ähnliche Kurven; durch weitere Vergleiche können allmählich wertvolle allgemeine statistische Einsichten erwartet werden.

d. Die Nachkommenschaft

α. Die schematischen Familien

Daß hier ganz andere Verhältnisse vorliegen als bei den Ahnen eines Probanden, wird uns sofort klar, wenn wir bemerken, daß wohl jedes einzelne Individuum genau 2 Eltern hat, die Zahl der Kinder aber sehr wechselnd ist. Es leuchtet aber auch sogleich ein, daß hier wiederum ein vorbildliches Gebiet für die Anwendung statistischer Methoden vorliegt, sobald wir an die allgemeine quantitative Erfassung gehen wollen.

Um die zahlenmäßige Entwicklung der Nks. verschiedener Probanden vergleichen zu können, scheint es zweckmäßig, in der Form von „schematischen Familien" eine Art von Meßgerüst zu entwerfen. Von der Natur ist dabei die Gliederung in einzelne Gen. gegeben, deren Nummern wir wiederum mit k bezeichnen und vom Probanden aus nunmehr in positivem Sinne zählen (Axe der fortschreitenden Zeit). Die schematische Familie soll dahin definiert werden, daß in der gesamten Nks. des Probanden jede Person die gleiche Anzahl q wieder heiratender Kinder hat. (Die Zulassung auch nachkommenlos bleibender Kinder würde die Aufstellung eines festen Zahlenverhältnisses zwischen beiden Arten von Kindern nötig machen und dadurch das Problem wohl unnötig komplizieren; vielleicht zeigt sich später aber dieser Weg doch zur besseren Angleichung an die natürlichen Verhältnisse noch als erforderlich.)

Tabelle 8a:
Personenzahl n_k in der k-ten Nachkommengeneration beim q-Kindersystem

	$k=1$	2	3	4	5	6	k	∞
$q=1$	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	4	8	16	32	64	2^k	∞
3	3	9	27	81	243	729	3^k	∞
4	4	16	64	256	1024	4096	4^k	∞
5	5	25	125	625	3125	15625	5^k	∞
6	6	36	216	1296	7776	46656	6^k	∞
q	q	q^2	q^3	q^4	q^5	q^6	q^k	q^∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

In den einzelnen Gen. ist dann die Personenzahl n_k einfach q, q^2, q^3, q^4 usf., allgemein q^k, und man kann für die ersten Gen. folgende **Zahlentabelle 8a** entwerfen. Daraus wiederum läßt sich durch Summenbildung der geometrischen Reihen die Gesamt-Nks. $n = \sum n_k$ berechnen, die ein Proband bis zu einer Gen. k (einschließlich) hat; der allgemeine Formelwert dafür ist $n = \frac{q^{k+1} - q}{q - 1}$, und in **Tabelle 8b** sind die ersten Zahlenwerte zusammengestellt. Wie man sieht, nimmt die Nk.-Zahl sowohl mit der Kinderquote q als auch mit der Gen.-nummer k gewaltig zu. Es sei hier nochmals betont, daß es in der Wirklichkeit keine so starren Gesetzmäßigkeiten in der Nks. wie z. B. Konstanz

Tabelle 8b:

Gesamtpersonenzahl $\sum n_k$ bis zur k-ten Gen. einschließl. beim q-Kindersystem

	k=1	2	3	4	5	6	k	∞
q=1	1	2	3	4	5	6	k	∞
2	2	6	14	30	62	126	$2^{k+1}-2$	∞
3	3	12	39	120	363	1092	$\frac{3^{k+1}-3}{2}$	∞
4	4	20	84	340	1364	5460	$\frac{4^{k+1}-4}{3}$	∞
5	5	30	155	780	3905	19530	$\frac{5^{k+1}-5}{4}$	∞
6	6	42	258	1554	9330	55986	$\frac{6^{k+1}-6}{5}$	∞
q	q	$\frac{q^3-q}{q-1}$	$\frac{q^4-q}{q-1}$	$\frac{q^5-q}{q-1}$	$\frac{q^6-q}{q-1}$	$\frac{q^7-q}{q-1}$	$\frac{q^{k+1}-q}{q-1}$	∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

von q gibt, daß aber doch solche schematischen Familien günstige Vergleichsmöglichkeiten bieten. Insbesondere geben graphische Darstellungen der Personenzahl mit wachsendem k eine Anschauung davon, welchen Verlauf z. B. n_k über eine Anzahl Gen. hinweg in einem praktischen Fall nimmt, und zwischen welchen nach Tab. 8a konstruierten Kurven für konstantes q es sich bewegt: man kann daraus ohne weiteres die durchschnittliche Kinderzahl dieser Nks. ablesen. In **Fig. 24** sehen wir den Tatbestand der Tab. 8a übersichtlich dargestellt: Mit nach rechts wachsender Gen.-nummer k steigen die je einem q zugeordneten Kurven, da es sich um geometrische Progressionen handelt, in der logarithmischen Ordinatendarstellung geradlinig an; sie treffen sich alle im Punkt k=0.

Es ist zweckmäßig, das Problem von verschiedenen Seiten zu betrachten, und in **Fig. 25** auch einmal den Verlauf der Kurven konstant bleibender k-Werte mit wachsendem q darzustellen; es ergeben sich weniger steil verlaufende Kurven als im vorigen Bild; beide Darstellungsarten werden uns noch von Nutzen sein.

Im Rahmen der „schematischen Familien" lassen sich noch einige allgemeine Überlegungen anstellen. So wollen wir hier kurz das Problem des „Aussterbens" von Familien erörtern. Man hört oft von Personen, die „der oder die Letzte ihres Stammes" sind. Damit ist durchaus nicht gesagt, daß die Nks. eines früheren Stammvaters auf diese eine Person geschrumpft sei; die Angabe hängt vielmehr mit dem unsrem Kulturkreis adäquaten Prinzip des Patriarchats (Vaterrecht) zusammen, wonach die nur durch Männer vermittelte Nks. als ein enger zusammengehöriger Personenkreis (Stamm) angesehen wird; besondere Förderung findet diese Ansicht noch durch die Namensgebung, die gerade diesen Personenkreis aus der biologisch sonst gleichwertigen Gesamt-nks. hervorhebt und ein wichtiges Kennzeichen der Gemeinschaft bildet. Nehmen wir nun an, daß bei unsren „Schem. Fam." unter den Kindern jeder Ehe gleichviele männlichen und weiblichen Geschlechts seien (daß dabei nichtganzzahlige Werte entstehen können, liegt in der Natur dieser Rechnung mit Mittelwerten); dann entstehen von den q Kindern des Stammvaters $\frac{q^2}{2}$ Enkel, die seinen Namen tragen, ferner $\frac{q^3}{2^2}$ Urenkel usf., allgemein $\frac{q^k}{2^{k-1}}$ Nk. in der k-ten Gen., die durch rein männliche Bindeglieder mit dem Stammvater zusammenhängen, also mit ihm familiennamengleich sind. Alle übrigen Nk. — es sind allgemein in der k-ten Gen. $\frac{(2^{k-1}-1)\times q^k}{2^{k-1}}$ Personen — tragen andere Namen, sind also irgendwie mindestens einmal Töchter-nk. [Unter ihnen befinden sich natürlich auch solche, die nach dem Prinzip des Matriarchats (Mutterrechts) in genau der gleichen Weise bevorzugt wären wie bei uns die Stamm-nk., da sie nur durch weibliche Zwischenglieder mit der Stammmutter zusammenhängen; ihre Anzahl ist ebenfalls $\frac{q^k}{2^{k-1}}$, wie die der Stammnamensträger.] Die **Tab. 9 und 10** bringen auch hier einige Zahlenwerte und Spezialfälle der allgemeinen Formeln.

Tabelle 9a:

Anzahl der in Tabelle 8a enthaltenen Personen, die in der Gen. k als Stammnamensträger geboren sind

	∞		k	k=1	2	3	4	5	6
1	q=1	0.5	0.25	0.13	0.06	0.03	$\frac{1}{2^k-1}$		0
2	2	2	2	2	2	2	2		2
3	3	4.5	6.75	10.13	15.19	22.78	$\frac{3^k}{2^k-1}$		∞
4	4	8	16	32	64	128	2^{k+1}		∞
5	5	12.5	31.25	78.13	195.31	488.28	$\frac{5^k}{2^k-1}$		∞
6	6	18	54	162	486	1458	2×3^k		∞
q	q	$\frac{q^2}{2}$	$\frac{q^3}{2^2}$	$\frac{q^4}{2^3}$	$\frac{q^5}{2^4}$	$\frac{q^6}{2^5}$	$\frac{q^k}{2^k-1}$		∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞		∞

Tabelle 9b: Gesamtanzahl der Stammnamensträger bis zur k-ten Gen. einschließlich

	k=1	2	3	4	5	6	k	∞
q=1	1	1.5	1.75	1.88	1.94	1.97	$2-\frac{1}{2^k-1}$	2
2	2	4	6	8	10	12	2^k	∞
3	3	7.5	14.25	24.38	39.56	62.34	$\frac{3^{k+1}}{2^k-1}-6$	∞
4	4	12	28	60	124	252	$2^{k+2}-4$	∞
5	5	17.5	48.75	126.88	322.19	810.47	$\frac{2\times 5^{k+1}}{2^k\times 3}-{}^{10}/_{3}$	∞
6	6	24	78	240	726	2184	$3^{k+1}-3$	∞
q	q	$\frac{q^3-2^2 q}{2(q-2)}$	$\frac{q^4-2^3 q}{2^2(q-2)}$	$\frac{q^5-2^4 q}{2^3(q-2)}$	$\frac{q^6-2^5 q}{2^4(q-2)}$	$\frac{q^7-2^6 q}{2^5(q-2)}$	$\frac{q^{k+1}-2^k q}{2^{k-1}(q-2)}$	∞
∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

Tabelle 10a: Anzahl der in Tab. 8a nicht als Stammnamensträger Geborenen (Töchter-Nk.)

	k=1	2	3	4	5	6	k	∞
q=1	0	0.5	0.75	0.88	0.94	0.97	$1-\frac{1}{2^k-1}$	1
2	0	2	6	14	30	62	2^k-2	∞
3	0	4.5	20.25	70.88	227.81	706.22	$3^k-\frac{3^k}{2^k-1}$	∞
4	0	8	48	224	960	3968	4^k-2^{k+1}	∞
5	0	12.5	93.75	546.88	2929.69	15136.72	$5^k-\frac{5^k}{2^k-1}$	∞
6	0	18	162	1134	7290	45198	$6^k-2\times 3^k$	∞
q	0	$\frac{q^2}{2}$	$\frac{3q^3}{2^2}$	$\frac{7q^4}{2^3}$	$\frac{15q^5}{2^4}$	$\frac{31q^6}{2^5}$	$\frac{(2^k-1-1)\times q^k}{2^k-1}$	∞
∞	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

In Fig. 24 und 25 sind gestrichelt die Zahlenwerte der Tab. 9a mit eingezeichnet und lassen erkennen, wie ihre Kurven vom Wert k=1 aus mit wechselndem k bzw. q von den nk-Kurven nach Tab. 8a divergieren.

Es ist nun von besonderer Bedeutung, daß das Verhältnis der Töchter-nk. zu den Stammnamensträgern in einer Gen. nur von der Gen.-nummer k, nicht aber von der Kinderquote q ab-

Tabelle 10b: Gesamtanzahl der Töchter-Nk. bis zur k-ten Gen. einschließlich

	k=1	2	3	4	5	6	k	∞
q=1	0	0.5	1.25	2.12	3.06	4.03	$k-2+\frac{1}{2^k-1}$	∞
2	0	2	8	22	52	114	$2\,(2^k-k-1)$	∞
3	0	4.5	24.75	95.62	323.44	1029.66	[35]	∞
4	0	8	56	280	1240	5208	$\frac{4^{k+1}-2^{k+2}\times 3+8}{3}$	∞
5	0	12.5	106.25	653.12	3582.81	18719.53	[35]	∞
6	0	18	180	1314	8604	53802	$\frac{6^{k+1}-3^{k+1}\times 5+9}{5}$	∞
q	0	$\frac{q^2}{2}$	[35]	[35]	[35]	[35]	[35]	∞
∞	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

Tabelle 11: Verhältnis der Gesamtanzahl der Töchter-Nk. zu der der Stammnamensträger bis zur k-ten Gen. einschließlich

	k=1	2	3	4	5	6	k	∞
q=1	0	0.333	0.714	1.133	1.581	2.047	$\frac{2^k-1\times k}{2^k-1}-1$	∞
2	0	0.500	1.333	2.750	5.200	9.500	$\frac{2^k-k-1}{k}$	∞
3	0	0.600	1.736	3.923	8.179	16.52	[35]	∞
4	0	0.667	2.000	4.668	10.00	20.67	[35]	∞
5	0	0.714	2.180	5.145	11.12	23.01	[35]	∞
6	0	0.750	2.307	5.478	11.85	24.62	[35]	∞
q	0	$\frac{q^3-2\,q^2}{q^3-4\,q}$	[35]	[35]	[35]	[35]	[35]	∞
∞	0	1	3	7	15	31	$2^{k-1}-1$	∞

hängt [36]): Das Verhältnis ergibt sich nämlich ganz allgemein zu

$$\frac{(2^{k-1}-1)\times q^k}{2^{k-1}} : \frac{q^k}{2^{k-1}} = 2^{k-1}-1.$$

[35]) Auch für diese Fälle lassen sich unschwer geschlossene Ausdrücke angeben; sie sind aber etwas langatmig und ohne großes Interesse.

[36]) Daher hat in Fig. 25 jede gestrichelte Kurve von der mit ihr gleichbenummerten ausgezogenen Kurve konstanten Vertikalabstand, was in Fig. 24 nicht zutrifft.

Natürlich kann man genau so die Anzahl der Stammnamensträger bzw. der Töchter-nk. zur Gesamtzahl der Nk. in Beziehung setzen, wobei sich die Werte $\frac{1}{2^{k-1}}$ bzw. $\frac{2^{k-1}-1}{2^{k-1}}$ ergeben [37]). Man kann also sagen: unter den q^k Nachkommen in einer Gen. ist unabhängig von q der gleiche Anteil, nämlich $\frac{1}{2^{k-1}}$, Stammnamensträger, der übrige Anteil, nämlich $\frac{2^{k-1}-1}{2^{k-1}}$, bildet die Töchter-nk. So sind natürlich alle Kinder der 1. Gen. Stammnamensträger, in der 2. Gen. ist es die Hälfte, in der 3. Gen. ein Viertel, dann $^1/_8$, $^1/_{16}$, $^1/_{32}$ usf. aller Personen der jeweiligen Gen. Absolut wächst also zwar auch die Anzahl der Stammnamensträger bei den schem. Fam. von Gen. zu Gen.; ihr Prozentsatz wird aber nach allgemeinen Zahlenregeln immer kleiner. Da nun in dem relativ kleinen Häuflein Zufälligkeiten (wie Kinderlosigkeit, Tod durch Unglücksfall, Überwiegen von Töchtern) weit drastischer wirksam sind, so kann es in der Praxis nicht selten sich ereignen, daß ein Stammname trotz anfangs großer Personenzahl ausstirbt; meist aber lebt das Blut der Stammeltern trotzdem noch in vielen Töchterfamilien fort [38]).

Auch das Verhältnis der Stammnamensträger zu den Töchter-nk. für alle Gen. bis zur k-ten einschl. läßt sich leicht analytisch formulieren, was in **Tab. 11** zahlenmäßig und in **Fig. 26** bildlich durchgeführt ist. Man erkennt das starke Übergewicht, das in jedem Falle die Töchter-nk. allmählich über die Stammfamilie bekommen. Die Grenzwerte für $q = \infty$ sind übrigens die gleichen, die oben schon für die Einzelgen. als unabhängig von q erwähnt wurden, mit der allgemeinen Form $2^{k-1}-1$. In Fig. 26 sind diese Zahlenwerte durch horizontale Pfeile gekennzeichnet; sie stellen die Asymptoten der jeweiligen Kurven dar.

Schließlich ist noch die Feststellung interessant, wieviel verschiedene Familiennamen in einer Nks. im Rahmen der Schem. Fam. auftreten, was ja jeweils bei der Heirat einer Tochter erfolgt. Diese Anzahl ist $\frac{q^k}{2}$ innerhalb der Gen. k, und für alle Gen. bis k einschl. $\frac{q^{k+1}-q}{2q-2}$, wobei der Stammvatersname nicht mitgerechnet ist. Sie entspricht naturgemäß der Hälfte der in Tab. 8 genannten Zahlen, da ja die weiblichen Nk. die Hälfte aller Nk. darstellen.

Um ein praktisches Beispiel für das bisher Gesagte zu bringen, greife ich die Familie Feuerlein [39]) heraus. Trotz einer Fülle von veröffentlichten Familiengeschichten ist es nicht leicht, ein gutes Beispiel zu finden. Zwei miß-

---

37) Diese Beziehung scheint erstmals bei O. Praetorius: „Eine Gesetzmäßigkeit in der Nachkommenzahl", Mitt. Zentralstelle dtsch. Pers.- u. Fam.-gesch. Lzg. 8 (1911), S. 29—40, herausgestellt worden zu sein, ohne daß in späterem Schrifttum davon viel Notiz genommen wurde.

38) Natürlich sterben auch solche Töchterfamilien gelegentlich aus, dies wird aber im Rahmen des „Hauptstammes" nicht sonderlich bemerkt. Erst wenn diese Töchterfamilie ihrerseits als zu dem ihrem Namen entsprechenden Stamm gehörig betrachtet wird, gewinnt sie sozusagen individuelles Interesse.

39) Nach: Theodor Schimpf, Stammtafeln der Nachkommen von Regierungsrat Carl Friedrich Feuerlein. Calw 1933 (A. Oelschläger). 280 S.

liche Hindernisse stehen meist entgegen: Unvollständigkeit der Personenaufstellung und zu kleiner Umfang des betrachteten Personenkreises. Um die Wirkung großer Zahlen zu beobachten, genügen meist noch nicht wenige Hundert Individuen, und große Nt. wirklich lückenlos zu erhalten, gelingt sehr selten, unter besonders günstigen Umständen. Im vorliegenden Fall heiraten 10 von den 12 Kindern des Stammelternpaares, 2 davon je zweimal; sie hinterlassen insgesamt 63 Enkel, 160 Personen der 3. Generation, 367 der 4., 613 der 5., 326 der 6., 41 der 7. Gen., insgesamt 1579 Nk. der Stammeltern. Jedoch sind, abgesehen von manchen Kenntnislücken, die 4. bis 7. Gen. unvollständig, weil sie noch in der Jetztzeit stehen, noch nicht „ausgelebt" sind, wie man sich ausdrücken kann; ihre Zahlen bilden also auf alle Fälle nur Minimalwerte. Der Name Feuerlein kommt vor in der 1. Gen. 12 mal, in der 2. 13 mal, in der 3. 14 mal, in der 4. 10 mal, in der 5. einmal; man sieht, daß er den obigen allgemeinen Darlegungen entsprechend trotz relativ großer Nk.-zahl ziemlich schnell ausstirbt, so daß man in der 4. Gen. eine amtliche Namensübertragung auf 6 Töchter-nk. für angebracht hielt („Lumpp gen. Feuerlein"); doch auch dieser Name ruht in der 5. Gen. nur noch auf 2 Augenpaaren. Betrachten wir nur die heiratenden Nk., so zählen wir in der 1. Gen. 2 Ehen von Söhnen, 10 von Töchtern; in der 2. Gen. sind die Zahlen 13 und 28, in der 3. Gen. 65 und 66, in der 4. Gen. 138 und 119, in der 5. Gen. 77 und 117, in der 6. Gen. 5 und 16, in der 7. Gen. vorerst noch 0, insgesamt also 656 Ehen, davon 300 von Söhnen, 356 von Töchtern. Von Feuerleinnamensträgern heiraten in der 2. und 3. Gen. je 9, in der 4. Gen. noch 4, insgesamt also 34. Daß hier trotz des gewaltigen Überwiegens der Töchter in der 1. Gen. noch ziemlich vergleichbare Zahlen sich finden, ist erstaunlich. Die Zahl neu auftretender Familiennamen ist 356.

Vergleicht man diese Zahlen mit denen der Tab. 8a und b, so findet man (unter Beachtung der Unausgelebtheit von der 4. Gen. an), daß die Feuerleinfamilie am meisten einem 4- bis 5-Kinder-System der schem. Fam. nahekommt, also relativ kinderreich ist; auch ist der Prozentsatz der Heiratenden ziemlich groß.

Wieviel Vorsicht beim Auswerten einer solchen Nks.-liste geboten ist, ergeben Erwägungen über die Abweichungsmöglichkeiten einer Realfamilie von den schem. Familien. Zu den Unvollständigkeiten infolge mangelhafter Kenntnis und infolge der Unausgelebtheit (bei letzterer ist zu beachten, daß das Heiratsalter bei Frauen niedriger zu liegen pflegt als bei Männern, daß sie also auch in einer noch im Entwickeln begriffenen Gen. häufiger verheiratet auftreten werden als Männer) kommt die Möglichkeit der mehrfachen Heirat eines Nk. sowie die Möglichkeit der Heirat mehrerer Nk. mit der gleichen Person; es ist nicht selten, daß ein Mann die Witwe seines Bruders zur Frau nimmt. Man erhält daher verschiedene Summen, je nachdem, ob man die Anzahl der heiratenden Nk., die Anzahl der von Nk. abgeschlossenen Ehen, oder die Anzahl der angeheirateten Personen zählt! Ferner mag Beachtung finden das meist zu beobachtende leichte Überwiegen der Frauenzahl gegenüber der Männerzahl, und schließlich macht bei größerem Material stets das Heiraten innerhalb der Nks. selbst, der Nachfahrenausfall, besondere Überlegungen notwendig, denen wir uns nunmehr gleich zuwenden wollen.

Wie erfolgreich ein sorgfältiges Abwägen der Gegebenheiten in quantitativer Hinsicht ist, zeigt neuerdings ein Aufsatz von W. Ludwig [40]), in dem die Ursachen für überraschende Mengenverhältnisse bei der Statistik der vier möglichen Fälle von Vetter-Base-Heiraten („die Braut heiratet Mutters Schwesters Sohn, Vaters Schwesters Sohn, Mutters Bruders Sohn oder Vaters Bruders Sohn") erörtert werden.

β. Nachfahrenimplex

Wir bemerken, daß bei den bisherigen Formeln, Tabellen und Kurven alle Personenanzahlen mit wachsendem k unbegrenzt nach ∞ hin zunehmen. Unweigerlich werden wir dadurch zu ähnlichen Überlegungen geführt wie bei der Ahnenschaft: Die Nks. eines beliebigen Probanden kann in praxi noch weniger beliebig wachsen als es nach rückwärts die Ahnenzahl kann. Denn schon beim 2-Kinder-System der schem. Fam. entspricht das Wachstumstempo dem der At., bei $q > 2$ ist es dem dortigen weit überlegen. Und wenn auch die Gesamtbevölkerungszahl der Erde wohl in langsamem Zunehmen begriffen ist, so spielt das bei den wenigen Dutzend Gen., die hier zu betrachten sind, keine Rolle. Sobald wir also in etwas größeren Dimensionen denken wollen, als es den Rahmen einer kleinen Nks. von wenigen Hundert oder Tausend Personen entspricht, müssen wir unweigerlich auf ähnliche Erscheinungen stoßen wie bei der Ahnenschaft: Nachfahrenimplex und -Replex müssen ganz allgemeine und wesentliche Erscheinungen sein und ähnlichen Gesetzen folgen wie in der Ahnenschaft. Schon die Tatsache, daß jede Person nicht nur Glied einer einzigen Nks. ist, sondern unzähligen (den Nks. aller Ahnenpaare!) zugleich angehört, weist auf die starke Verflechtung hin, die sich beim Studium spezieller Fälle meist auch bald zeigt: Heiraten zwischen Gliedern der gleichen Nks. treten mehr und mehr auf und machen einen Stammvater ebenso zum Mehrfachahnen eines Nk. wie diesen zum Mehrfach-nk. des ersteren.

Über die allgemeinen Konsequenzen mathematischer Art dieser Überlegungen soll hier nicht weiter gehandelt werden; es sei wiederum auf die bedeutsame Schrift von H. von Schelling [30]) hingewiesen, die zu dem bemerkenswerten Ergebnis kommt, daß in einer idealen stationären Bevölkerung „die durchschnittliche Anzahl der verheirateten Nachfahren eines Stammvaters in der k-ten folgenden Gen. ebensoviel beträgt, wie die um 1 vermehrte durchschnittliche Anzahl seiner Vorfahren in der k-ten vorangegangenen Gen.". Für größere Werte von k, wo diese „Nachwuchsregel" mehr und mehr an Richtigkeit gewinnt, vereinfacht sie sich noch zu der Faustregel: „Wieviel Vorfahren, soviel Nachfahren". Nichts kann besser die tiefen Beziehungen darlegen, die zwischen dem zeitlichen Verlauf der Ahnenschaft und der Nks. bestehen. Es bleibt uns aber noch viel zu tun an Einzelarbeit, hauptsächlich an Erprobung der theoretischen Erwägungen bei exaktem Tatsachenmaterial, ehe wir klar die wirkliche Entwicklung der Familiengeschichte übersehen. Einen Beitrag dazu zu liefern, ist ja auch ein Hauptziel der vorliegenden Schrift.

---

40) Wilhelm Ludwig: Vetternehenstatistik und Oedipuskomplex. Forsch. u. Fortschr. 24 (1948), Nr. 13/14, S. 164—165.

Die Tatsache des Nachfahrenimplexes bringt es mit sich, daß wir einige Definitionen und symbolische Kennzeichnungen erörtern müssen, die sich zur klaren Verständigung als nützlich erweisen. Ich denke dabei insbesondere an die Entwicklung der Nks. nicht einer Einzelperson, sondern der Nks. aus der gesamten Ahnenschaft einer solchen.

Bei der Zählung der Nachkommenschaft n (x) eines Einzelahnen (x) oder eines Ahnenpaares (x/x+1) (wobei x stets geradzahlig ist) tritt uns sogleich wieder die Frage entgegen: sollen wir Mehrfach-nk. nur einmal oder mehrfach mitzählen? Wir halten es wie bei der Ahnenzählung und führen beide Zählarten durch: in Analogie zu dort nennen wir nt (x) oder nt (x/x+1) die theoretische Nachkommenzahl, bei der die Kinderzahl jedes Nk. gezählt wird, ohne Rücksicht darauf, daß sie vielleicht an anderer Stelle schon als Kinderzahl des Ehegatten mitgezählt war, und np (x) bzw. np (x/x+1) die physische Nachkommenzahl; da bei letzterer jeder Mehrfachnk. nur einmal gezählt ist, gibt dieser Wert die tatsächliche Anzahl verschiedener Individuen an, während nt zur Kennzeichnung der Fruchtbarkeit einer Nks. sich eignet. Nun bleibt hier aber noch eine Mehrdeutigkeit zu klären: Während bei der Zählung der Kinder irgend einer Person kein Zweifel herrscht, daß die Kinder aus ihren sämtlichen Ehen (sowie etwaige uneheliche) gemeint sind, kann bei n (x/x+1)) fraglich sein, ob nur die von (x) und (x+1) gemeinsam erzeugten Kinder oder die Summe aller Kinder von (x) und von (x+1), also auch aus weiteren Ehen der beiden Gatten, zu zählen sind. Wir wollen daher eindeutige Symbole benützen und bezeichnen mit n (x) die Gesamtanzahl der Nk. eines Ahns (x) aus seinen sämtlichen Ehen, mit n (x/x+1) die Gesamt-nks. des Ehepaares (x/x+1) aus sämtlichen etwaigen Ehen der beiden Partner, mit n ((x/x+1)) die Nk. nur aus der gemeinsamen Ehe von (x) und (x+1). Der Index k zeigt wiederum an, daß nur die Nk. innerhalb einer Einzelgen. k gemeint sind. Hinsichtlich der Summierung über „alle" Gen. ist in den Fällen der Praxis natürlich stets vorausgesetzt, daß diese bis zur Jetztzeit zu berücksichtigen sind; will man früher abbrechen (etwa, um nur die „voll ausgelebten" Gen., bei denen keine Veränderungen mehr zu erwarten sind, zu zählen) oder noch in die Zukunft fortschreiten (was bei schemat. Fam. oder extrapolatorisch bei Realfamilien auf Grund einer empirisch gefundenen Entwicklungsregel wünschenswert sein kann), so mag man sich des mathematischen Summenzeichens bedienen: $\sum_{k=-6}^{k=+4} n_k$ ((148/149)) bedeutet die Gesamt-Nks. der Ahnen Nr. 148 und 149 aus deren gemeinsamer Ehe bis zur Ururenkelgen. (einschließlich) eines Probanden (1); da das Ahnenpaar der Ahnengen. —7 angehört, so fängt die Zählung ihrer Nk. also mit der —6. Gen. an. Dieses Beispiel zeigt die Vorteile prägnanter Symbolzeichen gegenüber langatmigen Wortausdrücken; daß sie nicht immer ganz einfach sein können und etwas Einarbeit erfordern, liegt an der Vielfältigkeit der hier berührten Probleme.

Da wir uns hier nicht nur die Ermittlung der Nks. eines Individuums oder eines Ehepaares zum Ziel gesetzt haben, sondern die zahlenmäßige Bestimmung der GV. eines Probanden, müssen wir nunmehr die Nachkommenschaften

all seiner, einer bestimmten Gen. angehörenden, Ahnenpaare zusammenfassen. Wir wollen diese Summe mit N (k) bezeichnen. Hierbei wird es, sobald wir ein einigermaßen großes Material umfassen, immer häufiger vorkommen, daß einzelne Personen oder ganze Familienzweige an mehreren Stellen auftreten, also einen Nachfahrenimplex bilden. Bei der Bildung der Summenzahl Nt zählen wir sie jedesmal wieder mit und erhalten so eine theoretische Nachkommenzahl. Ihr steht die physische Nachfahrenzahl Np gegenüber, bei der jede Person nur einmal gezählt wird, und zwar bei ihrem erstmaligen Vorkommen, also bei niedrigstem (x) und dort in der Altersfolge der Geschwister. Der Begriff des „mehrfachen Verwandten" bezieht sich hinsichtlich np nur auf das Vorkommen innerhalb der Nks. des gleichen Ahnenpaares (x/x+1), bei Np hingegen auf Vorkommen in der Nks. der ganzen Ahnengen. k; es ist zweckmäßig, diese Unterscheidung noch durch die Begriffe „innerer Nachfahrenimplex" und „äußerer Nachfahrenimplex" zu kennzeichnen.

Gehen wir systematisch von einer nebst ihrer gesamten Nks. vollständig behandelten Ahnengen. k zu der nächsthöheren k—1 über (vergessen wir nicht, daß die k der At. stets negative Zahlen sind!), so tritt an Stelle der Nks. n (x/x+1) diejenige n (2x/2x+1) und diejenige n (2x+2/2x+3); in beiden letzteren ist aber n (x/x+1) mitenthalten, außerdem die Geschwister der Ahnen (x) und (x+1) mit ihren jeweiligen Nk.; diesen Zuwachs, den die Gen. k—1 erbringt, wollen wir mit ν (2x/2x+1) bzw. ν (2x+2/2x+3) kennzeichnen und erhalten die Definitionsgleichung:

$$n(2x/2x+3) = n(x/x+1) + \nu(2x/2x+1) + \nu(2x+2/2x+3)$$

oder für die ganze Gen. k—1:

$$N(k-1) = N(k) + \nu(2^{-k+1}/2^{-k+1}+1) + \nu(2^{-k+1}+2/2^{-k+1}+3) + \ldots + \nu(2^{-k+2}-2/2^{-k+2}-1).$$

Da wir N (k) ebenso auf N (k+1), dieses auf N (k+2) zurückführen können usf., ergibt sich sogleich:

$$N(k) = \sum_{x=2}^{x=2^{-k+1}-2} \nu(x/x+1),$$

d. h. die Gesamt-Nks. einer At. bis zur Gen. k ist gleich der Summe sämtlicher „Nachkommenzuwachse" aller Ahnenpaare bis zu dieser Gen. einschließlich. Mit dieser Formulierung ist der formal-systematisch bedingte Nachfahrenimplex ausgeschaltet, der darin bestünde, daß wir bei Summierung aller n (x/x+1) einer ganzen Gen. die n der nächstniedrigen Gen. stets zweimal mitzählen würden, einmal bei den Eltern eines Mannes, einmal bei den Eltern seiner Frau. Es erleichtert vielleicht das Verständnis der obigen Ableitung, wenn wir daher uns klar machen, daß wir die Summe N (k) auch erhalten könnten durch Zusammenzählen aller n (x/x+1) der Ahnenpaare der k-ten Gen. unter Abzug der ganzen Summe N (k+1) der nächstniedrigen Gen., der doppelten Summe der (k+2)-ten Gen., der vierfachen Summe N (k+3), der achtfachen Summe N (k+4) usf., in Zeichensprache:

$$N(k) = n(2^{-k}/2^{-k}+1) + n(2^{-k}+2/2^{-k}+3) + \ldots + n(2^{-k+1}-2/2^{-k+1}-1) - N(k+1) - 2 \times N(k+2) - 2^2 \times N(k+3) - \ldots - 2^{-k-2} \times N(1).$$

Endlich sei noch ein Beispiel gegeben:

$$N(-IV) = n(16/7) + n(18/9) + n(20/1) + \ldots + n(30/1) - N(-III) - 2N(-II) - 4N(-I).$$
$$= n(16/7) + n(18/9) + n(20/1) + \ldots + n(30/1) - [n(8/9) + n(10/1) + \ldots + n(14/5)] - 2n(4/5) - 2n(6/7) - 4N(2/3).$$

Dem gegenüber bringt, wie man zugeben wird, das Rechnen mit den Zuwachsen v einige Vereinfachung.

Die so errechneten N-Werte sind als theoretische Werte anzusehen, können also durchweg als Nt bezeichnet werden. Die in ihnen im Einzelfall enthaltenen Nk.-implexe müssen individuell ermittelt und sinnvoll in Rechnung gesetzt werden, wobei die Summenwerte Np erhalten werden.

Es liegt nahe, in ähnlicher Weise wie in der At. auch in der Nt. den Implex zahlenmäßig anzugeben. Wenn auch hier keine absolute Personensollzahl für jede Gen. existiert, können doch sowohl die Werte np und nt als auch Np und Nt jeweils zu Implexzahlen verbunden werden:

$in_k(x/x+1) = 1 - \frac{np_k}{nt_k} = \frac{nt_k - np_k}{nt_k}$ gibt den Nachfahrenimplex in der k-ten Gen., $In_k(x/x+1) = 1 - \frac{np(x/x+1)}{nt(x/x+1)}$ den Gesamtnachfahrenimplex in Bezug auf ein Ahnenehepaar $(x/x+1)$ bis zur Gen. k einschließlich. Analog kann auch der Nachfahrenimplex in Bezug auf eine ganze Ahnengeneration k_1 gekennzeichnet werden, als

$iN_{k_2}(k_1) = 1 - \frac{Np_{k_2}(k_1)}{Nt_{k_2}(k_1)}$ innerh. einer Gen. k_2, als $IN_{k_2}(k_1) = 1 - \frac{Np(k_1)}{Nt(k_1)}$ insgesamt bis zur Gen. k_2 einschließlich. Hierbei dienen zur Berechnung der in und In die Zuwachswerte vp, die nur durch „inneren Nachfahrenimplex" bedingt sind, zur Berechnung der iN und IN die durch „äußeren Nachfahrenimplex" (siehe S. 48!) modifizierten Zuwachswerte $\bar{v}p$.

In Fig. 27 ist ein Ausschnitt aus der At. eines Probanden (1) gegeben, durch welches Beispiel die vielleicht etwas abstrakten Darlegungen der letzten Seiten mehr Leben und Anschaulichkeit gewinnen mögen. Man denke sich diese At. zugleich mit einer Nt. verbunden, indem einheitlich angenommen wird, daß aus jeder dargestellten Ehe nur drei Kinder hervorgehen, die aber alle wieder heiraten (daß diese Regelung nicht gleichwertig ist mit der bei den „schematischen Familien", S. 39, wo jede Person 3 heiratende Kinder hinterläßt, wird hier wohl gut verständlich!); weitere Anomalien als die hier eingezeichneten soll die Gesamtfamilie nicht aufweisen. Es sind nun unter jeder Person die aus ihr hervorgehenden Nk.-anzahlen nt_k bezüglich der links vermerkten Gen. angeschrieben; sie sind meist mit np_k identisch [z. B. nt—II (23) = np—II (23) = 39]. Unter jedem Ehebogen wurden ferner die aus der Ehe hervorgehenden Nk. gezählt, und zwar links vom Komma $nt_k((x/x+1))$, rechts vom Komma $nt_k(x/x+1)$. Dadurch wird ersichtlich, wie groß der Einfluß der Mehrfachheiraten mancher Personen auf die Nk.-zahl ist. Daß durch die Heiraten der über (16) blutsverwandten Personen (4) und (5) sowie (2) und (3) außer dem Ahnenverlust für (1) auch Nachfahrenausfall eintritt, ist leicht ersichtlich; deshalb findet man links unten für das davon besonders

betroffene Paar (16/17) auch die Zahlen np_k vermerkt, die man an Hand der Figur nachprüfen möge. Aus ihnen kann nun auch der Nachfahrenimplex zahlenmäßig errechnet werden; es wird $in_{-I}(16) = 1 - {}^{75}/_{78} = 0.038$, $in_{\pm 0}(16) = 1 - {}^{222}/_{234} = 0.051$, $in_{+I}(16) = 1 - {}^{666}/_{702} = 0.051$, und $In_{+I}(16) = 1 - {}^{993}/_{1044} = 0.049$, ferner $in_{-I}(16/17) = 1 - {}^{102}/_{105} = 0.029$, $in_{\pm 0}(16/17) = 1 - {}^{303}/_{315} = 0.038$, $in_{+I}(16/17) = 1 - {}^{909}/_{945} = 0.038$ und $In_{+I}(16/17) = 1 - {}^{1356}/_{1407} = 0.036$. In gleicher Weise kann man auch den nur auf die Ehe (16/17) allein beschränkten Nachfahrenimplex berechnen, z. B. $in_{+I}((16/17)) = 1 - {}^{342}/_{351} = 0.026$, $In_{+I}((16/17)) = 1 - {}^{510}/_{522} = 0.023$, wodurch hier der „innere Nachfahrenimplex" zum Ausdruck gebracht wird. Der A h n e nimplex für (1) beträgt $i_{-III} = 0.125$ bzw. $i_{-IV} = 0.187$.

Ganz rechts in Fig. 27 findet man noch die Summation der Nks. der ganzen Ahnengen. –IV (mittels der Zuwachsmethode) durchgeführt. Aus diesen Werten Nt und Np können wiederum Gesamtnachfahrenimplexe berechnet werden, z. B. $iN_{+I}(-IV) = 1 - {}^{1727}/_{1962} = 0.120$, $IN_{+I}(-IV) = IN_{+I}(16/31) = 1 - {}^{2633}/_{2931} = 0.102$; interessant ist vielleicht noch an unsrem Beispiel, daß von allen aus der –IV. Ahnengen. des Probanden stammenden insgesamt 2633 verschiedenen Personen 1356, also mehr als die Hälfte, von dem Ahnenpaar (16/17) abstammen.

Solche Rechnungen ähneln ganz den Aufgaben, die jedem Fideikommisverwalter aus seiner Praxis vertraut sind; erst durch das eigene Durcharbeiten durch die Einzelheiten solcher Probleme kann man sich ganz mit ihnen vertraut machen; das hier gewählte Beispiel eignet sich gut dazu, es enthält allerlei zu knackende Nüsse!

Halten die Nachfahrenimplexe im Beispiel der Fig. 27 sich zahlenmäßig in bescheidenen Grenzen, so zeigt **Figur 28** einen Fall außergewöhnlich starker Implexe. Nach der Regel des Zweikindersystems einer schemat. Familie sind hier für die Nk. des Probanden „Adam" zu errechnen: $nt_1 = 2$, $nt_2 = 4$, $nt_3 = 8$, $nt_4 = 16$, $nt_5 = 32$ Nk.; durch Verwandtenheiraten reduzieren sich diese aber auf die physischen Werte $np_1 = 2$, $np_2 = 4$, $np_3 = 6$, $np_4 = 10$, $np_5 = 12$, und man erhält daraus leicht für die D.- E- und F-Gen. die Implexzahlen $in+3 = 1 - {}^{6}/_{8} = 0.25$, $in+4 = 1 - {}^{10}/_{16} = 0.375$, $in+5 = 1 - {}^{12}/_{32} = 0.625$. Der Gesamtimplex wird $In+5 = 1 - {}^{34}/_{62} = 0.452$, also schon nahe an $^1/_2$ heranreichend.

Der über der Fülle von Definitionen, Begriffen und Symbolen vielleicht ungeduldig werdende Leser möge bedenken, was die Ziele sind, die hinter all dem Angeführten stehen. Nicht eine trockene Statistik wird angestrebt, auch interessieren an sich nicht so sehr die Einzelzahlen, die sich bei Anwendung unsrer Formeln auf einen speziellen Fall ergeben. Ich sehe es aber als eine der großen Aufgaben der Genealogie an, zu einer wirklich weiträumigen Kenntnis der Entwicklungsgeschichte der Familien, der Rassen, ja der Menschheit vorzustoßen; dahin führt aber neben rein theoretischer Spekulation nur der Weg über statistische Verarbeitung vielen exakten Einzelmaterials. Dieser Weg zur Großzahlforschung ist aber noch kaum begangen, ja nur bei wenigen Forschern

klar erkannt. Zum dabei unentbehrlichen Rüstzeug an Begriffen einen Beitrag zu liefern, ist der Sinn des hier Entwickelten. Im Laufe weiterer Forschung mag es zweckmäßigen Ausbau erfahren, seine Brauchbarkeit erweisen oder durch Besseres ersetzt werden. Es soll aber von vornherein eine „babylonische Sprachverwirrung" verhindert werden.

γ. Die Sippenquantität

In der At. haben wir es ausschließlich mit verheirateten oder doch heiratsfähigen Menschen zu tun, die Kinder hinterließen. Auch bei den „schematischen Familien" wurden andere Personen außer Acht gelassen. In der Wirklichkeit der Nks. aber finden wir zu einem großen Prozentsatz jung verstorbene Kinder, Hagestolze und auch kinderlos bleibende Ehen. Wie schon das eine Beispiel der Feuerlein-nks. (S. 44) zeigt, beeinflussen diese in erheblichem Ausmaß die Zahlen der Statistik. Wie können sie gerecht erfaßt werden?

Es ist in jeder Familie erstrebenswert, eine große Anzahl Kinder zu erzielen (vorausgesetzt, daß nicht Erbkrankheiten sie unerwünscht machen). Ebenso ist aber zu erstreben, daß das einzelne Kind lange lebt, damit es Aussicht hat, zur Heirat und zur Fortpflanzung der Tradition zu kommen. Somit erscheint es zweckmäßig, als Maß für die „Größe einer Familie", das Produkt dieser beiden Faktoren: Anzahl und erreichtes Alter der Individuen, zum Vergleich verschiedener Familien zu benutzen. Wir wollen dieses Maß die Sippenquantität (Sq) nennen und seine Einheit ein Sippenjahr (Sj). Haben in einer gewissen Zeitspanne, sagen wir in 50 Jahren, an Nk. eines Stammelternpaares 5 Kinder gelebt, davon 3 durch die ganze Zeit, 2 nur 45 bzw. 40 Jahre lang, ferner 10 Enkel im Alter von 20 bis 11 Jahren am Ende der Zeitspanne, so beträgt die Sq in diesem Zeitraum $3 \times 50 + 45 + 40 + 20 + 19 + 18 + 17 + 16 + 15 + 14 + 13 + 12 + 11 = 390$ Sj. Damit ist der Begriff wohl klargestellt. Da in der Praxis bei solchen Zählungen oft sehr große Zahlen auftreten, ergeben sich zwei weitere Möglichkeiten: man könnte eine größere Einheit wählen, etwa 1 „Kilosippenjahr" (Ksj) = 1000 Sj, oder noch besser nicht die Sj-zahlen, sondern deren Logarithmen nennen, so daß im obigen Beispiel 2.591 Lsj, statt 10 000 Sj 4 Lsj, statt 1 Million Sj = 1000 Ksj = 6 Lsj zu schreiben wäre.

Bei größeren Nt. ist die Berechnung solcher Zahlen etwas mühsam, aber der Aufwand dürfte doch in vielen Fällen lohnend sein, da sich daraus eine sehr klare und vielsagende Darstellungsart des Materials entwickeln läßt [41]). Zeichnet man nämlich über einer Zeitskala einfach für jedes Jahr die Anzahl der jeweils Lebenden auf und verbindet die Punkte durch eine Kurve, so zeigt diese in sehr anschaulicher Weise den Verlauf des Personenbestandes durch die Zeit auf. Die Sq ist nun nichts anderes als der Flächeninhalt, den diese Kurve mit der Grundlinie einschließt; sie hat also Summen- oder Integralcharakter. In solchen Sj-kurven kann man, wie ein Beispiel in **Fig. 29** zeigt

41) Vgl. hierzu: S. Rösch, Über synoptische Familientafeln. Fam.-gesch. Bl. 37 (1939), H. 1, Sp. 1—16; eine entsprechende, die Nk. von Goethes Freundin Lotte Buff behandelnde Tafel ist in S. Rösch, Die Familie Buff (1953), S. 175 erschienen. Erst neuerdings erfuhr ich, daß auch E. E. Roesle die gleiche Darstellungsart schon verwendet hat, z. B. in Familienbiol. u. Fam.-kultur (Fam.-zeitschrift Bürger) 2 (1936/37), S. 14 und 32.

(das einem Beitrag zu dem leider nicht mehr erschienenen 5. Band der ostfriesischen Geschlechterbücher entnommen ist), die getrennte Darstellung der einzelnen Gen. durchführen und zugleich die Gesamtsummenkurve einzeichnen; der Nachfahrenimplex kann anschaulich gemacht, und auch eine getrennte Zählung der Stammnamensträger und Töchter-nk. (gegebenenfalls sogar jedes einzelnen Namens) durchgeführt werden. Man hat also in einem Bild alles beisammen, was eine summarische Statistik wünschen kann; über die Einzelindividuen und ihre Lebensschicksale, auch über ihre Anzahl sagt dieses Bild allerdings nichts aus. Jede Kurve für eine Einzelgen. muß mit fortschreitender Zeit einmal wieder auf den Wert Null absinken; man sieht, wie nach rechts hin bei einer gesunden Familie die Gen.-maxima immer höher werden, die Kurven sich mehr und mehr zeitlich in die Länge erstrecken [42]) und dabei einen glatteren, glockenartigen Umriß annehmen (Gesetz der großen Zahlen!), wie sich aber auch große Ereignisse der Geschichte (Wirtschaftsaufschwung, -Depressionen, Kriege) ihnen aufprägen. Ein Vorzug dieser Darstellung gegenüber einer solchen wie etwa in Fig. 24 mit Angabe der Personenzahl je Gen., wo „unausgelebte" Gen. durch ihr Absinken stets ein unvollkommenes Bild ergeben müssen, ist das stete „Fertigsein" der Kurven auch bis in die Jetztzeit. Dabei wird einzig allerdings vorausgesetzt eine einigermaßen vollständige Kenntnis aller Einzelpersonen und ihrer Lebensdaten (wenigstens nach Geburts- und Sterbejahr); wo die letzteren fehlen, müssen sie sinnvoll ersetzt werden; so begeht man einen sicher unschädlicheren Fehler, wenn man beim Wissen um „einige klein gestorbene Kinder" diese mit Lebensaltern von 1, 2 oder 4 Jahren einsetzt, als wenn man vergißt, einen Erwachsenen „sterben zu lassen". Verschollene, Ausgewanderte oder sonst unbekannt Gebliebene muß man mit plausiblem Alter einsetzen, etwa mit dem Durchschnittslebensalter von 67 Jahren; die Unkenntnis über ihre etwaige Nks. bleibt allerdings der einzige Mangel der Darstellung, der nicht behoben werden kann; diese ist in solchen Fällen also als Minimalkurve anzusprechen. Mit der Jetztzeit oder einer sonstigen als Ende eines Zeitraumes betrachteten Jahreszahl müssen die dann noch unausgelebten Gen. durch eine senkrechte Linie zur geschlossenen Kurve gemacht werden, um eine Sj-zahl zu ermöglichen, die dann auch nur provisorischen Charakter hat.

Die Ausblicke, die solche Sj-darstellungen bieten, können in ihrer Vielseitigkeit hier nur angedeutet werden; sie beschränken sich nicht auf generationsmäßige und gesamte Personenzählung an sich. Man denke z. B. an eine geographische Übersicht über eine Nks., wobei die Zahl der in verschiedenen Ländern oder Orten lebenden Personen zum Ausdruck gebracht werden soll. Will man dabei eine jede Person eindeutig einem Ort zusprechen, so wird man oft in Verlegenheit kommen, z. B. bei einem preuß. Beamten oder Offizier, der mit seiner Familie alle paar Jahre in eine andere Provinz, zeitweise etwa auch ins Reichsland Elsaß-Lothringen, nach Posen usf., schließlich nach Berlin versetzt wurde, um sich schließlich auf einem Landgut irgendwo für die letzten Jahrzehnte des Ruhestandes seßhaft zu machen; man denke weiter an

---

42) Diese „Dispersionserscheinung", wie man sie nennen kann, hat Johs. Hohlfeld zu einer interessanten kunstphilosophischen Betrachtung herangezogen: „Das Problem der Generation. Gedanken zu Wilh. Pinders kunstgeschichtlichem Werk", Fam.-gesch. Bl. 39 (1941), H. 9/10, Sp. 129—140.

Auswandererfamilien, an Missionare, Künstler usf. Ganz gerecht wird aber die Darstellung der Wirklichkeit, wenn man in jedem Jahr die Person an dem Ort zur Summe der Sj zuzählt, wo sie sich gerade aufhielt. Man wird so jede Verlagerung des Familienschwerpunktes und den ganzen Zeitverlauf klar darstellen und wird kleine Episoden nicht unnatürlich aufbauschen. Ähnliches gilt für die Gruppierung einer Familie nach beruflichen, nach anthropologischen, soziologischen, religiösen u. a. Gesichtspunkten. Man wird z. B. bei Berufsgliederungen selbständige Gruppen wie Kinder, Volksschüler, Mittelschüler, Studenten, Lehrlinge, untere Beamte, Soldaten, Offiziere usf. bilden, die hier voll berechtigt sind und gerecht gezählt werden, weil sie von Jedem für eine gewisse Zahl von Jahren durchlaufen werden. Mir scheint, daß die ehrliche Statistik hierbei nur gewinnen kann. Sicher wird die Zählung mühsamer, daß sie aber dazu erzieht, sich mit dem Leben der einzelnen Familienglieder etwas mehr zu befassen als es gemeinhin in Familienübersichten zu geschehen pflegt (die vorliegende leider nicht ausgeschlossen!), kann ihr wohl nicht als Fehler angerechnet werden!

Bei Darstellungen nach Art der Fig. 29 tritt die Frage auf, ob hier nicht auch ein Vergleich mit einem allgemeinen Absolutmaß, nämlich mit dem der schemat. Familien, möglich ist? In der Tat bietet dies keine Schwierigkeiten. Wir müssen bloß unsre schem. Fam. auch in Sj ausdrücken. Dazu sind zwei Festsetzungen nötig: Die Lebensdauer der Einzelperson muß mit der mittleren Lebensdauer des Menschen gleichgesetzt werden, wobei die zum Rechnen bequeme Zahl von $66^2/_3$ Jahren wohl keinen großen Fehler enthält; ferner müssen wir den mittleren Zeitabstand zweier Gen. festlegen, was die Hälfte dieser Zahl, $33^1/_3$ Jahre, leisten mag. Wohl könnte man die schem. Fam. noch weitergehend den Realfam. angleichen durch zeitliche Variation der mittleren Lebensdauer, die ja in frühereren Zeiten wesentlich geringer war, durch stufenweises Folgenlassen der Kinder einer Ehe, was die Glockenform der Gen.-kurven und ihre Verbreiterung mitbedingt, durch Einführen ledig bleibender Kinder usf. Diese Komplikationen erscheinen mir vorerst aber entbehrlich, da die schem. Fam. nur überhaupt ein Gerüst bilden sollen, das uns Vergleiche ermöglicht, und das tunlichst einfachen Bau haben soll.

In meiner Anm. 39 zitierten Arbeit von 1939 ist eine Tab. 4 enthalten, mit Zahlenangaben über die Sippenjahrentwicklung schematischer Familien, die sich leicht weiter ausbauen läßt. Es mag hier nur noch betont werden, daß die schem. Fam. am besten sich mit den nt-Werten vergleichen lassen, da sie selbst ja über Implexe nichts aussagen.

e. Ordnung und Darstellung der Gesamtverwandtschaft

α. Bezifferung[42a])

In der At. hat jeder Ahn seinen festen Platz und eine Nummer, die diesen Platz eindeutig erkennen läßt, gleichgültig, ob der Ahn bekannt oder noch unerforscht ist, ob er ein- oder mehrfach vorkommt, ob eheliche oder uneheliche Geburt vorliegt. Zur Bezifferung ist, wie schon oben gesagt, heute das

[42a]) Vgl. hierzu S. Rösch: Die Bezifferung von At. Fam. u. Volk 2 (1953), H. 2, S. 273—280.

meistangewandte Verfahren die fortlaufende Durchzählung nach Kekule; aus der Nummer eines Ahns ersieht man sofort, ob er männlichen (gerade Zahl) oder weiblichen Geschlechts (ungerade Zahl) ist, seine Gen. ermittelt man schnell durch Aufsuchen der nächstniedrigen Potenz von 2: deren Exponent ist die gesuchte Gen.-nummer, ihr Wert gibt die theoretische Anzahl der Personen in dieser Gen. an; will man den Weg vom Ahn zum Probanden im einzelnen verfolgen, so halbiert man immer wieder die Nummer, wobei man bei ungeraden Zahlen die nächstniedrige gerade (den Ehegatten der betr. Ahnfrau) halbiert, bis man auf 1 kommt. Beispiel: Der Ahn 3333 ist weiblich und gehört der Gen. —11 an, da $2048 = 2^{11}$ die nächstniedrige Potenz von 2 ist; der Gen. gehören 2048 Personen an; ständige Halbierung führt auf folgende Zwischenahnen: 1666, 833, 416, 208, 104, 52, 26, 13, 6, 3.

Neben dieser At.-zählung ist eine weitere durchaus beachtenswert, die z. B. Robert Sommer in seiner „Familienforschung und Vererbungslehre" (Lzg. 1. Aufl. 1907, 2. Aufl. 1922, 3. Aufl. 1927, mit 232 bzw. 358 bzw. 520 S.) und ebenso in „Goethe im Lichte der Vererbungslehre" (Lzg. 1908, 126 S.) verwendet. Danach werden durch Nummern oder Buchstaben die Gen. angegeben, und innerhalb jeder Gen. die Ahnen von neuem durchnumeriert. Der Ahn A VII = 19 Sommers entspricht also Kekules Nr. 146. Man beachte besonders, daß bei Sommer die Männer ungerade Zahlen erhalten. Die Zahlen sind zwar stets kleiner als bei Kekule und durch die vorgestellte Gen.-zahl vielleicht auch anschaulicher, aber sie bilden doch schon ein zusammengesetztes Symbol, das manchem abschreckender erscheint als die glatte Kekulezahl.

Ein weiteres, reindyadisches System, das ich einmal in einer speziellen At. anwandte und bald danach als auch von anderer Seite benutzt kennen lernte, verzichtet ganz auf Zahlen und beschränkt sich auf die Zeichen V = Vater und M = Mutter; die 4 Großeltern heißen VV, VM, MV, MM, der obige Ahn 146 wäre VVMVVMV; die Anzahl der Zeichen nennt dabei sofort die Gen. Das Verfahren ist verblüffend einfach, führt aber doch bei hohen Ahnennummern zu unerträglich langen Symbolen und gibt überdies leichter zu Schreibfehlern Anlaß als unser Ziffernsystem.

Auch in der Nt. hat jede Person einen festen Platz, der durch die Altersreihenfolge der Geschwister gegeben ist; infolge der variablen Kinderanzahl jeder Ehe kann hier aber eine eindeutige Numerierung erst erfolgen, wenn alle Glieder der Tafel lückenlos bekannt sind. Dies ist das große Hindernis, das einer einheitlichen Bezifferung von Nt. stets im Wege steht; jeder Autor versucht daher, für seinen Fall die zweckmäßigste Lösung zu finden. Eine solche Bezifferung ist aber zur Kennzeichnung der Einzelperson bei großen Familien unbedingt nötig.

Eine fortlaufende Durchzählung der gesamten Nks., bei kleinem Umfang des Materials angebracht, ist im allgemeinen ungünstig und wird auch selten durchgeführt. Ein dem obigen dyadischen Ahnenzeichensystem analoges Benutzen der Zeichen S = Sohn und T = Tochter (und N = Nachkomme unbekannten Geschlechts) hätte schon eher Sinn; das Symbol $T_3T_1S_6T_4$ z. B. würde bedeuten, daß die fragliche Person das 4. Kind (und zwar eine Tochter) des 6. Kindes (eines Sohnes) des 1. Kindes (einer Tochter) des 3. Kindes (einer Tochter) des Stammelternpaares ist; damit wäre eindeutig die Beziehung

zum Stammpaar mit allen Zwischengliedern festgelegt; ob es schon vorgeschlagen oder gar benutzt wurde, weiß ich nicht, doch würden auch hier unerfreulich lange Symbole auftreten.

Nahe hiermit verwandt ist aber ein von R. Beichhold [43]) angeregter, sehr beherzigenswerter Weg. Danach werden von den Nk. eines Stammpaares nur diejenigen beziffert, die wieder Nk. haben, und zwar die Kinder mit einer ihrer Altersfolge entsprechenden Ziffer, die Enkel mit der Ziffer ihres Vaters bzw. ihrer Mutter und einer ihrer eigenen Geschwisterfolge entsprechenden 2. Ziffer, die Urenkel mit dreistelligen Zahlen usf. Die Stellenzahl nennt also jeweils die Gen. Die 6 wieder mit Nachkommen versehenen Kinder der Nr. 3871 sind somit Nr. 38711 bis 38716. Der vom Verfasser selbst erwähnte Nachteil, daß Geschwisteranzahlen über 9 hierbei Schwierigkeiten bereiten, wäre vielleicht am besten zu beheben durch Benutzung von Buchstaben anstelle der 9 Ziffern; diese Erweiterung auf 26 mögliche Geschwister würde ohne weiteres auch den mir noch ungünstiger erscheinenden Nachteil beseitigen, daß man sich auf eine Auswahl der Personen beschränkt; es ließe sich somit für jede Person der Nt. ein eindeutiges Symbol angeben. Die Veranlassung, sich dabei den Nummernwert der Buchstaben des Alphabets zu merken, halte ich nur für vorteilhaft. Verwendet man schließlich noch z. B. große Buchstaben für männliche, kleine Buchstaben für weibliche Zwischenglieder (oder umgekehrt; auch etwa deutsche bzw. lateinische Schriftzeichen), so hat man hier wieder alle Vorteile des oben skizzierten S-T-Systems.

Die gebräuchlichste Art der Bezifferung in Nt. besteht in einer Gliederung nach Gen. Wegen der Gefahr, daß durch später bekannt werdende Zugehörige die Zahlenfolge Verschiebungen erleidet, vermeidet man häufig, innerhalb einer Gen. alle Personen durchzunumerieren. Betrachten wir daraufhin zwei der größten und bekanntesten Stammtafelsammlungen [44]), die „Deutschen Geschlechterbücher", die seit 1889 in 119 Bänden über 3000 Stammfolgen veröffentlichten, und ihr großes Vorbild, die seit 1763 erscheinenden „Gothaischen Adelstaschenbücher", die in etwa viermal so viel Bänden wohl gegen 8000 adelige Stammfolgen, jede in ständigen Neuauflagen, nachweisen, so erkennen wir, daß die Bezifferung in beiden Fällen auf ein Minimum beschränkt wird und weniger der Kennzeichnung eines Einzelindividuums dient als einer übersichtlichen Stoffgliederung. Im „Gotha" tritt bei umfangreichen Stammfolgen zunächst eine Aufspaltung in Linien, Äste, Zweige, Häuser u. a. Untergruppen ein, und erst innerhalb einer solchen Einheit wird durch Ziffern ohne, mit ein und zwei Klammern, danach durch kleine Buchstaben und durch entsprechendes Einrücken eine Übersicht nach Gen. geschaffen. Ein bestimmter v. Bülow könnte also z. B. bezeichnet werden mit: „I. Linie, 1. Ast, 1. Zweig, 2. Haus, bbb 3. 1) (2) b. d)", doch bleiben diese Symbole bei Neuauflagen nicht einer Person eigen, sondern werden stets neu nach jeweiligem Bedarf geschaffen. Anders ist die Gliederung im „Dt. Geschl.-buch". Zwar wird hier

---

43) Robert Beichhold: Ein Vorschlag zur Bezifferung von Nt. und Stammtafeln. Fam.-gesch. Bl. 27 (1929), H. 9/10, Sp. 289—290, und 36 (1938), H. 5/6, Sp. 154 („Bezifferung von Sippenlisten").

44) Leider fehlt es uns noch an allgemeinen Sammelwerken von Nt., die nicht sich auf einen jeweiligen Namensstamm beschränken, doch gibt es eine Reihe gut bearbeiteter Nt. spezieller Einzelfamilien.

auch eine Aufteilung in Stämme, Äste, Zweige, Häuser (jeweils evtl. noch Unter-) durchgeführt, doch geht über alle weg eine strenge Gen.-gliederung mittels römischer Ziffern, und innerhalb jeder Gen. eine fortlaufende Kennzeichnung mittels kleiner Buchstaben a—z, eventuell fortgesetzt durch za—zz, ya—yz usf. Aber es werden jeweils nur die Personen mit solchen Zeichen versehen, die selbst wieder Nk. haben; alle anderen tragen das Symbol ihres Vaters mit einer die Geschwisterfolge bezeichnenden Ziffer. Wenn also VII f 4 (das 4. Kind des VII f) heiratet und Kinder hat, so bekommt er z. B. die Bezeichnung VIII n, seine 10 Kinder VIII n 1 — VIII n 10, unter denen wieder die Väter IX z, IX za und IX zb sein können. Das Verfahren hat sich gut bewährt; es ist übersichtlich und kommt mit erstaunlich einfacher Symbolik aus.

Ebenso wie At. und Nt. ist auch die Gesamtverwandtschaftstafel (Gvt.) auf einem Probanden aufgebaut; da sie aber die beiden ersteren zusammenfaßt, muß notwendig ihre Symbolik auch etwas komplizierter sein [45]). Da wir vom Probanden aus zu irgend einer Person der Gvt. stets über die Vermittlung eines gemeinsamen Ahns oder eines Ahnenpaares kommen, ist es das Einfachste, deren Ahnennummern in das Symbol zu übernehmen. Dies soll in Form der eingeklammerten, an erster Stelle im Symbol stehenden Zahl, erfolgen; bei Ahnenehepaaren wird stets die kleinere Nummer zuerst genannt, die zweite durch einen Schrägstrich von ihr getrennt und zur Vereinfachung nur mit ihrer letzten Ziffer genannt, z. B. (4/5), (22/3), (1578/9). Nk. aus einer anderen Ehe eines der Ahnen werden nur mit dessen Nummer bezeichnet, z. B. (23). Selbst wenn zwei Ahnen, etwa Nr. (14) und Nr. (5) in einer zweiten Ehe zusammentreten sollten oder in einer früheren Ehe Kinder hatten, so ist eine Verwechslung im Symbol mit (14/5) nicht möglich, denn wir würden in diesem Falle (14;5) schreiben. Bei mehrfachen Vws.-beziehungen zum Probanden wird stets nur diejenige mit niedrigsten Ahnennummern im Symbol genannt.

Der zweite Teil des Symbols muß nun der Kennzeichnung der Person als Nk. des Ahnenpaares dienen. Ich habe mich dabei vorerst, solange das vorliegende Material noch unvollständig ist, zu einer Unterteilung nach Gen. und innerhalb dieser zu jeweils fortlaufender Durchzählung entschlossen. Vielleicht soll später, nach einigermaßen vollständiger Übersicht über die betrachteten Linien, zu einer der Beichholdschen ähnlichen Bezifferung übergegangen werden. Auf die eingeklammerte Nummer des oder der nächsten gemeinsamen Ahnen folgt also im Symbol die Nummer der Gen., der die zu benennende Person angehört; die Nummer bezieht sich auf den Probanden, und ist in römischen Ziffern geschrieben, mit negativem Vorzeichen, wenn die Person

---

45) Auch Wilhelm Burkhardsberg (eig. Wilh. Schiber) hat in seinem „Fortführungssystem" [Beschreibung in: „Ahnenbezifferung und Verwandtes", Frankft. Bl. Fam.-gesch. 6 (1913), S. 171—174, „Das Fortführungssystem", Vjschr. Herold 45 (1917), H. 3, S. 147—155, Anwendungsbeispiel in: „Eine Pfälzer Familie im Lichte genealogischer Statistik (Familie Mahla)", Pfälzer Museum 45 (1928), H. 9/10, S. 248—256] eine Kombination von At. und Nt. bezweckt; bei ihm ist aber die Nt., speziell sogar (leider) nur die Stammtafel das Primäre, und er baut symbolmäßig die gekürzten At. der jeweils angeheirateten Ehegatten in die Nachfahrensymbole ein.

Auch Beichholds Vorschlag, in Anm. 43 an 2. Stelle zitiert, hat die gleiche Tendenz, also etwa das Umgekehrte von unserm Vorhaben.

einer zeitlich weiter zurückliegenden Gen. angehört als der Proband, im andern Fall mit positivem Vorzeichen, das nie weggelassen werden soll; auch die Gen. des Probanden selbst wird nicht mit 0, sondern zur Vermeidung von Irrtümern mit ±0 bezeichnet. Durch ein Semikolon getrennt, folgt schließlich die innerhalb der Gen. (und bei gleicher Klammerzahl!) fortlaufend im Sinne der sich zeitlich folgenden Geschwistergeburten gezählte Individuennummer. Alles, was links vom Semikolon steht, ist i. a. als endgültig feststehend anzusehen, was rechts von ihm folgt, kann durch Einschiebung neu bekannt werdender Familienglieder sich noch ändern. Um nun eine Verwirrung bei etwa später folgenden Neuauflagen unsrer Goethe-Verwandtschaftslisten vorzubeugen, ist in allen Fällen, wo die endgültige Zahl noch nicht feststeht, nach dem Semikolon zuerst ein a gesetzt; bei den Fällen, die in einer etwaigen 2. Auflage endgültig geklärt werden können, bleibt dieser Buchstabe weg, in weiter unentschieden bleibenden Fällen tritt an seine Stelle vor der nunmehr anderen Zahl ein b, in einer 3. Auflage ein c usf.

Eine vollständige Personenkennzeichnung in unsrer Gvt. hat also z. B. folgendes Aussehen: (64/5) —II; a 146, was besagt: Die 146. Person in der Gen. der Großeltern des Probanden in der Nks. von dessen Ahnenpaar 64/65. Eine 2. Auflage würde dieses Symbol vielleicht umwandeln in (64/5) —II; b 203, während eine 3. Auflage die endgültige Festlegung ermöglichen mag als (64/5) II; 277. Somit ist wohl alles Nötige hinsichtlich unsrer Symbolik klargestellt. Da aber in der Praxis oft allerlei Bedenken und Überraschungen aufzutreten pflegen, ist es wohl nicht unwillkommen, in **Fig. 30** eine Übersicht über ausgewählte Beispiele zur Berechnung der Personensymbole zu finden; so können Vw.-heiraten, Gen.-verschiebungen, Stiefahnen usf. Anlaß zu Zweifeln bilden. Man wird finden, daß stets das Symbol mit niedrigsten Zahlen (in der Reihenfolge Ahnennummer, Gen.-nummer, Personennummer) bevorzugt wird. Die direkten Ahnen des Probanden lassen zweierlei Schreibweise zu: außer durch die einfache Ahnennummer, die zur Kennzeichnung natürlich genügt, kann man sie formal als Kinder ihrer Eltern bezeichnen, was nötig ist, um in der Reihe ihrer Geschwister ihnen den richtigen Platz zu sichern.

Unsere Bezifferung durch Personensymbole von der Form $(x/x+1)\,k;\,z$ hat folgende Vorzüge: 1. Auch in den komplizierten Fällen ist jede irgendwie verwandte Person durch ein eindeutiges Symbol zu bezeichnen. 2. Das Symbol gibt durch seinen Teil links vom Semikolon weitgehend Auskunft über die verwandtschaftliche Stellung der Person zum Probanden. 3. Die Symbole ermöglichen eine eindeutige lineare Ordnung, also eine listenmäßige Darstellung aller Glieder einer Gvt. 4. Durch Aufsuchen der jeweils bei gleichem $(x/x+1)$ und k höchsten Zahl z rechts vom Semikolon erfährt man ohne weiteres die Nk.-anzahl $np_k\,(x/x+1)$, durch deren Summation über alle k die Gesamt-nk.-anzahl $np\,(x/x+1)$ eines Ahnenpaares; auch die gesamte Personenzahl Np einer Gvt. ist hieraus bestimmbar. Da die Gradzahlen gb (nicht die g'b!) die Anzahl der sämtlichen Vws.-wege einer Person zum Probanden nennen, so kann damit grundsätzlich auch $nt_k\,(x/x+1)$, $nt\,(x/x+1)$ und Nt und hieraus wieder die Implexzahl ermittelt werden.

β. Lineare (listenmäßige) Darstellung

Der Nutzen eines guten Bezifferungssystems tritt besonders deutlich hervor, sobald man die sich verzweigende und verästelnde Mannigfaltigkeit einer Gvt. in die tabellarische Form einer Liste bringen muß, womit eine Zerreißung der natürlichen Zusammenhänge (denen das Bild des Baumes viel besser gerecht wird) notwendig verbunden ist.

In der Ahnenschaftsdarstellung bietet dies gar keine Schwierigkeit: die „lexikographische" Ordnung der Zahlenfolge der Ahnennummern (x) ist hier ganz eindeutig; sie wird in zahlreichen Ahnenlisten, so z. B. in den „At. berühmter Deutscher" (abgesehen von der dort üblichen flächenmäßigen Wiedergabe der ersten Generationen) durchgeführt; eine natürliche „Kapiteleinteilung" ergeben dabei die Abschnitte beim Beginn einer neuen Gen. Daß dabei die höheren Kapitel nicht ungebührlich anschwellen, dem wirken zwei Umstände entgegen: der Ahnenimplex und das Nachlassen unsrer Kenntnis bei der zeitlich weit zurückliegenden Bevölkerung. Trotzdem sprechen auch manche Gründe für eine andere Anordnung der Ahnenliste [46]). So hat es infolge unsrer Art der Familiennamengebung nach dem Vater auch Sinn, „Vaterreihen", also Reihen (x), (2x), (4x), (8x) . . . zu bilden, die stets mit einer ungeraden Nummer beginnen, sonst aber nur gerade Nummern enthalten; diese Vaterreihen können in zweierlei Art, nämlich in der Zahlenfolge der ungeraden Anfangsglieder oder alphabetisch nach Familiennamen gegenseitig geordnet werden. Ein markantes Beispiel für die letztere Art ist die bei der „Deutschen Ahnengemeinschaft" eingeführte Listenform. Es entscheiden hier Zweckmäßigkeitsgründe.

Bei Nachfahrenlisten muß man sich zunächst entscheiden, ob man auf die Erhaltung der Geschwister- oder der Kinder-Eltern-beziehung mehr Wert legt. Im ersteren Fall werden nach einem Ehepaar alle Kinder aufgeführt, die klein gestorbenen, die ledig gebliebenen und die kinderlos verheirateten mit allen Daten, die Begründer neuer Nks. meist nur mit Namen und Geburtsdatum, um später nach Erledigung der ganzen Elterngen. selbst als Eltern ihrer Kinder wiederholt und biographisch ausführlich behandelt zu werden. Am verbreitetsten ist dieses Prinzip durch seine Anwendung in den ganzen Bänden des „Deutschen Geschlechterbuches", wodurch es vorbildlich für viele einzelne Familientafeln (leider vorwiegend nur Stammtafeln!) wurde. Das wesentliche Kennzeichen ist die restlose Durchführung einer Kinderfolge, ehe die nächstfolgende behandelt wird.

Aber auch das zweite Prinzip hat seinen traditionellen Repräsentanten, und zwar im „Gotha", den verschiedenen Reihen der Hofkalender, gräflichen, freiherrlichen, ur- und briefadeligen Taschenbüchern; wenn man will, kann man es als „vertikale" Aufeinanderfolge der „horizontalen" eben genannten gegenüberstellen. Hier wird von einem Kind eines Elternpaares erst zu seinen jüngeren Geschwistern übergegangen, wenn seine eigenen Kinder, Enkel usw. aufgeführt sind; bei günstiger Bezifferung und geschicktem Einrücken des Textes von Gen. zu Gen. kann diese Darstellung recht übersichtlich sein; daß

---

46) Vgl. Paul Kurt Herrmann: Ordnungssysteme für Ahnenlisten. Bl. württ. Fam.-kde. 9 (1942), H. 1/2, S. 14—16.

beim Fehlen dieser äußeren Gestaltung bei sonst wissenschaftlich einwandfreier Bearbeitung die Klarheit sehr leidet, zeigt etwa, um nur ein Beispiel zu nennen, die Zusammenstellung der „1358 Nachkommen des Malers Peter Paul Rubens" in Fam.-gesch. Bl. 39 (1941), Hefte 3–12 [darin ist nt=1554, np=1356, der Nachfahrenimplex also In=0.128]; hier wurde nur auf Ausnützung des Platzes Wert gelegt; der Leser kann übrigens zur übersichtlichen Gestaltung in solchen Fällen selbst noch viel beitragen durch farbiges Unterstreichen der Symbole, etwa der 1. Nk.,gen. rot, der 2. kreß, der 3. gelb, der 4. gelbgrün, der 5. grün usf. in der Reihenfolge des Farbenkreises; zuerst ausgezogen, falls die Farben nicht für alle Gen. reichen, in einem 2. Umlauf gestrichelt.

In der hier vorliegenden Liste der Goetheverwandten wurde die erstgenannte Darstellung gewählt, die sich im logischen Zusammenhang mit unsren Symbolen von selbst darbietet. Im Unterschied vom Dt. Geschl.-buch wurde sie hier nur insofern konsequent durchgeführt, als die Heraushebung der wieder Nk. habenden Personen aus ihrem Geschwisterkreis vermieden wurde. Der Zusammenhang von Eltern zu Kindern ist durch Hin- und Rückverweisungen mittels der Symbole gewahrt, wodurch die Übersichtlichkeit eher gewonnen als abgenommen haben dürfte.

Wie in Zusammenhang mit **Fig. 31** wohl deutlich ersichtlich wird, liegt der hier gebotenen Ordnung eine Regel zugrunde, die ich als „Umschalungsprinzip" bezeichnen möchte: mit jeder folgenden Ahnengen. und ihrer jeweiligen Nks. legt sich um den Probanden (durch Strichelung kenntlich gemacht) eine weitere „Schale". Nach außen ist dieses Anlagern unbegrenzt fortsetzbar, soweit unsre Kenntnis reicht, nach unten ist es durch die Linie der Gegenwart mit einer vorläufigen Grenze versehen, die sich später verschiebt. Es wird nach dem bisher Gesagten dem Leser keine Schwierigkeit machen, die Bezifferung und listenmäßige Reihenfolge der Einzelpersonen für Fig. 31 selbst auszudenken und durchzuführen.

Interessant ist, daß eine der ältesten gedruckten bürgerlichen Genealogien, das „Hartmännische Geschlechts-Handbuch" von M. Joh. Friedr. Hartmann (Tübingen 1785/86, 264 S.), in seiner Anordnung offensichtlich das Umschalungsprinzip anwendet. Der Verfasser baut auf seiner und seiner Frau At. (das Paar blieb kinderlos) eine Vws.-liste auf, indem er in einer Reihe von Kapiteln jeweils eine Familie behandelt, und in der weiteren Unterteilung nach Paragraphen von Gen. zu Gen. fortschreitet. So behandelt Kap. I § 1 den Verfasser selbst, § 2 seinen Vater nebst dessen Geschwistern und allen ihren Nk., § 3 den väterlichen Großvater mit Geschwistern und Nk., usf., Kap. II § 1 des Verfassers Ehefrau (auch eine geb. Hartmann) nebst Geschwistern, § 2 ihren Vater nebst Geschwistern usf.; in gleicher Weise behandelt z. B. Kap. V die Familie von des Verfassers Mutter (Brodhag), Kap. VII die schwiegermütterliche Familie (Keppelmann). Hätte sich der Autor noch etwas mehr von der Bindung der Familiennamen frei gemacht, so würde er wohl in aller Strenge das Umschalungsprinzip durchgeführt haben.

In einem der umfassendsten modernen Werke über eine Gesamt-Nks. [Nachfahrentafel Rübel-Blaß, von Eduard Rübel und Wilhelm Heinrich Ruoff. Zürich 1943 (Schultheiß u. Co.), 1. Band: Jülich-Berg, 691 S.] wird

eine von uns „Schale" genannte Personengruppe als „Parentel" bezeichnet. Übrigens kann ein Studium dieses prächtigen, gründlich und klar geschriebenen Werkes, das viele den hier vorgetragenen ähnliche Gedanken enthält, nur empfohlen werden.

Als weitere Beispiele einer Gvt. seien genannt: L. Midtelstorf: Genealogische Nachrichten über die bei dem Sethe'schen Fräuleinstift zu Aurich betheiligten Familien. 4. Ausg. Aurich 1898 (H. W. H. Tapper u. So.), 928 S. und Roman Freiherr von Procházka: Meine 32 Ahnen und ihre Sippenkreise. Lzg. 1928 (Degener u. Co., Inh. Oswald Spohr), 864 S., 33 Tafeln.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß in Analogie zur Ahnenlistenform der Dt. Ahnengemeinschaft auch bei der Gvt. die Möglichkeit bestünde, das Material in Form von Stammlinien aufzulösen und diese in die alphabetische Reihenfolge der Familiennamen zu bringen. Das würde zwar scheinbar das alphabetische Register entbehrlich machen (für die jeweils angeheirateten Ehegatten usw. müßte es aber doch vorgesehen werden) und würde den Vergleich mit anderen Stammtafeln wohl erleichtern, aber in Hinsicht auf Übersichtlichkeit würde ich schwere Bedenken dagegen haben.

γ. Mehrdimensionale Darstellung

Die z. T. ziemlich komplizierten Zusammenhänge genealogischer Art machen neben einer listenmäßigen Aufzählung oftmals eine graphische oder bildliche Darstellung wünschenswert. Es kann hier aus der Fülle von Vorschlägen und Beispielen, die die Literatur bietet, nur eine kleine Auswahl genannt werden. Eine Zusammenstellung solcher Möglichkeiten mit vielen beachtenswerten Vorschlägen gab C. Liebich [47]). Daß bei At. die Anordnung der einzelnen Gen. statt in horizontalen Geraden auch in konzentrischen Kreisen mit dem Probanden im Zentrum übersichtlich wirkt und eine gute Flächenausnutzung gestattet, ist oft schon erkannt worden. Erinnert sei an die „Ahnensonnen" Goethes, die das Frankfurter Goethehaus einst beherbergte. Eine originelle Anwendung dieser Form machte C. Finckh [48]) zur anschaulichen Darstellung der Erbströme, die dem Probanden von seinen Ahnen zufließen.

Hinsichtlich der Nt. ist insbesondere auf Crzellitzers [49]) Vorschlag hinzuweisen, in Form von „Sippschaftstafeln" die gesamte nähere Vws. des Probanden, nämlich die 4 Urgroßelternpaare mit ihrer Desdenzenz symbolisch darzustellen, wobei er eine geschickte Flächeneinteilung macht. Wie jedes strenge Schema hat allerdings auch das seine einige Mängel, auf die Friedenthal [50])

---

47) Curt Liebich: Zeichnerische Darstellungen familiengeschichtlicher Forschungsergebnisse. Lzg. 1933 (Degener u. Co., Inh. Oswald Spohr), Praktikum für Familienforscher, Heft 26, 48 S., 52 Fig.

48) Carl Finckh: Der Strom des Blutes. Bl. württ. Fam.-kde. 9 (1942), H. 4, S. 60—62.

49) Arth. Crzellitzer (Bln.): Methodik der graphischen Darstellung der Vws. mit bes. Berücks. von Familienkarten u. Familien-Stammbüchern. In Rob. Sommer: Bericht über den II. Kurs mit Kongreß f. Fam.-forschung, Vererbungs- und Regenerationslehre in Gießen vom 9. bis 13. April 1912. Halle a. S. 1912 (C. Marhold), S. 25—37, 9 Fig. Beschreibung und Erweiterung in Oswald Spohr: Vws.- u. Sippentafeln, Lzg. 1924 (Degener u. Co.), Praktikum für Familienforscher, Heft 2, 20 S., 4 Fig.

50) Hans Friedenthal: Über den Grad der Blut-vws. in der Familie oder Sippe. Z. Ethnol. 48 (1916), S. 25—34.

schon aufmerksam macht: für Halbgeschwister des Probanden und für seine Nk. ist schlecht Platz, dazu kommt, daß engere Blut-vws. (z. B. Vetternschaft der Eltern oder des Probanden mit seiner Frau) nicht recht darstellbar ist. Immerhin hat gerade für medizinisch-biologische Zwecke, für die die „Sippschaftstafel" speziell entworfen ist, diese Darstellung gute Vorzüge, nicht zum wenigsten durch ihre Beschränkung auf einen festen Personenkreis, worin sie gewisse Ähnlichkeit mit Roesles Tial-At. besitzt (siehe Anm. 3). Für einen größeren Umfang der Personenzahl werden bald die Möglichkeiten der Sippschaftstafel überschritten.

Ebenfalls für nicht zu komplizierte Fälle entworfen ist ein Zeichenschema von F. Hugenschmidt [51]), mit dem wesentlichen Moment der Zeitskala, woraus für jede Person eine „Lebenslinie" folgt; verwirrend wirkt dabei anfangs, daß bei der erstmaligen Heirat diese Linie ihre Richtung ändert, ferner ist ungünstig, daß infolge dieser Knickung die Längen der Linien vor und nach der 1. Ehe nicht mehr einfach maßstabsgleich sind.

Da es jedem Autor erlaubt und zu verzeihen ist, seine eigenen Geisteskinder den fremden vorzuziehen, so darf ich hier wohl auch auf meine synoptischen Darstellungen [52]) hinweisen und im Teil B einige Proben darbieten. In diesen mit Zeitskala und Lebenslinien für alle Personen versehenen Diagrammen, von denen durch Verweisvermerke eine beliebige Menge miteinander verbunden werden können, lassen sich die verworrensten Kettenheiraten, Nichtenheiraten, Kinderreichtum usw. darstellen und anschaulich betrachten. Man sieht, welche Personen klein, welche als alte Hagestolze starben, wer gleichzeitig in einem Jahr lebte, welche Enkel eine Großmutter noch erlebte usf. Abgesehen von Porträtbeigaben, die an jeder Lebenslinie anzubringen sind, läßt sich durch Künstlerhand ein solches Diagramm noch reizvoll ausgestalten, indem als Hintergrund auf den Zeitmaßstab bezügliche zeitgeschichtliche Ereignisse, Trachten, Bauwerke, oder auf die Einzelperson oder -familie bezügliche Milieubilder angedeutet werden, die die Landschaft, die Häuser, den Beruf, die Lebensgewohnheiten, Eigenschaften, Episoden usf. der Einzelnen schildern. Solche Darstellungen könnten ob ihrer Übersichtlichkeit und ihrer vielfältigen Aussage somit den idealen Ausschmuck großer Wandflächen bilden in „Ahnengalerien", in Museen und Schulen. Insbesondere denke ich dabei an das wiedererstellte Goethemuseum in Frankfurt. Natürlich können in gleicher Weise auch reine At. ausgestaltet werden. Das rein Technische zur Anfertigung solcher synoptischer Bilderfamilientafeln ist bei Liebich [47]) und in meinen beiden Anm. 52 zit. Schriften genügend beschrieben und mag im Übrigen weitgehend persönliche Ausgestaltung finden.

Es ist mir bisher erst ein Autor bekannt geworden, der den recht naheliegenden Gedanken aussprach und durchführte, für kompliziertere Vws.-

---

51) F. Hugenschmidt, Die graphische Darstellung von Ergebnissen der Familienforschung. Fam.-gesch. Bl. 29 (1931), H. 9, Sp. 213—220; verwertet z. B. von Dr. Geißler, Zeitmaßstäbliche Darstellung von Sippentafeln. Der öffentl. Gesundheitsdienst, B, 4 (1938), S. 487—492.

52) S. Rösch: „Über synoptische Familientafeln". Fam.-gesch. Bl. 37 (1939), H. 1, Sp. 1—16. Neben der dort wiedergegebenen Bildtafel der Familie Buff-Kestner findet man eine solche der mütterlichen Vws. des Malers Anselm Feuerbach bei S. Rösch: „Familienforschung mit der Leica" in Heinr. Stöckler, Leica in Beruf und Wissenschaft. Ffm. 1941 (Breidenstein), S. 305, ferner die in Teil B wiedergegebenen Bildtafeln der Goetheschen Familie in Walter Rauschenberger, Erb- u. Rassenpsychologie schöpferischer Persönlichkeiten. Jena 1942 (G. Fischer), Taf. 1—3.

beziehungen mit großer Personenzahl und verwickelten Mehrfach-vws. zum Hilfsmittel eines Raummodells zu greifen. Gelegentlich einer Mineralogentagung in München 1936 sah ich im Vorraum des Hörsaals ein schon altersschwaches und verstaubtes Drahtmodell stehen, das mir zuerst zur Veranschaulichung organisch-chemischer Molekülstrukturen oder auch elektrischer Kabelschaltungen dienlich zu sein schien; als ich aber auf seinen vielen Blechschildchen Familiennamen las, die mir aus der schwäbischen Genealogie und aus meiner eigenen At. wohlvertraut waren (Märcklin, Bardili, Hauff, Gmelin, Hölderlin usf.), da wurde mir klar, daß es sich um eine Darstellung des von H. W. Rath in „Regina, die schwäbische Geistesmutter" (1927) bearbeiteten Personenkreises handeln müsse, und ich lernte dann den Schöpfer, Prof. Mollison [53]), bald selbst kennen. Das Für und Wider solcher Raummodelle mag erst entschieden werden, wenn mehr Erfahrungen darüber vorliegen; jedenfalls scheint mir dieses Verfahren erst voll auswertbar in Verbindung mit Stereophotographie und Stereoprojektion, die auch einem größeren Betrachterkreis das Studium des Modells möglich machen.

---

53) Theodor Mollison, Räumliche Darstellung eines schwäbischen Familienkreises. Verh. Ges. physische Anthropol. (1930), S. 75—80.

Tafeln mit den Figuren 1 – 31

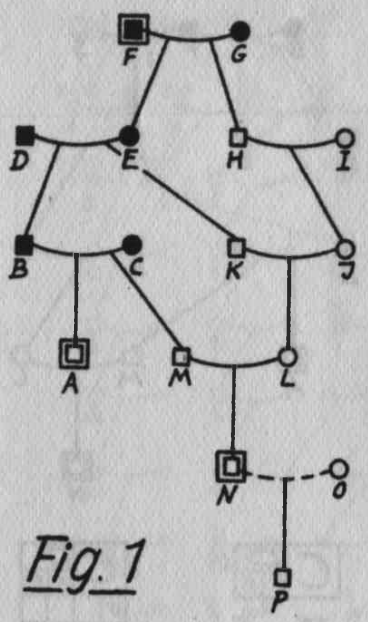
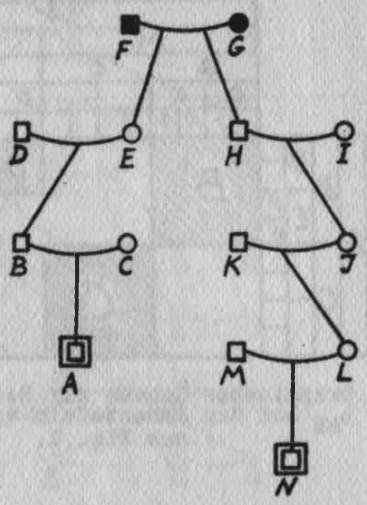


Fig. 1

Fig. 1. Dreifache Verwandtschaft zwischen A und N.
Die gemeinsamen Ahnen sind durch schwarze Scheiben gekennzeichnet; Männer durch Quadrate, Frauen durch Kreise; eheliche Verbindung = ausgezogene Bogenlinie, uneheliche Verbindung = gestrichelte Bogenlinie.



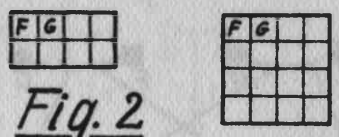


Fig. 2

Fig. 2. Einfache Verwandtschaft zwischen A und N.
In den Rechtecken sind durch die Größe der Felder die Anteile (c-Werte) für A und N in Bezug auf die eingeschriebenen Ahnen schematisch angedeutet (siehe Seite 15).

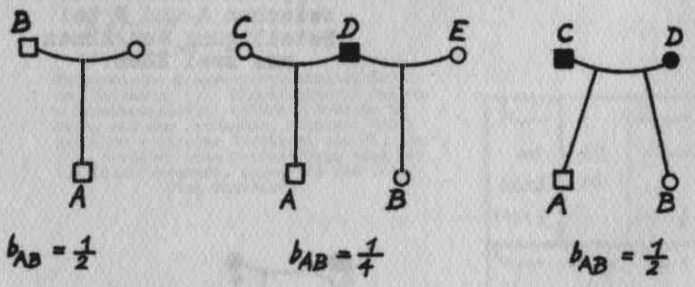


Fig. 3 Die einfachsten Verwandtschaftselemente

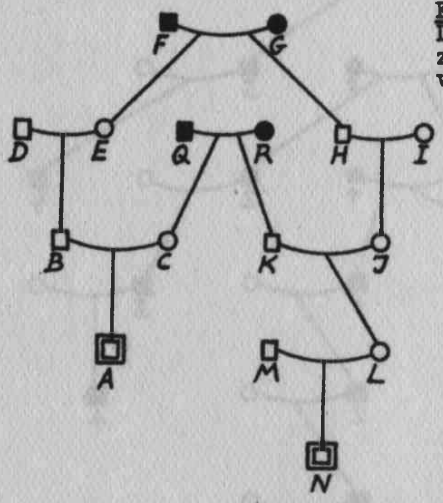


Fig. 4. Doppelte Verwandtschaft zwischen A und N über verschiedene Ahnenlinien.

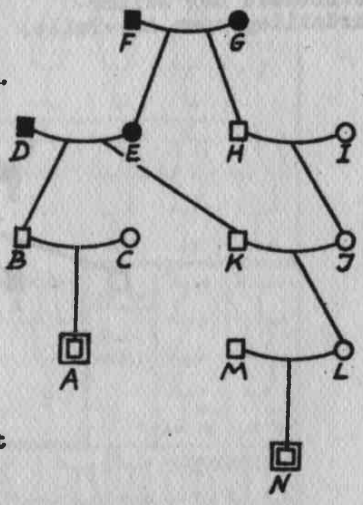


Fig. 5. Doppelte Verwandtschaft zwischen A und N über Mehrfachahnen des N.

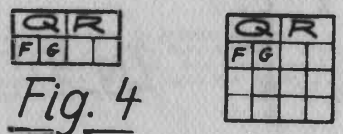


Fig. 4

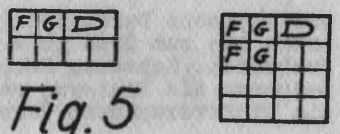
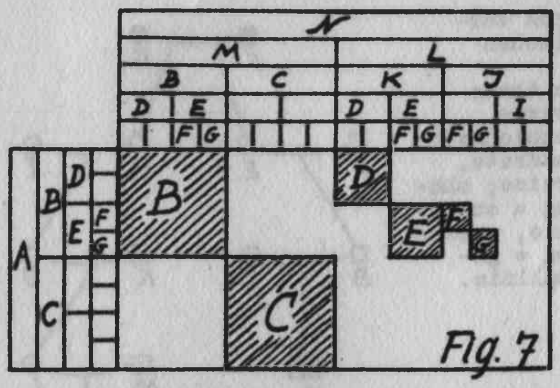
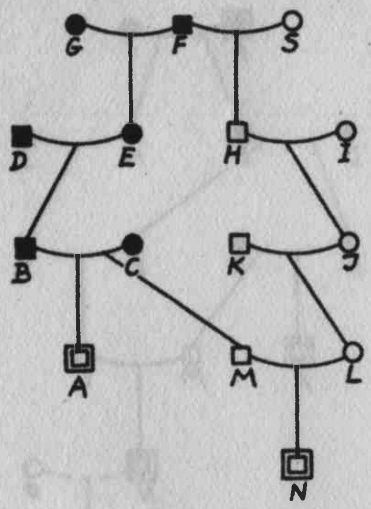


Fig. 5



Graphisches Schema zur Berechnung von b_{AN} aus den Ahnentafeln von A und N aus Fig. 1.



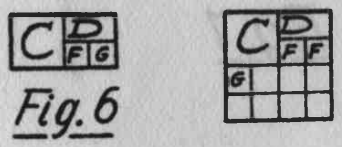


Fig. 6

Doppelte Verwandtschaft zwischen A und N bei Beteiligung von Ahnen aus zwei Ehen.

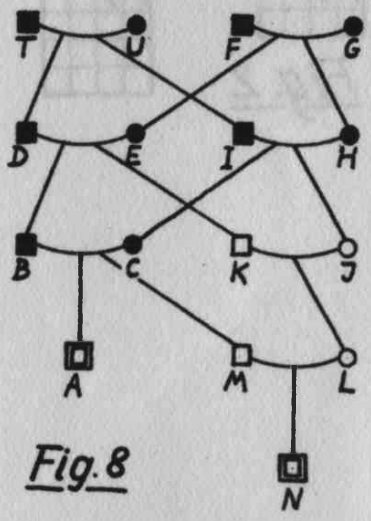
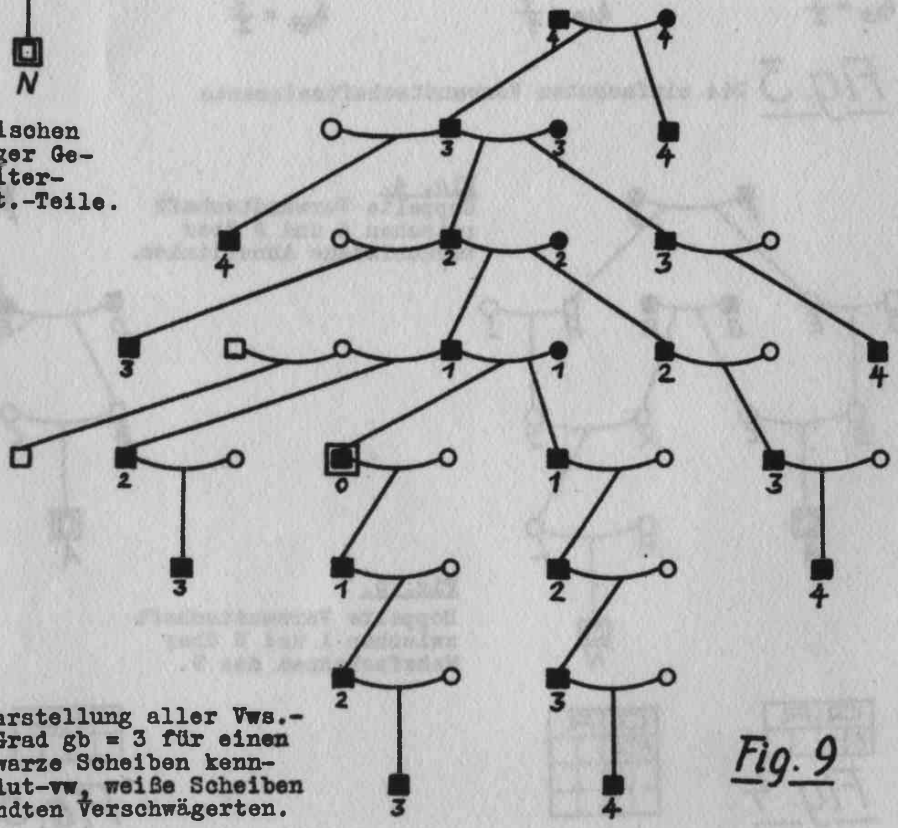


Fig. 8

Verwandtschaft zwischen A und N mit völliger Gemeinschaft der weiter-zurückliegenden At.-Teile.



Schematische Darstellung aller Vws.-arten bis zum Grad gb = 3 für einen Probanden. Schwarze Scheiben kennzeichnen die Blut-vw, weiße Scheiben die nichtverwandten Verschwägerten.

Fig. 9

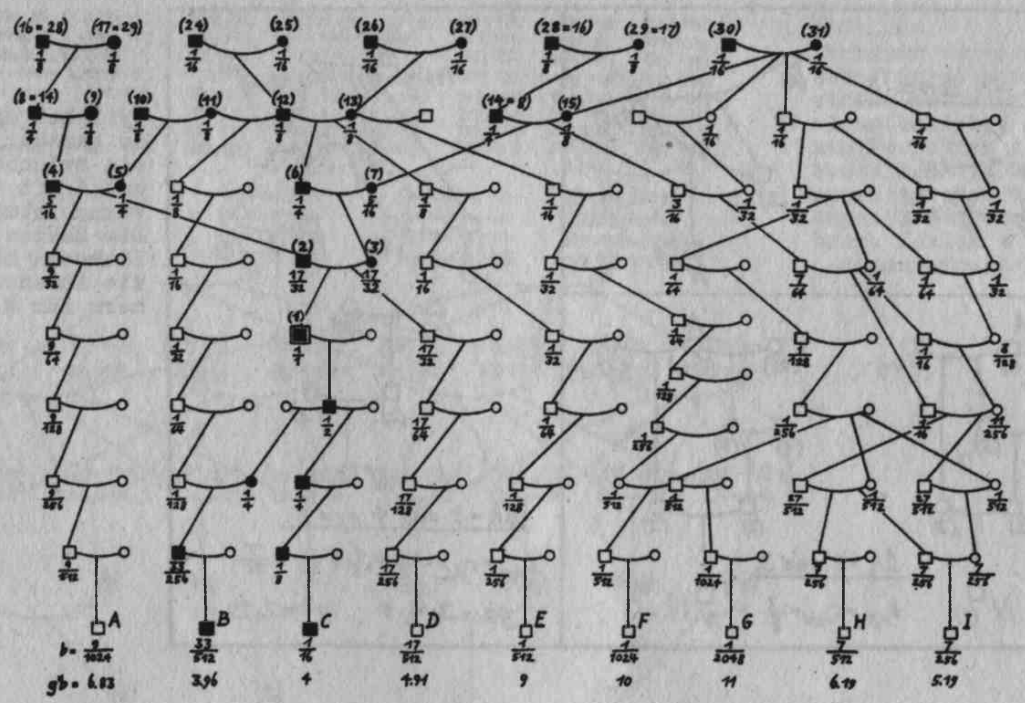
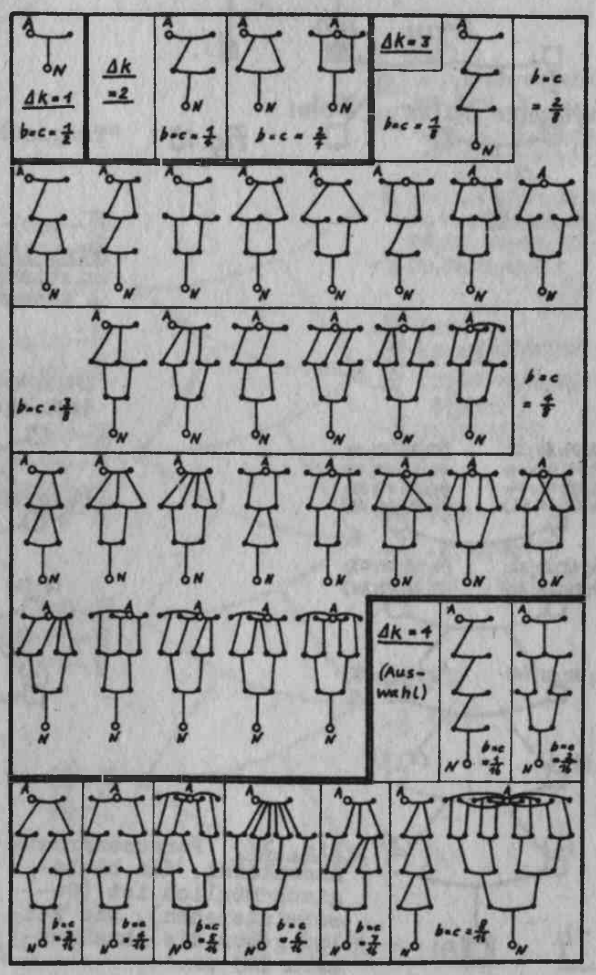


Fig. 10

Schematische Gesamtverwandtschaftstafel des Probanden (1). Eingeklammerte Zahlen = Ahnennummern (x). Brüche = b-Werte in Bezug auf den Probanden. Schwarze Vollscheiben = direkte Vorfahren und Nk. von (1). Personen ohne Beschriftung sind mit (1) nicht verwandt. Ahnen (8) und (14) sind identisch.



Vws.-beziehungen in gerader Linie zwischen A und N mit Gen.-abstand Δk = 1 bis Δk = 4, ohne Gen.-verschiebung. A ist stets der obere, N der untere Kreis.

Fig. 11

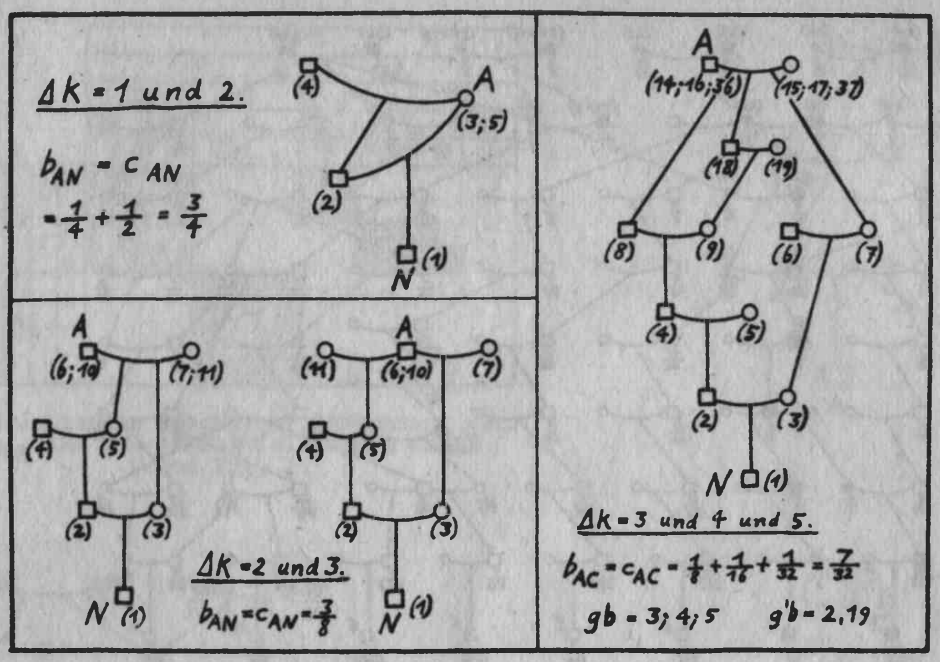


Fig. 12

Vws.-beziehung in gerader Linie zwischen A und N mit Gen.-verschiebung. Die Zahlen in Klammern sind die Ahnennummern für N.

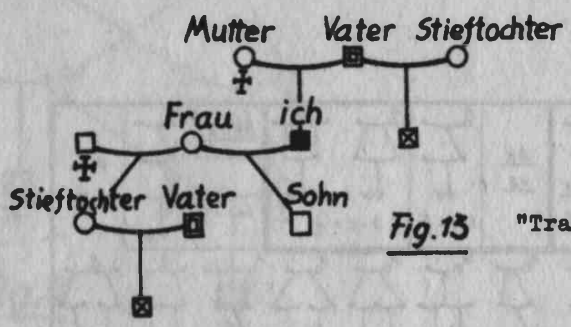


Fig. 13 "Tragische Verwicklung".

Fig. 15. Personenärmste Ahnentafel, die juristisch zulässig ist (Vetternehen). Zahlen = Ahnennummern (x).

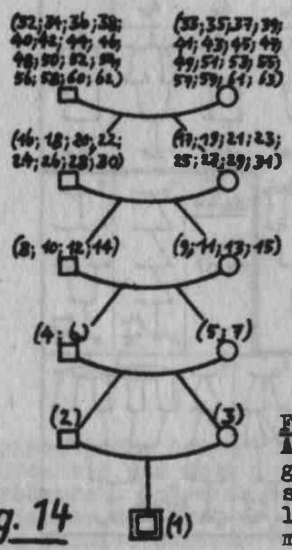


Fig. 14

Fig. 14. Personenärmste Ahnentafel, die biologisch-möglich ist (Geschwisterehen). Die Zahlen geben die Ahnennummern (x) an.

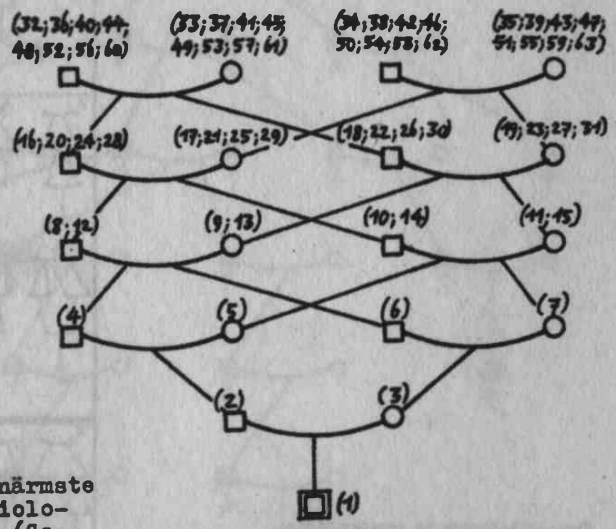


Fig. 15

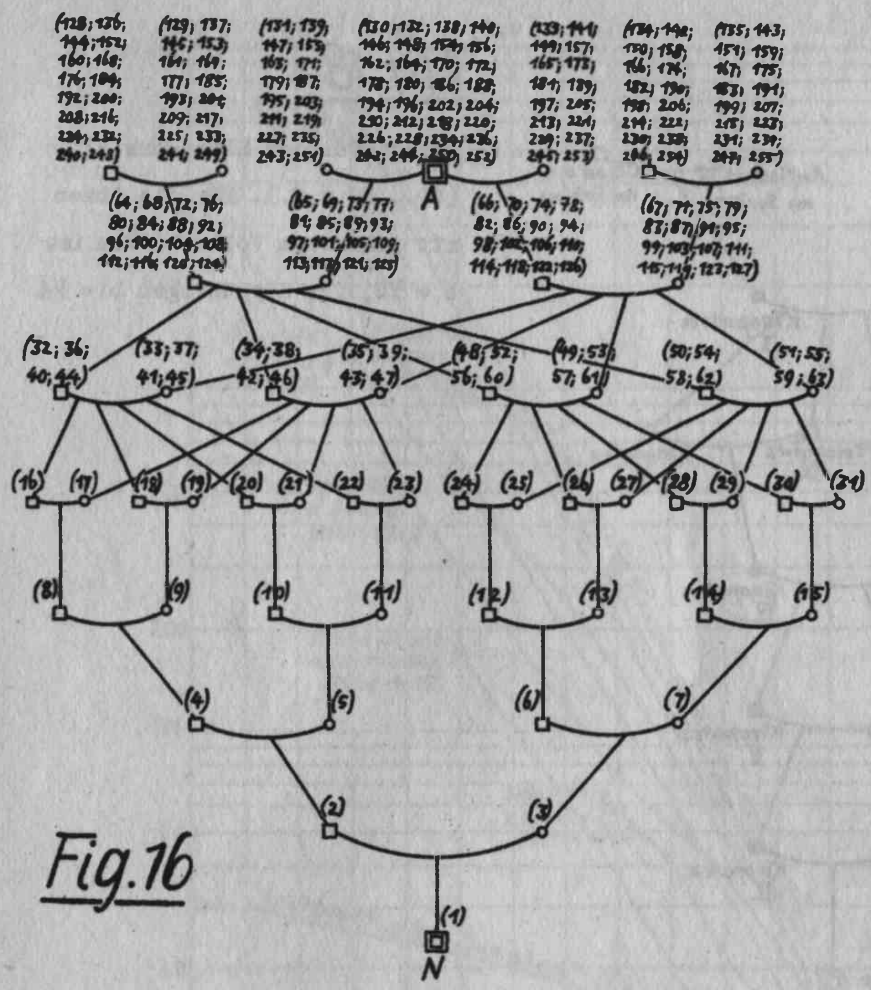


Fig.16

Fig. 16.
Nächster Verwandtschaftsgrad zwischen einem Probanden N u. einem beliebig fernen Vorfahren A unter Ausschluß von Geschwisterehen und Generationsverschiebung. Zahlen = Ahnenummern (x).

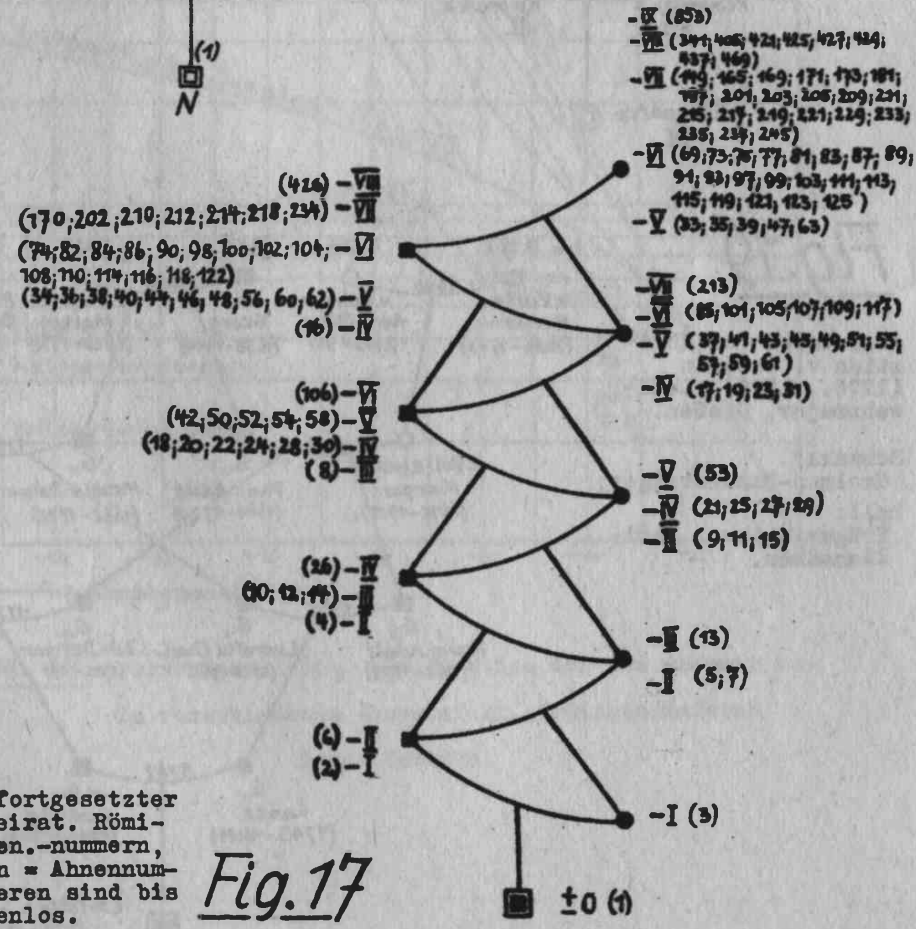


Fig.17

Ahnentafel bei fortgesetzter Eltern-Kinder-Heirat. Römische Zahlen = Gen.-nummern, arabische Zahlen = Ahnennummern. Die letzteren sind bis (31) lückenlos.

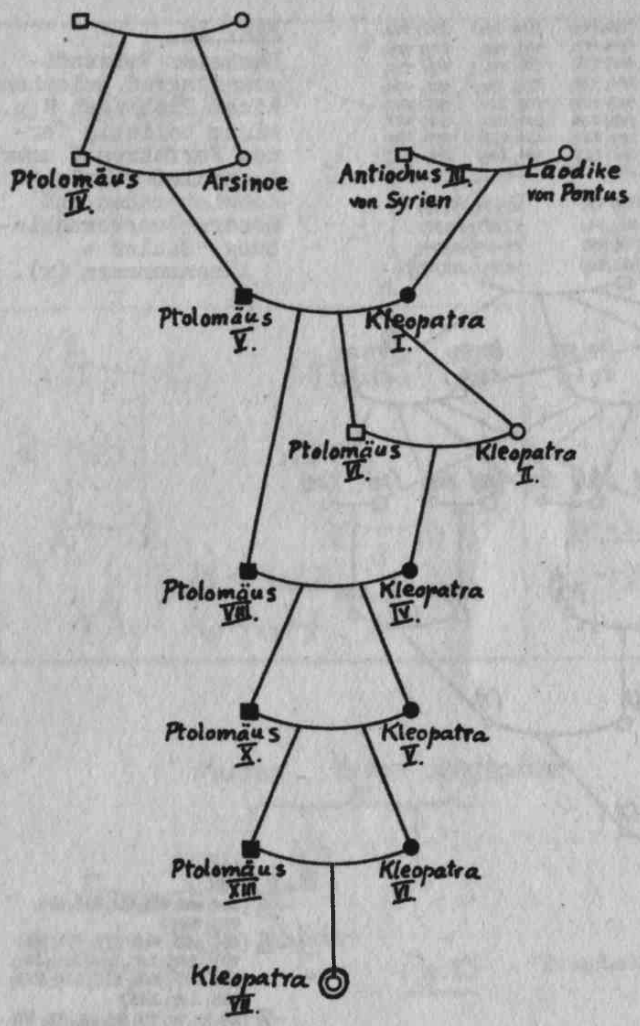


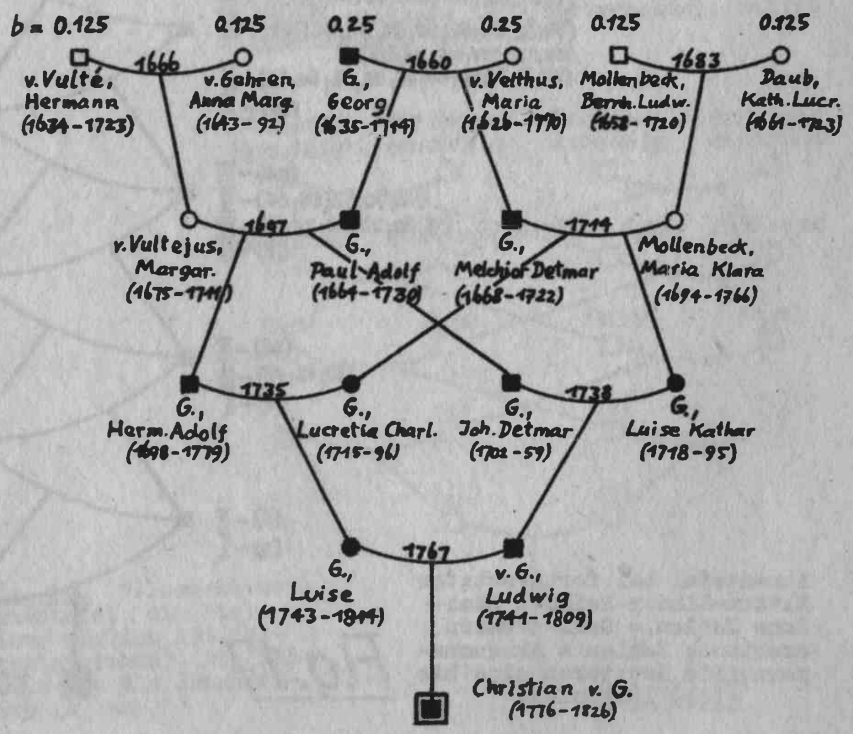
Fig. 18

Ahnentafel der Kleopatra VII. (69...30 v.C.). Für die Ahnen mit schwarzen Vollscheiben ist b = 1/2, für die übrigen b = 1/4.

Fig. 19

Ahnentafel von Christian v. Grolman (1776...1826), Landwehrmajor, Gießen.

Schwarz: Grolman-Namensträger; hell: Träger anderer Familiennamen.



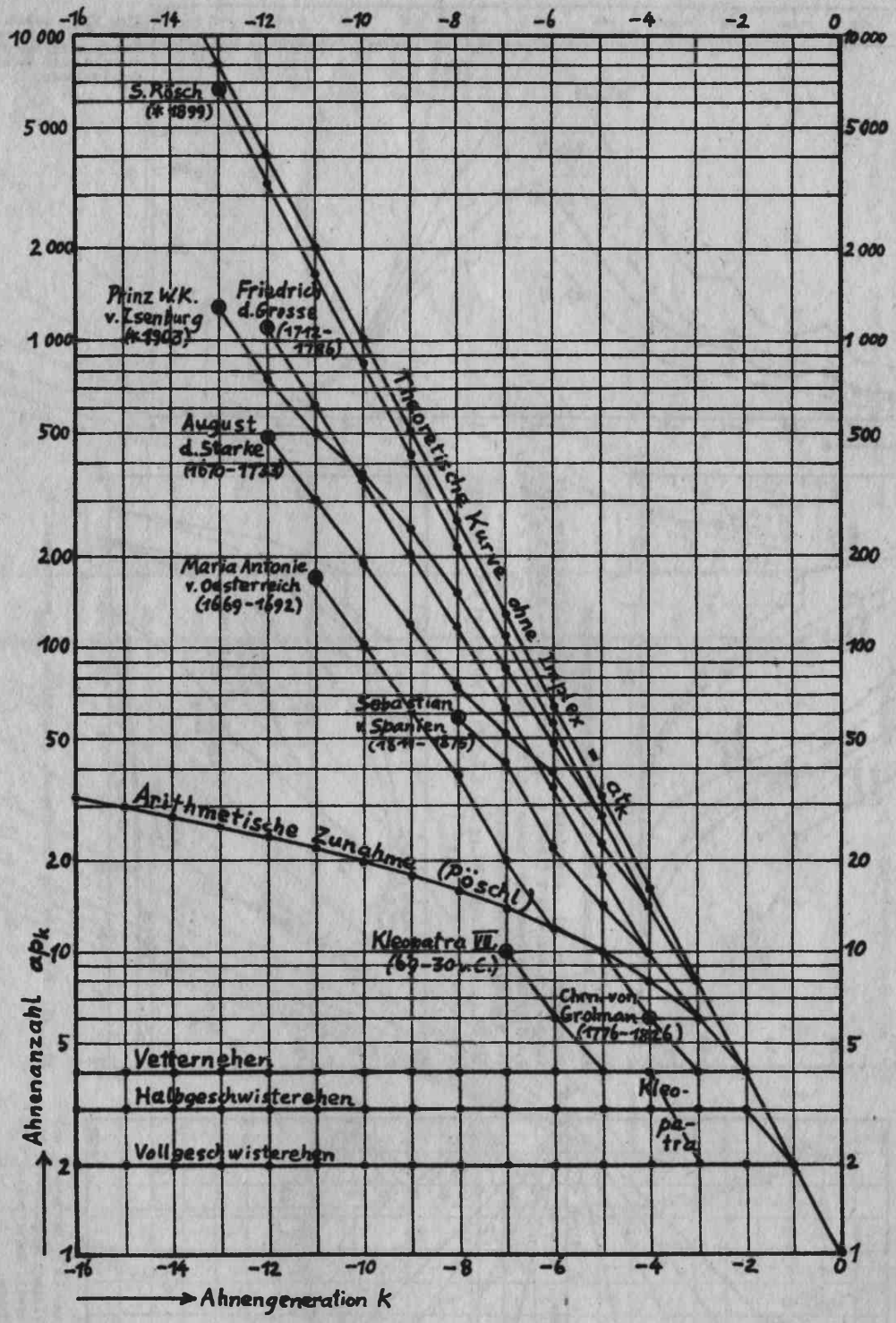


Fig. 20. Personenzahl ap_k als Funktion der Gen.-nummer k in verschiedenen Ahnentafeln. Ordinatenmaßstab logarithmisch.

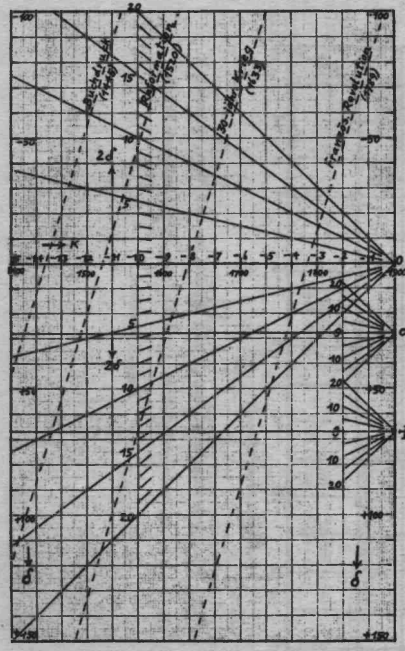


Fig. 23a. Streuung δ der Geburts- (*), Heirats- (∞) und Sterbe- (†)jahre im schematischen Ahnentafeln. 2δ= Altersdifferenz der Ehegatten; mittl. Heiratsalter = 28 Jahre, mittl. Sterbealter = 67 Jahre.

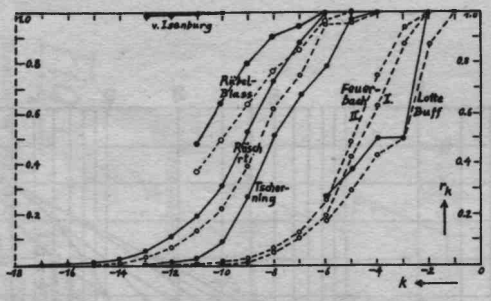


Fig. 21b. Reduzierte Ahnenzahl r_k für verschiedene At.

Ausgezogen: r_k (v), gestrichelt: r_k (h). Flächeninhalte: Lotte Buff (siehe Hess.Fam.-kde 1 (1948) H. 1, p. 22): R_{-6} (h) = 3.282, R_{-6} (v) = 3.641; Anselm Feuerbach (siehe Tab. 5 u. Anm. 32): I. R_{-12} (h) = 4.288; II. R_{-12} (h) = 4.676; Tscherning[34]: R_{-8} (v) = 7.315; Rösch (siehe Tab. 6): Rt_{-14} (h) = 8.121, Rt_{-14} (v) = 8.825; Wilhelm Karl Prinz v. Isenburg (siehe Anm. 22): R_{-13} (v) = 12.983.

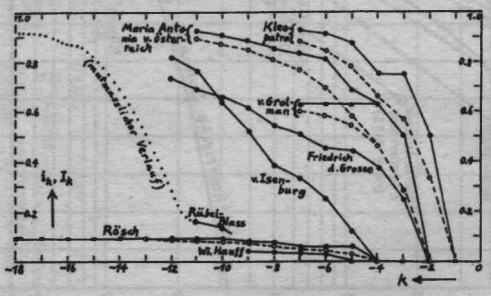


Fig. 22. Beispiele von Ahnenimplex. Ausgezogen: i_k, gestrichelt: J_k.

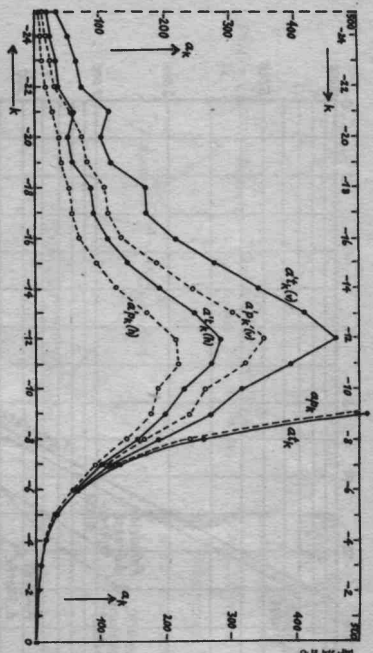


Fig. 21a. Anzahl der in Generation k erschienenen Personen in arithmetischer Skala, mit und ohne Beachtung des Implexes.

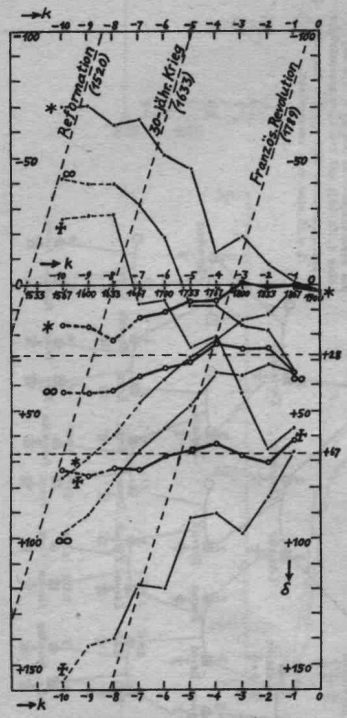


Fig. 23b. Generationsmäßiger Altersaufbau in der Ät. des Prinzen v. Isenburg (siehe Anm. 22), bezogen auf das Mittel der Geburtsjahre der Eltern. Kreise: Mittelwerte, Punkte: Extremwerte der ♂-, ∞- und †-Werte jeder Gen.; gestrichelt sind die Werte unvollständig bekannter Gen. verbunden.

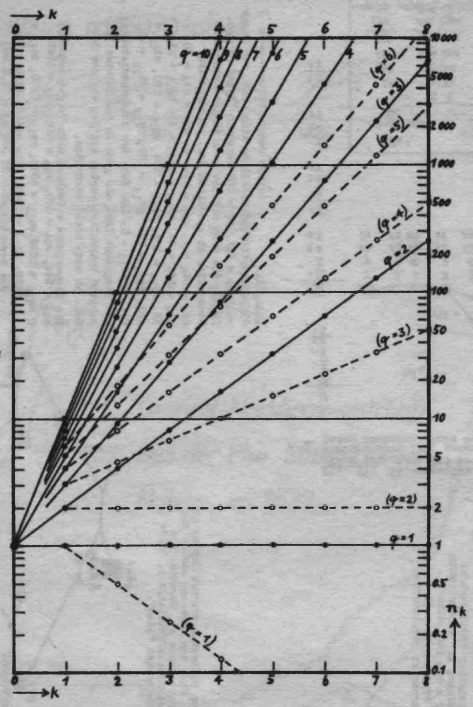


Fig. 24. Nachkommenanzahl n_k im q-Kindersystem als Funktion der Gen.-nummer k. Gestrichelt: Anzahl der Stammnamensträger. Ordinatenmaßstab logarithmisch.

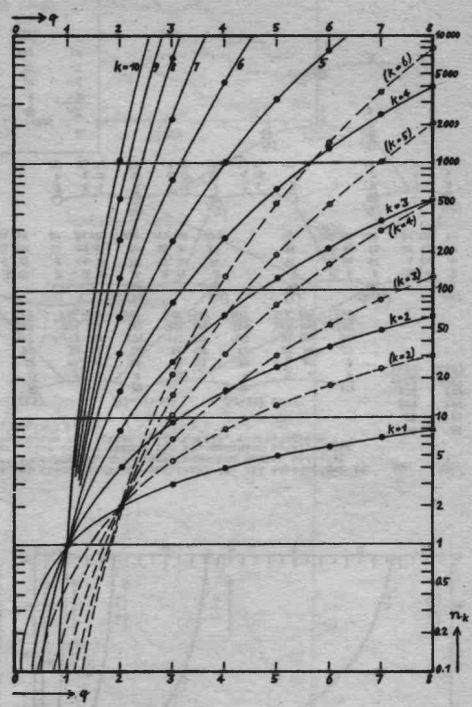


Fig. 25. Nachkommenanzahl n_k im q-Kindersystem als Funktion der Kinderquote q. Gestrichelt: Anzahl der Stammnamensträger. Ordinatenmaßstab logarithmisch.

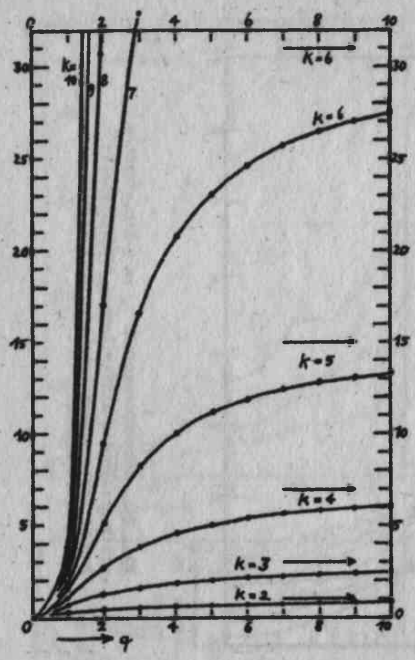


Fig. 26. Verhältnis der Töchter-nk. zu den Stammnamensträgern in "schematischen Familien" bis zur k-ten Gen. einschl. Die horizontalen Pfeile zeigen die Asymptoten der Kurven an (Grenzwerte für q = ∞).

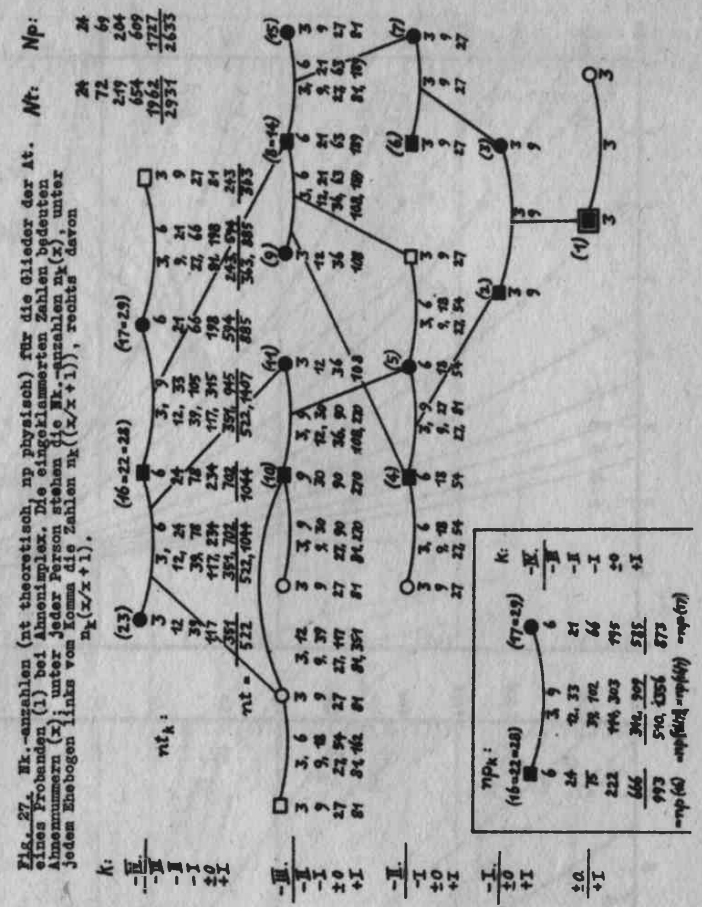


Fig. 27. Nk.-anzahlen (nt theoretisch, np physisch) für die Glieder der At. eines Probanden (1) bei Ahnenimplex. Die eingeklammerten Zahlen bedeuten Ahnennummern (x); unter jeder Person stehen die Nk.-anzahlen $n_k(x)$, unter jedem Ehebogen links vom Komma die Zahlen $n_k((x/x+1))$, rechts davon $n_k(x/x+1)$.

Fig. 28. Nks. mit teilweise starkem Implex im Zweikindersystem. Über den Personen stehen die biol. Verwandtschaftsgrade gb, darunter die mittl. biol. Verwandtschaftsanteile b, beide bezogen auf den Probanden "Adam".

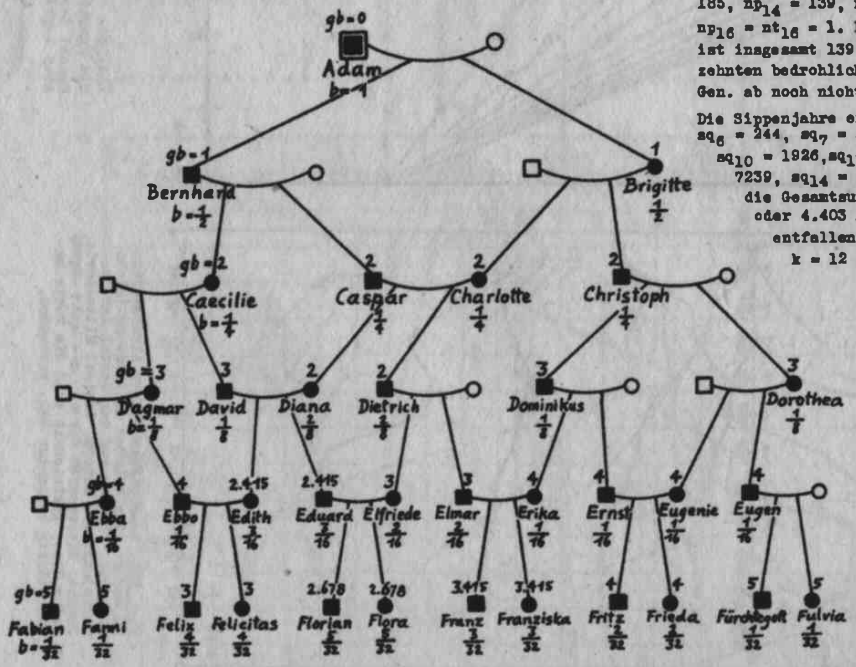
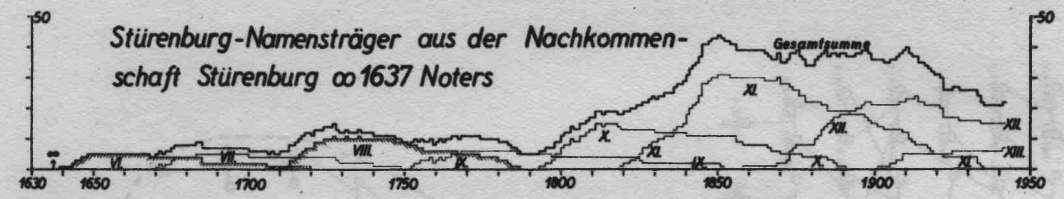
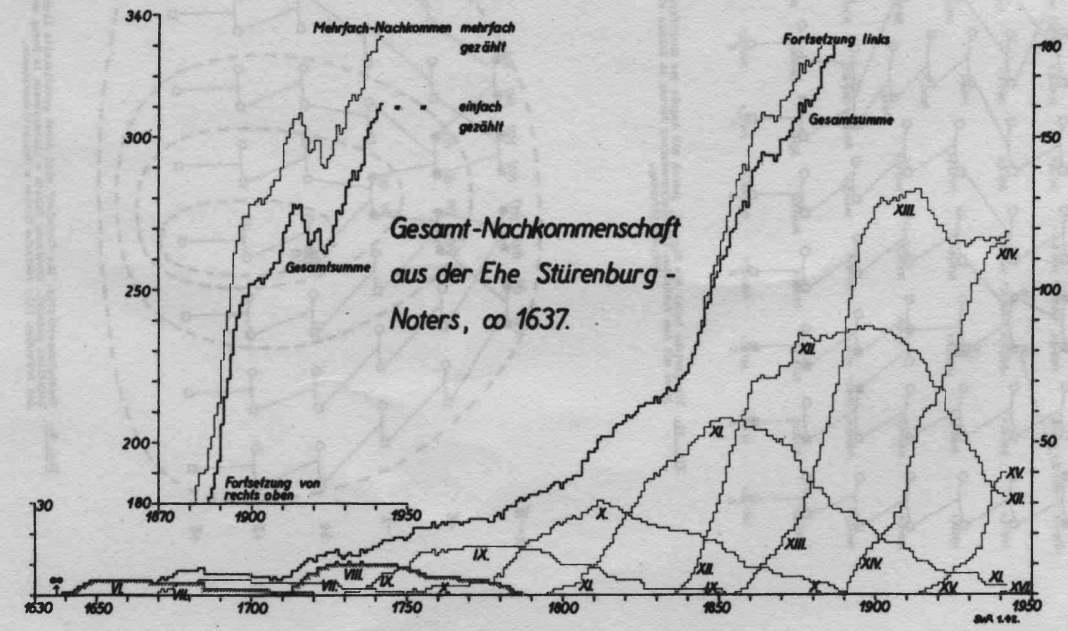


Fig. 29. (siehe rechte Seite ⟶)

Sippenquantitätsdarstellung einer Nks. von insgesamt np = 658, nt = 702 Personen (Stand im Jan. 1942), die sich auf die (vom ältest-bekannten Stammvater ab gezählten) Gen. so verteilen: $np_6 = nt_6 = 5$, $np_7 = nt_7 = 8$, $np_8 = nt_8 = 18$, $np_9 = nt_9 = 26$, $np_{10} = nt_{10} = 46$, $np_{11} = nt_{11} = 68$, $np_{12} = 136$, $nt_{12} = 152$, $np_{13} = 170$, $nt_{13} = 185$, $np_{14} = 139$, $nt_{14} = 152$, $np_{15} = nt_{15} = 41$, $np_{16} = nt_{16} = 1$. Die Zahl der Stammnamensträger ist insgesamt 139; sie geht in den letzten Jahrzehnten bedrohlich zurück und ist von der 14. Gen. ab noch nicht vertreten.

Die Sippenjahre errechnen sich folgendermaßen: $sq_6 = 244$, $sq_7 = 270$, $sq_8 = 519$, $sq_9 = 1066$, $sq_{10} = 1926$, $sq_{11} = 4004$, $sq_{12} = 6572$, $sq_{13} = 7239$, $sq_{14} = 3040$, $sq_{15} = 418$, $sq_{16} = 2$ sj, die Gesamtsumme = 25 300 sj = 25,3 ksj oder 4.403 Lsj; auf die Stammnamensträger entfallen davon 5611 sj. Die Gen. ab k = 12 sind noch unausgelebt.


Stürenburg-Namensträger aus der Nachkommenschaft Stürenburg ∞ 1637 Noters
Gesamtsumme
50
1630
1650
1700
1750
1800
1850
1900
1950


Gesamt-Nachkommenschaft aus der Ehe Stürenburg - Noters, ∞ 1637.
Mehrfach-Nachkommen mehrfach gezählt
einfach gezählt
Gesamtsumme
Fortsetzung von rechts oben
Fortsetzung links
Gesamtsumme
340
300
250
200
180
1870
1900
1950
30
50
100
150
1630
1650
1700
1750
1800
1850
1900
1950

St

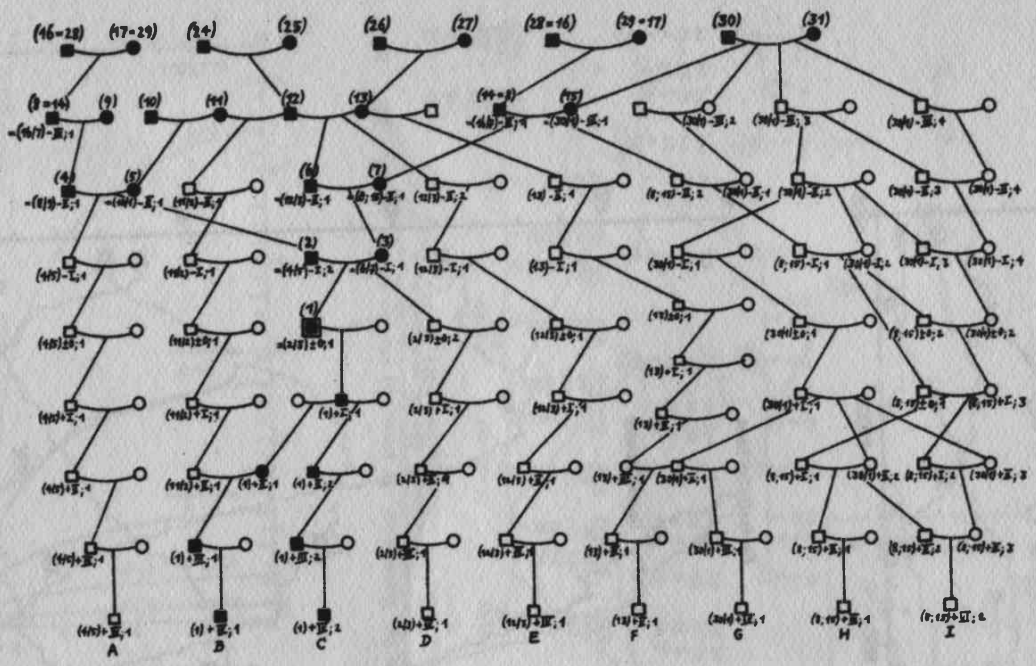


Fig. 30. Die gleiche Tafel wie Fig. 10, jedoch mit Angabe der Bezifferung jeder mit dem Probanden (1) blutverwandten Person im Rahmen einer Gvt.-Bezifferung.

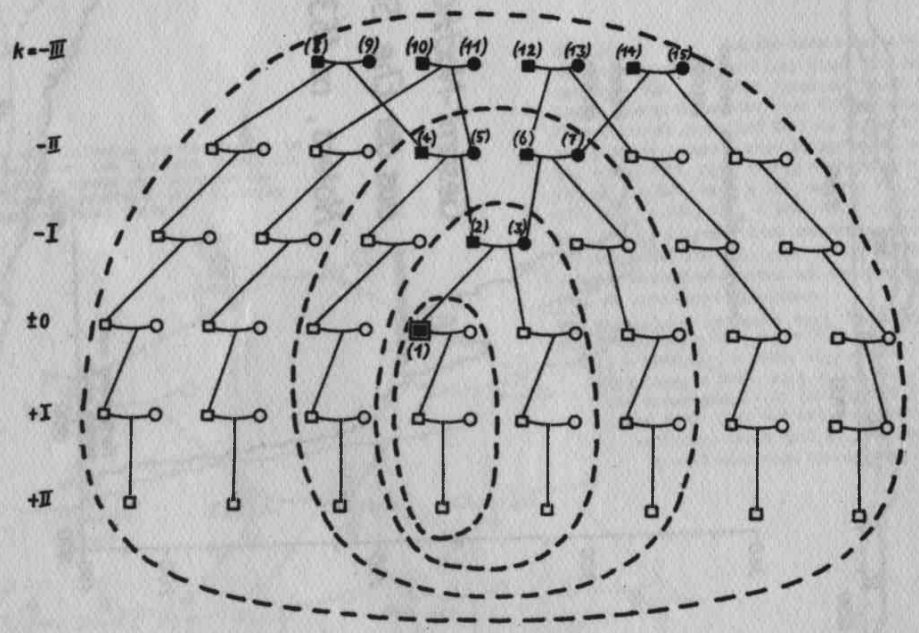


Fig. 31. Umschalungsprinzip. Die "Schalen" sind durch gestrichelte Linien kenntlich gemacht. Arabische Zahlen = Ahnennummern in Bezug auf den Probanden (1); römische Zahlen = Generationsnummern.

Über Begriff und Theorie der „Gesamtverwandtschaft"

mit einer Bildbeilage

Von Prof. S. Rösch, Wetzlar

1.

Häufig kann man beobachten, daß in einem kleinen Ort Personen des gleichen Familiennamens wohnen, die versichern, in keiner Weise verwandt zu sein; forscht man nach, so kann sich ergeben, daß sie gemeinsame Ururgroßeltern oder gar Urgroßeltern haben. Beim „Mann aus dem Volke" erlischt das Gefühl für Vws.[1]) meist schon nach wenigen Gen.[1]), falls nicht besondere Umstände, z. B. Erbrechte, das Gedächtnis wach halten. Daher ist auch unser Sprachschatz zur genauen Bezeichnung von Vws.-graden erstaunlich gering. Wird anderseits der Ehrgeiz angeregt, etwa mit Goethe verwandt zu sein, oder von Luther, Karl dem Großen oder Mohammed abzustammen, so bestehen keinerlei Hemmungen, mit solchen Nachweisen noch durchaus „in der Familie" zu bleiben.

Der naturwissenschaftlich geschulte Forscher trägt keine Bedenken, den Begriff „Verwandtschaft" auf alle Personen auszudehnen, zwischen denen sich ein gegenseitiger Abstammungsnachweis erbringen läßt (Vws. in gerader Linie" im juristischen Sprachgebrauch) oder die irgendwelche gemeinsamen Vorfahren haben, ohne selbst voneinander abzustammen („Vws. in der Seitenlinie" im juristischen Sinne). Man erkennt leicht, daß damit alle Operationen zusammengefaßt sind, die wir mit At.-forschung und Nt.-forschung zu bezeichnen pflegen.

Als ein hübsches Beispiel, das das hohe Alter solcher Gedankengänge (die ja bereits der Antike entstammmen) demonstriert, sei hier eine Miniatur aus einer französischen Pergamenthandschrift um 1260 abgebildet[2]); das farbige Original (97 × 155 mm) ist leider ins Ausland abgewandert, ebenso ein gleichartiges Stück, das Mann und Frau als Ursprung eines davor befindlichen Familienschemas zeigt. Wir sehen um den „Probanden" (als Porträt im Kreis gezeichnet) nach unten seine „Deszendenten", nach oben einige „Aszendenten", seitlich anschließend seine „Kollateralen", und zwar links die „Agnaten" (Schwertmagen), rechts die „Kognaten" (Spillmagen), gruppiert, und wir erkennen, daß diese Zeit noch sorgfältig die genaue Stellung zum Probanden in jedem Einzelfall mit Namen bezeichnete (s. Kunstdruckbeilage).

Es ist sowohl juristisch als auch biologisch üblich, den Abstand jedes Vw. vom Probanden quantitativ durch „Grade" (Schritte) zu kennzeichnen. Leider sind die Regeln dabei nicht übereinstimmend. Näheres darüber habe ich in meinem Buch über „Goethes Vws." ausgeführt, dessen erste beiden Lieferungen erschienen sind[3]); da aber der „theoretische Teil" zuletzt erscheinen wird, mögen hier schon einige Begriffe daraus dargelegt werden.

2.

Es ist zunächst nützlich, sich darüber klar zu werden, daß das Zurechtfinden im Labyrinth der genealogischen Beziehungen[4]) einen festen Ausgangspunkt erfordert, sozusagen einen Koordinaten-Nullpunkt; ihn stellt der „Proband" dar, bei dem „alle Fäden zusammenlaufen", wie dies recht klar auch das obige Bild zeigt. *Alle exakte Familienforschung muß „Zentralstruktur" haben.* Wir folgen

1) Raumsparende Kürzungen: At. = Ahnentafel(n), Gen. = Generation(en), Gv. = Gesamtverwandtschaft, Nk. = Nachkommen, Nt. = Nachfahrentafel(n), Vw. = Verwandte(r), Vws. = Verwandtschaft

2) Mit gütiger Erlaubnis des Antiquariats Venator (Köln) aus einem Versteigerungskatalog; Original in blau, hellrot, grün und weiß auf braunrotem Grund

3) Verlag Degener u. Co., Neustadt (Aisch)

4) Es mag hier darauf hingewiesen werden, daß diese allgemein biologischen Erörterungen nicht auf die Humangenealogie beschränkt sind; die Ergebnisse und statistischen Beziehungen sind gleich interessant z. B. für den Tierzüchter und in gewissem Umfang auch für den Pflanzenbiologen.

dieser Grundforderung bei der Bezifferung jeder At. („Ahnenträger") und jedes Stammbaums („Stammvater"). Was hier angestrebt wird, ist die Zusammenfügung der historischen Rück- und Vorwärts-Betrachtung (der At. und der Nt.) aufgrund folgender Überlegungen.

Wenn von sämtlichen Ahnen eines Probanden sämtliche Nk. aufgezählt werden, so sind damit alle seine irgend möglichen Vw. erfaßt. Dies erscheint zunächst ebenso leicht verständlich wie undurchführbar. Machen wir uns aber einmal mutig an die systematische Lösung der Aufgabe, so erkennen wir sie zwar als riesenhaft, aber prinzipiell realisierbar. Da nämlich jede nach rückwärts verfolgte Ahnenliste irgendwo ihr Erforschtheitsende findet (für uns heutige Mitteleuropäer manchmal schon bei der Großmutter, manchmal erst bei den Karolingern), da anderseits die Anzahl der Nk. jedes Ahns durch die Jetztzeit begrenzt ist, so ergibt sich der interessante Satz:

Die Gesamtanzahl aller Nk. der sämtlichen erforschten Ahnen eines Probanden bis zu einer gewissen Zeit ist endlich und abzählbar.

Wir wollen sie als die Größe der Gesamtverwandtschaft des Probanden bezeichnen. Baut sich die Nt. nur auf Teilen der bekannten At. auf, so wollen wir von einer Teilverwandtschaftstafel reden. Z. B. ist die „Sippe" nach der Definition von E. E. Roesle [4a]) eine Teilverwandtschaft.

3.

In praxi wird dem Forscher meist nur ein verschwindend kleiner Teil des hierzu gehörigen Materials verfügbar sein, da nur von wenigen früheren Menschen eine lückenlose Nt. existiert, umso seltener, je weiter der Ahn zurückliegt. Es wird daher für „gewöhnliche Sterbliche" meist ein unerfüllbarer Wunsch bleiben, sich eine Gv.-Tafel anzulegen, da diese eine ganz andere Größenordnung als eine At. hat. Trotzdem erscheint es mir lohnend, in Einzelfällen diese Arbeit in Angriff zu nehmen; und als einen der geeignetsten Fälle sehe ich den von Joh. Wolfg. v. Goethe an: liegt seine Person doch so im Zentrum des menschlichen Interesses wie wenige andere, dabei zeitlich uns so nahe, daß für viele seiner Ahnen noch Nt. aufstellbar sind, und doch wieder so weit zurückliegend, daß schon seine nächsten Ahnen zahlreiche Gen. von Nk. haben können.

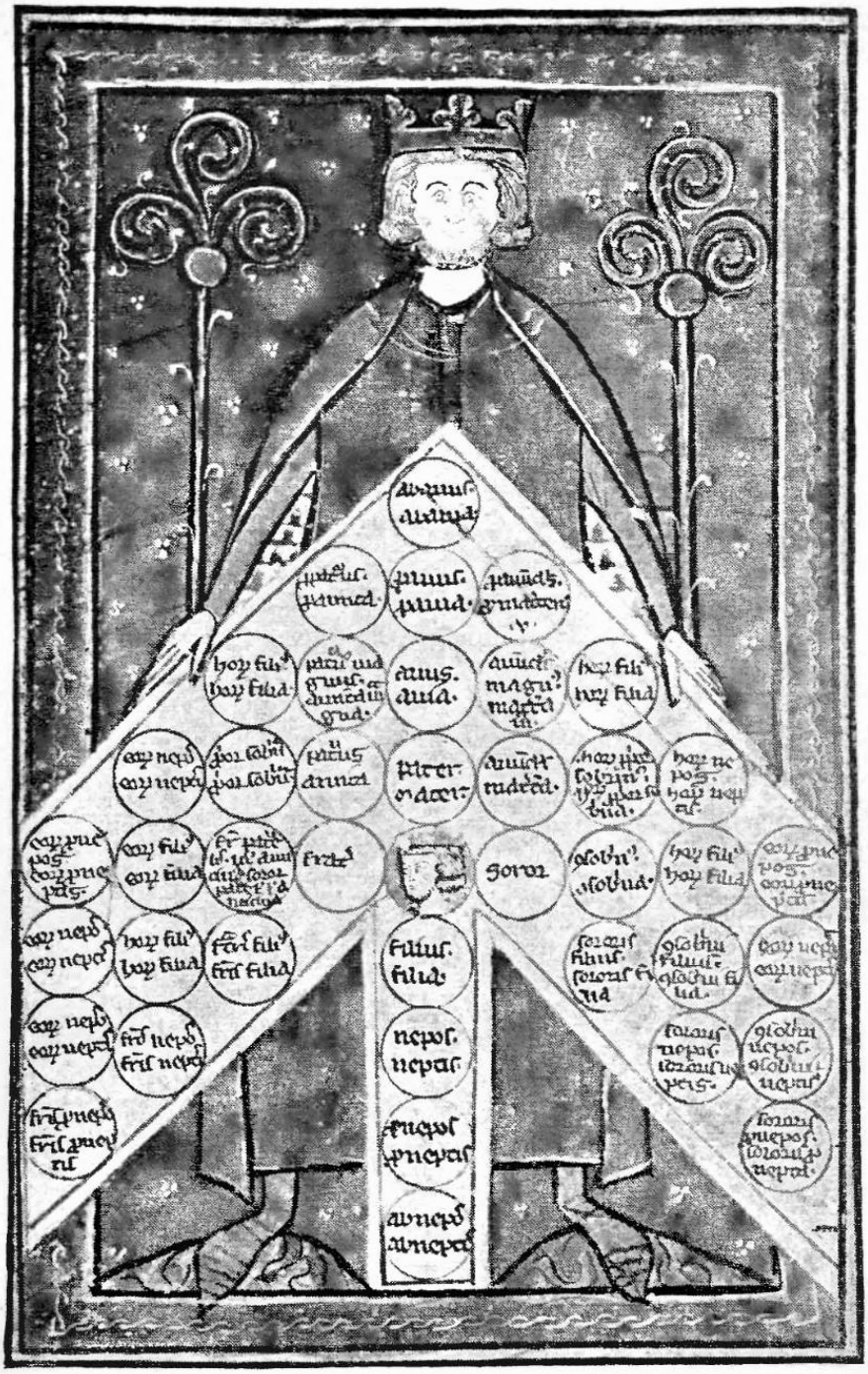
Natürlich muß man sich bewußt sein, daß die Ausarbeitung einer Gv.-Tafel für eine At. vom Umfang der Goetheschen nicht von einem einzelnen Forscher geleistet werden kann, sondern daß sie ein Kollektivwerk von Forscher-gen. sein muß, wobei sicherlich auch dann noch unüberbrückbare Lücken bleiben werden. Bedenkt man, daß bei Goethe die Abstammung von den Karolingern nachgewiesen ist, so ergibt sich, daß schon fast alle europäischen Herrscherhäuser, sowie alle Menschen, die den gleichen Nachweis führen können, zu seiner Gv. gehören. Allein die gesamten Orth-Nk., soweit sie bis heute erforscht sind, ergeben schon eine fünfstellige Zahl. Der Gedanke hat vielleicht etwas Schönes an sich, daß somit praktisch unsere gesamte Kulturmenschheit [5]) mit der Zeit in einen genealogischen Zusammenhang, um Goethe gruppiert, sich bringen ließe.

Mag ein solches Monumentalwerk auch noch lange Zukunftsmusik bleiben, und mögen auch Nichtsachverständige finden, daß, wenn nun einmal die gemeinsame Abstammung unserer gesamten Kulturträger prinzipiell nachgewiesen ist, und „alle Menschen Brüder werden", der Ein-

---

4a) E. E. Roesle: Die Einteilung der Blutsverwandtschaft, des Grundelements von genetischen Bevölkerungen und der biologischen Bevölkerungsstatistik. Beil. zu Nr. 3 des III. Bandes der Nachr. d. Fam.-verb. Bürger (1946)

5) Nach dem interessanten Befund der Rübel-Blass'schen At.-forschung, wo ja bei einer ganz durchschnittlichen bürgerlichen At. die Karolingerabstammung schon bei dem minimalen Ausschnitt der At., der bisher bearbeitet ist, mehr als 42 000 mal nachgewiesen ist, besteht kein Zweifel, daß jeder von uns Mitteleuropäern vielfach, vielleicht millionenfach, karolingisches Blut in sich hat. Vgl. hierzu auch S. Rösch: Über den Verwandtschaftsgrad. Festschrift zum 200. privaten mathem. Kolloquium von Prof. Wilh. Lorey, Ffm. (erscheint Ende 1954).



Schema einer Verwandtschaftstafel

(Pergamentblatt aus französischer Handschrift um 1260)

zelnachweis ohne Interesse sei, so wird doch jeder Genealoge verstehen, daß gerade die Aufdeckung aller Verflechtungen eine lohnende Aufgabe ist, und uns sicherlich auch sehr wertvolle allgemeine Erkenntnisse bringen wird.

4.

Was bisher auf diesem Gebiet erarbeitet und in dem Buch „Goethes Vws." niedergelegt ist, sind erste Anfänge in dieser Richtung, also eine Teilverwandtschaftstafel. Immerhin konnte dabei die Organisation des Werkes soweit erprobt werden, daß einer beliebigen Ausdehnung nichts mehr im Wege steht. Das einzig sinnvolle Verfahren, eine Gv.-Tafel aufzustellen, ist prinzipiell ja einfach und naheliegend: man führt listenmäßig, Gen. auf Gen., die Nk. zunächst des Probanden auf, dann die seiner Geschwister (also damit die gesamte Nt. der Probandeneltern, also der 1. Ahnengen.); es folgen die Nk. der Ahnenpaare 4/5, 6/7, dann die der Ahnen 8/9, 10/11, 12/13, 14/15. Damit ist die Gesamt-Nt. der 2. und 3. At.-Gen. erfaßt. In gleicher Weise kann man fortfahren, indem man immer eine folgende At.-Gen. vornimmt und deren Nk. registriert, soweit sie nicht schon vorher erfaßt sind. Auf diese Weise besteht keine Gefahr, einen Zugehörigen auszulassen, es sei denn, daß Kenntnislücken in der At. oder in der Nk. der Ahnen auftreten. Im Falle des Goethebuches ist vorerst eine Grenze gesetzt bei der 4. Ahnengen., also bei den Ahnen 16/31, deren Nk. tunlichst vollständig erfaßt sind.

Man wird vielleicht enttäuscht sein über diese niedrigen Zahlen. Eine kurze Überlegung zeigt aber, daß damit für den Anfang schon eine recht ansehnliche Menschenmenge dargestellt wird. Erwägt man nämlich, daß, Goethes Gen. als Null-Gen. betrachtet, heute etwa die 6. Nk.-Gen. blüht bzw. geboren wird, setzt man ferner für schematische „Modell-Familien" die Regel an, daß aus jeder Ehe nur zwei oder drei oder vier wieder heiratende Kinder hervorgehen sollen (q = 2, = 3, = 4), und läßt man alle Ahnen- und Nachfahrenimplexe sowie Mehrfachheiraten zunächst außer acht, so ergibt sich für ein Mitglied der 0. Gen. eine Nk. von 64 bzw. 729 bzw. 4096 Personen in der Gen. k = + 6, insgesamt von 126 bzw. 1092 bzw. 5460 Nk. in allen 6 Gen. (Goethe selbst hatte allerdings keine Urenkel). Begrenzt man die At. mit der Gen. k = —4, dann ergeben sich „Modell-Vws." von 11 021 bzw. 557 540 bzw. 9 590 115 Vw. des Probanden. Je nach Fruchtbarkeit der Realfamilien erhält man tatsächliche Zahlen, die größenordnungsmäßig damit vergleichbar sind. Im Goethebuch sind etwas über 4000 Vw. aufgezählt, doch bestehen in ihrem Kreise bestimmt noch größere Lücken. Mit jeder Ausdehnung auf eine nächstfrühere At.-Gen. wächst die Gesamtzahl der Vws. ganz beträchtlich (in obigen Modell-Familien um das etwa 4- bis 8fache), teils des vergrößerten Zeitraumes wegen, vor allem aber infolge der wachsenden Zahl von Ahnenpaaren und somit von Nt.-Säulen. Hier können natürlich nur Andeutungen gemacht werden.

Es versteht sich, daß Personenlisten solchen Umfangs durch besonders gut ausgebaute Register sowohl abc-licher als auch geographischer Art ergänzt werden müssen.

Eine sehr viel bessere Anschaulichkeit, als Listen sie bieten, würde man durch „synoptische Familientafeln" erreichen, wie sie von mir erstmals 1939 beschrieben wurden [6]) und wie ich sie im kleinen Rahmen einer Teilverwandtschaftstafel für die Ahnengen. k = —4 meiner Kinder auf 15 Blättern mit etwa 700 Personen und Bildnissen um 1935 aufgestellt habe. Leider aber erfordern solche Tafeln unverhältnismäßig viel Zeit und Geld.

5.

Eine so groß angelegte Familienübersicht verlangt eine exakte, sinnvoll und weitschauend überlegte Nomenklatur, eindeutige Kennzeichnung jeder Person und

6) S. Rösch: Über synoptische Familientafeln. „Fam.-gesch. Bl." 37 (1939), Heft 1, Sp. 1—16. Vgl. auch W. Rauschenberger: Erb- und Rassenpsychologie schöpferischer Persönlichkeiten. Jena 1942, S. 80, Tafel i/III (Goethefamilie) und S. Rösch: Die Familie Buff. Neustadt (Aisch) 1953, S. 24/25

brauchbar angepaßte statistische Zählverfahren. Hierüber seien noch einige Worte angefügt. Dieser mathematische Teil der Aufgabe ist gegenüber einer solchen der reinen Mathematik durch einige genealogische Besonderheiten gekennzeichnet. So sind die Erscheinungen des Ahnenimplexes wie des Nachfahrenimplexes von wesentlicher Wichtigkeit und müssen richtig beachtet werden; viele Ahnen haben mehrfach geheiratet, so daß die Nk.-schaft eines Ahnenpaares nicht immer gleichzusetzen ist mit derjenigen jedes der Ehepartner; Gen.-Verschiebungen bei Implexen können die Verhältnisse weiter komplizieren. All dies muß qualitativ und quantitativ sinngemäß beachtet, kann hier aber nur angedeutet werden [7]).

Es gelang, durch Überlegen und praktisches Erproben, ein Bezifferungssystem anzuwenden, das tunlichste Einfachheit und Leichtverständlichkeit mit Exaktheit und weitgehender Anpassungsfähigkeit verbindet. Jede Person in dem ganzen Geflecht ist durch ein Zahlensymbol eindeutig fixiert, das die gen.-mäßige Stellung zum Probanden klarlegt, das mit diesem gemeinsame niedrigstziffrige Ahnenpaar angibt, den individuellen Ort im System nennt, und zudem der Gefahr von Verwechslung vorbeugt, falls etwa bei einer späteren Neuauflage infolge erweiterter Kenntnisse das heutige Nummernsystem geändert werden muß. So bedeutet etwa (6/7) + II; a 42 eine Person aus der Enkelgen. Goethes, die mit ihm seine Großeltern Textor-Lindheimer (6/7) gemeinsam hat, und die in der jetzigen Auflage in dieser Reihe an 42. Stelle steht. Links vom Semikolon befindet sich der unabänderliche Teil des Symbols; rechts davon wird solange ein Buchstabe (der die Auflage bezeichnet) mitgeführt, bis keine Änderung der Nummer durch neuere Forschung mehr zu befürchten ist.

Überdies war es möglich, für jeden Vw. Goethes auch den quantitativen „biologischen Verwandtschaftsgrad" anzugeben, was insbesondere in Fällen von Mehrfach-Vws. (Implexen) von Bedeutung ist, die umso häufiger auftreten, je größer der betrachtete Personenkreis wird; eine solche Angabe war meines Wissens bisher noch nie versucht worden.

Der statistische Begriff des Erforschtheitsgrades" einer At.,

7) Diese Nomenklatur hat also noch weitergehende Forderungen zu erfüllen als diejenige einer einfachen Nk.-liste, für die bekanntlich eine Reihe von Lösungen erprobt sind und angewandt werden Vielleicht darf hier, auf Anregung der Schriftleitung, in Kürze auf ein für Stammfolgen geeignetes, noch nicht publiziertes Gen.-numeriersystem hingewiesen werden, das von Ricardo W. Staudt (Buenos Aires, Bdo. de Irigoyen 330) vorgeschlagen wurde. Es will das lästige Umnumerieren bei erweiterter rückwärtiger Stammtafelkenntnis soweit wie möglich beschränken, erfüllt also bei der Stammtafel den gleichen Wunsch wie die Zählsysteme Borchardt und Dieckmann bei der At. (vgl. S. Rösch: Die Bezifferung von At., „Fam. u. Volk" 2 (1953), S. 247), denn ganz vermeiden läßt sich das Umnumerieren ja nicht.

Staudt schlägt nämlich vor, die Gen.-zählung nicht mit dem zufälligen ältestbekannten Stammvater zu beginnen, sondern grundsätzlich die Gen. des ersten (urkundlich oder mutmäßlich) in der Neuzeit, also nach dem 31. 12. 1499 geborenen Vorfahren als die I. zu bezeichnen, unter Annahme von je drei Gen. im Jahrhundert. Ein etwa um 1680 geborener ältester Stammvater gilt also als VI. Gen., ein um 1780 geborener als IX. Gen. Die weitere Zählung erfolgt dann wie üblich. In den (in bürgerlichen Kreisen seltenen) Fällen von weiter zurückreichenden Stammfolgen geht Staudts Vorschlag dahin, die Vatergen. zu I als Z, die Großvatergen. als Y usf. zu bezeichnen; bis zur Zeit der Karolinger reicht man somit wohl meist mit der Buchstabenfolge des Alphabets aus.

Das Verfahren scheint sich besonders bei „Splitterstammfolgen" (zahlreichen, noch unzusammenhängenden Stammfolgefragmenten gleichen Namens, wie sie jedem Familienforscher vorkommen) gut zu bewähren, die, durch die Staudtsche Gen.-benummerung „chronologisch vorgeordnet", beim Zusammenschluß oft schon an der „richtigen Stelle" stehen.

Ich selbst habe bei meinen Stammtafelsammlungen mir immer im gleichen Sinne, wenn auch nicht mit der gleichen, bis in die Nummern ausgedehnten Konsequenz, geholfen, indem ich jeden „Splitter" auf ein eigenes Blatt stammtafelmäßig aufzeichnete, und diese Blätter gleichen Familiennamens zunächst regional nach Ländern und Orten der Herkunft, solche gleichen Orts in sich chronologisch nach dem ältesten erwähnten Datum ordnete.

Bei vollständigen Nt. und besonders bei Gv.-tafeln verliert natürlich jedes derartige an Familiennamen gebundene Ordnungssystem seine Bedeutung; es ist speziell auf die Stammtafel zugeschnitten.

ebenfalls für das Goethebuch erstmals entwickelt, ist inzwischen auch anderweitig erläutert worden[8]); er ermöglicht die biologisch gerechte Vergleichung weit erforschter At.

6.

So darf das demnächst erscheinende Goethe-Vw.-buch vielleicht hoffen, nicht bloß durch seinen Dateninhalt neues Material zu bringen, sondern auch der Forschung selbst generelle neue Impulse zu geben mit dem Ziel, ein Ziehen am gleichen Strang zu fördern, und eine „europäische Gemeinschaftsgenealogie" einzuleiten. Ein solches Unternehmen, zu dem große Organisationen wie der „ALA" der Dresdener „Deutschen Ahnengemeinschaft" oder umfangreiche Stammtafelsammlungen nur Beiträge (allerdings sehr erwünschte und höchst notwendige!) bilden, wäre wohl wert, die Zukunftaufgabe einer neuen „genealogischen Zentralstelle" darzustellen!

In diesem Sinne, und um nicht gleich zu weit greifende und daher zum Scheitern verurteilte Projekte anzugeben, möchte ich folgenden Vorschlag machen. Es ist bekannt, daß im Laufe der allmählichen Ausweitung der europäischen Gesamtbevölkerung vom Mittelalter bis zur Jetztzeit die wohl engste Einschnürung (mindestens die unserer Zeit zunächstliegende) in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts mit seiner Kriegsgeißel, den Ortsverwüstungen, mit Pest und anderen Seuchen erfolgte. Jede Ahnenliste heutiger Menschen, die bis vor den 30-jährigen Krieg vorstößt, muß sich auf die relativ wenigen Kanäle (deren absolute Zahl natürlich keineswegs gering ist) beschränken, die in dieser Zeit als Ahnenträger in Betracht kommen. Eine systematische Durchforschung aller At. müßte doch wenigstens den größeren Teil solcher „Ahnen um 1650" zutagefördern, indem man alle Ahnenträger zusammenstellt, die etwa am 1. Januar 1650 gelebt haben (darunter natürlich oft Vater und Kind und vielleicht Enkel). Eine solche Übersicht würde vielfältig nützen, indem sie einerseits alle Personen aufzeigte, die heute als Nk. solcher Ahnen leben, anderseits diesen die Erleichterung böte, die rückliegenden Teile der At. in Gemeinschaftsarbeit und daher planvoller und mit größerer Erfolgsaussicht zu erforschen, als sie dies einzeln vermögen. Die Gesamtforschung käme dadurch ein großes Stück voran. Der Nutzen wäre sicher größer als z. B. derjenige noch so gut durchdachter neuer Vereinsstatuten.

Der Schwierigkeiten der Aufgabe bin ich mir wohl bewußt, und hoffe, nicht als idealistischer Ignorant verlacht zu werden. Waren denn Schwierigkeiten je ein Grund, eine nützliche Arbeit nicht in Angriff zu nehmen?

8) S. Rösch: Ahnenliste für Charlotte Kestner, geb. Buff. In „Mitt. Wetzlarer Gesch.-verein" 15 (1953), S. 33—42

*

Über den Verwandtschaftsgrad *)

Von S. Rösch, Wetzlar

Zugleich als wohlverdienter Nachruf für den kürzlich verstorbenen großen Genealogen Wilhelm Karl Prinzen von Isenburg

Begriff und Definition des VG. [1]) werden besser nicht aus dem BGB entnommen, sondern aus den biologischen Regeln, die bei der Bildung eines neuen Individuums aus den Keimzellen zweigeschlechtlicher Lebewesen abgeleitet werden können. Da hierbei in ganz klarer Weise der Zufall waltet, können quantitative Aussagen nur mit statistischen Methoden gewonnen werden. Wir wollen definieren:

Der mittlere biologische Verwandtschaftsanteil b („Blutzahl") zwischen zwei Personen gibt die Wahrscheinlichkeit dafür an, daß ein bestimmtes Gen, damit also eine bestimmte Eigenschaftsanlage, der einen Person auch bei der anderen auftritt. Zwischen Vater und Sohn ist b = 0.5, da der Sohn die eine Hälfte seiner Gene vom Vater, die andere Hälfte von der Mutter hat. Und wir sind uns bewußt, daß im Einzelfall be = 0 oder be = 1 ist, und daß es dabei Zwischenwerte nicht gibt (was H. von Schelling sehr schön als das „Alles-oder-Nichts-Gesetz" bezeichnet) [2]). Entsprechend gilt zwischen einem Probanden und seinem Urenkel b = 0.125 (und zwar wechselseitig), da bei dreimaligem Zeugungsvorgang sein Blut dreimal „auf die Hälfte verdünnt" worden ist: 0.5, 0.25, 0.125. Auch hier sind nur statistische Mittelwerte gemeint; die wahren Werte sind wieder jeweils be = 0 oder be = 1. Es ist daher sinnvoll, auch über sehr ferne Vws. [1]) quantitative Angaben zu machen, denn der Zufall kann auch dabei Serien von Werten be = 1 bescheren.

Es liegt nahe, statt der Zahl b die Anzahl der „Verdünnungen" zu zählen, die damit in der Beziehung steht gb = (— log b) : log 2 oder $b = 2^{-gb}$. Dies ist die Definition des „biologischen Verwandtschaftsgrades (bVG)". Danach sind Vater und Sohn im 1. Grad verwandt, Proband und Urenkel im 3. Grad, Bruder und Schwester ebenfalls im 1. Grad; denn die Wahrscheinlichkeit, daß beide Geschwister vom Vater das gleiche Gen geerbt haben, ist b = 0.5 × 0.5 = 0.25; da aber über die Mutter Gleiches gilt, summiert sich 0.25 + 0.25 zu b = 0.5, und damit wird gb = 1 (während abweichend von diesem biologischen Befund die Juristen für Geschwister gj = 2 rechnen).

Hiermit sind wir in der Lage, jede beliebige Vws. auszurechnen, denn andere als die Kind-Eltern- und die Geschwister-beziehung sind dabei nicht nötig. Beispielsweise ist ein Proband mit seinem „Vetter zweiten Grades" biologisch im 5. Grad verwandt (es ist b = 1/32, gb = 5); beide haben nein Urgroßelternpaar gemeinsam.

Da nun die b-Werte den Vorzug haben, summierbar zu sein, können mit ihrer Hilfe auch Mehrfach-vws. statistisch er-

---

*) Die folgenden Gedanken waren für eine Festschrift zum 200. privaten mathematischen Kolloquium von Prof. W. Lorey in Frankfurt a. M. im Dez. 1954 niedergeschrieben worden. Da diese Festschrift nicht erscheinen konnte, sollen sie hier, etwas dem veränderten Leserkreis angepaßt, der einschlägig interessierten Genealogenschaft zugänglich gemacht werden. Ausführlich findet man diese Probleme dargelegt in S. Rösch: Goethes Verwandtschaft, Teil A (Neustadt a. Aisch 1955) oder als Sonderdruck: Grundzüge einer quantitativen Genealogie (dgl.).

[1]) Raumsparende Abkürzungen: At. = Ahnentafel(n), Gen. = Generation(en), Nk. = Nachkomme(n), Vws. = Verwandtschaft, bVG. = biologischer Verwandtschaftsgrad, VG. = Verwandtschaftsgrad.

[2]) Hermann von Schelling: Das Alles-oder-Nichts-Gesetz, gedeutet als Endergebnis einer Auslösungsfolge. In: Abh. preuß. Akad. Wiss. (1944), math.-nat. Kl., Nr. 6, 25 S.

faßt werden. Es ergebe sich z. B., daß zwei Personen über verschiedene Ahnenpaare im 5., im 6. und doppelt im 7. Grad verwandt sind, also gb = 5^1 6^1 7^2; ich nenne dieses gb den „ausführlichen bVG." (für den ich zunächst keine bessere Schreibweise weiß als diese Aneinanderreihung von Hochzahlen, die natürlich nicht als „5 mal 6 mal 49" gelesen werden darf; die Schreibweise gb = 5; 6; 7^2 ist weniger mißverständlich, aber auch schwerfälliger, zumal recht lange Ketten auftreten können). Aus b_1 = 1 : 32, b_2 = 1 : 64, b_3 = 2 : 128, summiert man b = (4 + 2 + 2) : 128 = 1 : 16; hieraus ergibt sich rückwärtis ein „summarischer bVG." g'b = 4.

Die biologische Bedeutung der letzteren Zahl, die i. A. nicht ganzzahlig ist, liegt darin, daß eine Mehrfach-vws. gerade in solchem Maß die Wahrscheinlichkeit erhöht, als ob der VG. der 4. wäre. Wie erheblich dieses Näherrücken werden kann, mag an einem reellen Beispiel gezeigt werden. Kaiser Friedrich II. (1194—1250) ist auf 47 verschiedenen Wegen Nk. Karls des Großen [3]), und zwar ist für ihn gb (Karl) = 13^1 14^{10} 15^{17} 16^{11} 17^6 18^2; da seine erste Gemahlin, Konstanze von Aragon († 1222), die Vws. gb (Karl) = 13^2 14^8 15^{11} 16^3 17^3 hat, ergibt sich für beider Sohn, König Heinrich VII. (1211—42), der Wert gb (Karl) = 14^3 15^{18} 16^{28} 17^{14} 18^9 19^2, also N = 47 + 27 = 74 als Anzahl der verschiedenen Wege. Bedenkt man nun, daß jede Doppel-vws. in einem bestimmten Grad von gleicher Wirkung ist, wie eine einfache in nächst niedrigerem Grad, also allgemein $g^{2n} = (g-1)^n$, so kann man aus Heinrichs gb-Wert ableiten: g"b = 10; 12; 14; 16; 17, indem man z. B. 14^3 = 13^1 14^1 und 15^{18} = 11^1 14^1 setzt, was sich wieder zu 11^1 13^1 14^2 = 11^1 12^1 zusammenziehen läßt. Den Zwischenwert g"b nenne ich, um klare Begriffe zu haben, den „kleinsten ganzzahligen bVG.". Summiert man die zu g"b = 10; 12; 14; 16; 17 gehörigen b-Werte [4]), so ergibt sich b = 0.000977 + 0.000244 + 0.000061 + 0.000015 + 0.000008 = 0.001305, und hieraus wiederum g'b = 9.58 als „summarischer bVG.". Er läßt die hierbei auftretende starke biologische Annäherung Heinrichs an Karl richtig erkennen; denn während Heinrichs obiger Wert gb (Karl) = 14^3 15^{18} 16^{28} 17^{14} 18^9 19^2 den „Schwerpunkt des ausführl. bVG." (rein arithmetisch) bei gbs = 16.14 errechnen läßt, ist dagegen g'b um mehr als 6 Gen. kleiner, die beiden Personen sind sich also gewissermaßen um 2 Jahrhunderte näher gerückt. Dies kann nicht ohne biologische Folgen sein!

Die Umrechnung von g"b in b und daraus in g'b kann erleichtert werden durch Einführung einer weiteren Hilfsgröße. Bedenkt man nämlich, daß z. B. aus g"b = 10; 12; 14; 16; 17 sich g'b ergeben muß als ein Dezimalbruch, bei dem links vom Komma 9 steht (der VG. ist infolge der Mehrfach-vws. ein näherer als der 10., aber die Summe von noch so vielen höheren Gliedern als 10 bei

[3]) Die Zahl wurde gefunden, indem in dem Buch: Die Nk. Karls des Großen von E. Brandenburg (Leipzig 1935) von der 1. Nk.-gen. an systematisch jeder Person ihr gb (Karl) beigeschrieben wurde. Friedrich steht dort unter den 986 Individuen der Gen. XIV (13. Nk.-gen.); insgesamt enthält das Buch in 13 Gen. 2858 Nk. Karls. Die gleiche Zählarbeit der Mehrfachvws. der Nk. Karls hat Th. Aign in Hersbruck durchgeführt und darüber berichtet in: Zum Problem der Nachkommen- und Ahnengleichheit. Reichsstadt Nürnberg, Altdorf und Hersbruck. In: Freie Schr.-folge d. Ges. Fam.-forschg. Franken (Nürnberg), *6* (1954), S. 64—90. Auf diese sehr interessante Arbeit wird in einer folgenden Publikation noch einzugehen sein. Die Zahlen in Aigns Anlagen 1/3 bedürfen noch einiger Berichtigungen, sollten also vorerst noch nicht weiteren Berechnungen zugrunde gelegt werden.

[4]) Dies wird wesentlich erleichtert durch eine Tabelle über die Beziehungen zwischen gb und b aller Zahlen bis gb = 20, die in Teil A von „Goethes Vws." bzw. in den „Grundz. e. quantit. Geneal." S. 16/17 abgedruckt ist.

g"b führt nicht auf einen kleineren Wert als 9), so kann man symbolisch schreiben g'''b = 9 (1; 3; 5; 7; 8), wobei die in der Klammer stehenden Überschüsse über 9 genügen, die Dezimalen rechts vom Komma für g'b zu errechnen. Diesen Zwischenwert g'''b nenne ich den „reduzierten bVG."; er vereinfacht die in Anm. 4) erwähnte Tabelle außerordentlich.

Nachdem nunmehr alle Begriffe genannt sind, an deren Klarlegung mir gelegen war, mag ein weiteres Beispiel weit größere Zahlen darlegen, wie sie die Praxis oftmals bietet. Von Goethes At.[5]) wissen wir, daß in der 10. Gen. Contzel Dietz, die natürliche Tochter des Landgrafen Heinrich III. von Hessen (1441—83) auftritt. Über diese eine Ahnfrau von über 1000 Gen.-genossen führen für Goethe, wie eine vorläufige Auszählung ergab, nicht weniger als 2535 Linien zu den Karolingern[6]). Sie verteilen sich so, daß für Goethe gb (Karl) = 30^{1} 31^{30} 32^{180} 33^{474} 34^{641} 35^{623} 36^{362} 37^{161} 38^{55} 39^{8} wird. (Es ist immer wieder begeisternd, mit welcher Präzision sich bei solch größerem Zahlenmaterial die Gauss'sche Verteilungskurve realisiert!) Die Gewinnung des kleinsten ganzzahligen bVG. g"b aus diesem ausführlichen bVG. erfolgt hier am besten, indem man für jeden Posten g^n (wo g die „Gradnummer der Einzelvws.", n die Anzahl ihres Vorkommens ist) die Zahl n in eine „dyadische Zahl" (Zweier-Zahlensystem!) auflöst, und dann für jede Gradnumme summiert, also:

g =	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
n (dez.)								1	30	180	474	641	623	362	161	55	8
								1									
n (dyad.)					1	1	1	1	0								
			1	0	1	1	0	1	0	0							
			1	1	1	0	1	1	0	1	0						
			1	0	1	0	0	0	0	0	0	1					
				1	0	0	1	1	0	1	1	1	1				
						1	0	1	1	0	1	0	1	0			
								1	0	1	0	0	0	0	1		
											1	1	0	1	1	1	
dyad. Summe:														1	0	0	0
	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0

Dabei wird wiederum von der Regel Gebrauch gemacht, daß anstelle jeder Zahl 2 eine Zahl 1 in das linke Nachbarfeld geschrieben werden kann, statt einer Zahl 4 eine Zahl 1 in das übernächste linke Nachbarfeld usf. Somit ist g"b =
23; 25; 26; 27; 29; 31; 32; 33; 35; 36; 38

und

g'''b =
22 (1; 3; 4; 5; 7; 9; 10; 11; 13; 14; 16).

Für die Klammer ergibt sich als Summe der zugehörigen b-Werte 0.729, und daraus wiederum der summarische bVG.

g'b = 22.45.

Gegenüber einem gbs = 34.55 ist hier also eine Verschiebung um 12 Gen. oder etwa 400 Jahre eingetreten; um so viel

[5]) C. Knetsch, Leipzig 1932.

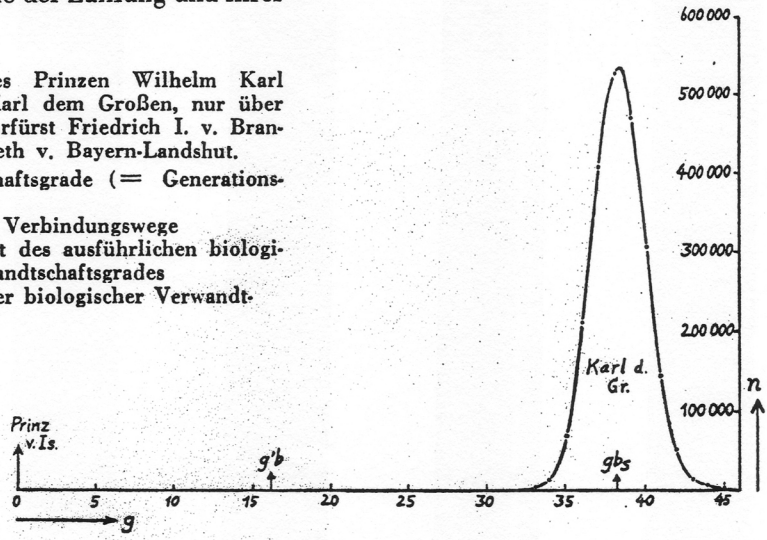
[6]) Frln. Gertrud Baecker hat in einer sehr verdienstvollen Arbeit: Statistisches aus Goethes Dynasten-At., In Hess. Fam.-kde. *1* (1949), Sp. 103—112, die gleiche Arbeit geleistet, wobei sie für Karl d. Gr. 1459 sichere und 1855 wahrscheinliche Vorkommen zählt. Grundlage dafür bildet eine von ihr aufgestellte umfangreiche At. des Landgrafen Heinrich III. bzw. seines Bruders, Landgraf Ludwig II. von Hessen (1438 bis 1471), die nur im Mskr. mit 124 S. (1938) vorliegt. Ihre wie auch meine Zahlen stellen Mindestwerte dar, die durch neue historische Forschungen ständig vergrößert werden können.

näher steht also, biologisch gesehen, Goethe an Karl dem Großen, nur durch Vermittlung dieses einen Ahns!

Diese Möglichkeit der exakten Gradberechnung wurde m. W. in meiner „Goetheverwandtschaft" erstmalig bekanntgegeben. Auf Vielfach-vws. an sich wurde schon häufig hingewiesen [7]); doch fand ich Versuche der Zählung und ihrer biologischen Ausdeutung bisher nur bei Rübel-Blaß, G. Baecker, A. Pöschl und Th. Aign [8]). Es wäre sehr zu begrüßen und würde die statistische Arbeit sehr erleichtern, wenn in Werken wie E. Brandenburg [3]), v. Isenburg oder Winkhaus [9]) solche gb-Zahlen, insbesondere auf Karl d. Gr. bezogen, Eingang fänden.

Verwandtschaft des Prinzen Wilhelm Karl v. Isenburg mit Karl dem Großen, nur über das Ahnenpaar Kurfürst Friedrich I. v. Brandenburg ∞ Elisabeth v. Bayern-Landshut.

g = Verwandtschaftsgrade (= Generationsschritte)
n = Anzahl der Verbindungswege
$^{g}b_{s}$ = Schwerpunkt des ausführlichen biologischen Verwandtschaftsgrades
g'b = summarischer biologischer Verwandtschaftsgrad



[7]) Z. B. Robert Sommer: Zur Theorie der Verwandtenehe. In: Klinik f. psych. u. nerv. Krankh. *5* (1910), S. 291 ff.; Otfried Praetorius: Eine Gesetzmäßigkeit in der Nachkommenzahl. In: Mitt. Zentralstelle dt. Pers.- u. Fam.-gesch. (Lzg.) *8* (1911), S. 29—40; Hans Friedenthal: Über den Grad der Blutverwandtschaft in der Familie oder Sippschaft. In: Z. Ethnol. *48* (1916), S. 25—34; Hans Kurt von Ditfurth: Die 512 Ahnen Wilhelms IV., Landgrafen von Hessen. In: Nachr. Ges. Fam.-kde. Kurhessen u. Waldeck *4* (1929), S. 74—95; Rudolf Schäfer: Ahnenverluste. In: Fam.-gesch. Bl. *23* (1925), Sp. 186 bis 198; Theodor Mollison: Räumliche Darstellung eines schwäbischen Familienkreises. In: Verh. Ges. phys. Anthropol. (1930), S. 75—80; Felix von Schröder: Der Rückgang der Ahnenzahl. Fam.-gesch. Bl. *39* (1941), Sp. 178—191; At. mit naher Vws. der Eltern. Ebd. *40* (1942), Sp. 41 bis 54; Hermann von Schelling: Die Ahnenschwundregel. In Der Erbarzt *12* (1944), S. 113—120; Studie über die durchschnittliche verwandtschaftliche Verflechtung innerhalb einer Bevölkerung. Jena 1945, 64 S.; Wilh. Ludwig: Vetternehenstatistik und Ödipuskomplex. In: Forsch. u. Fortschr. *24* (1948), S. 164—165; Fr. W. Euler: Zum Studium des Ahnenverlustes. In: Hess. Fam.-forscher *1* (1950), Sp. 66—71, und viele Ahnentafeln, insbesondere von Dynasten. Eine hübsche Sammlung von Beispielen gibt W. Ahrens in dem Kapitel XXIII „seltsame Verwandschaften" seines Buches Mathematische Unterhaltungen und Spiele, Bd. 2 (1918).

[8]) Rübel-Blaß siehe Anm. 10, Baecker Anm. 6, Aign Anm. 3; Anold Pöschl: Das Gesetz der geschlossenen Blutkreise (Konfluenzgesetz) ... Graz 1943, 366 S.; Die Blutsvws. und der Drei-Gen.-rhythmus in der Menschheitsentwicklung als soziologisches Grundgesetz. Innsbruck 1951, 70 S.

[9]) Wilhelm Karl Prinz von Isenburg: Stammtafeln zur Geschichte der europäischen Staaten. 3 Bde., Marburg a. L. 1953—56; Eberhard Winkhaus: Ahnen zu Karl dem Großen und Widukind. 2 Bde., Selbstverlag 1950 u. 1953.

Als letztes, eindrucksvolles Beispiel sei noch folgende Berechnung ausgeführt: Wie sind die Probanden der beiden größten bisher veröffentlichten At.[10]) miteinander verwandt (wobei v. Isenburg die typische Dynasten-At. hat, Rübel als der Repräsentant der mitteleuropäischen Bürger-At. gelten kann)? Obwohl sicher nähere Beziehungen vorliegen, sollen nur Vws. über Karl d. Gr. in Betracht gezogen werden. Auf der Seite Rübels liegt die Sache einfach, da für Karl d. Gr. bereits die benötigten gb-Werte beigeschrieben sind: gb (Rübel/Karl) = 32^{4} 33^{41} 34^{159} 35^{727} 36^{2796} 37^{6478} 38^{9716} 39^{9852} 40^{7290} 41^{3728} 42^{1366} 43^{300} 44^{43} 45^{4} (somit N = 42504). Dagegen ist die Isenburgsche At. nur bis zur 13. Ahnengen. publiziert. Da ihre vollständige Rückführung auf Karl d. Gr. eine sehr zeitraubende (wenn auch hochinteressante) Arbeit wäre, beschränke ich mich zunächst auf ein einziges Ahnenpaar des Prinzen v. I. als Vermittler, nämlich Friedrich I., Kurf. von Brandenburg (1371—1440), ∞ 1401 Elisabeth von Bayern-Landshut (1383—1442), von denen 5 Kinder (Johann, Magdalene, Friedrich II., Albrecht Achilles und Dorothea) vielfältig in v. Isenburgs 13. Gen. auftreten. Die schrittweise ausgezählten gb-Werte dieser 5 Kinder summieren sich bei den Eltern zu gb (Isenb.) = 14^{14} 15^{111} 16^{529} 17^{749} 18^{569} 19^{167} 20^{10} (also N = 2149). Andererseits konnten Friedrich und Elisabeth mittels bekannter Genelogien[11]) vielmals an Karl d. Gr. angeschlossen werden, wobei sich ergab: gb (Friedr./Karl) = 18^{4} 19^{47} 20^{140} 21^{173} 22^{139} 23^{63} 24^{21} 25^{2} (N = 589) und gb (Elis./Karl) = 18^{1} 19^{13} 20^{99} 21^{138} 22^{112} 23^{50} 24^{18} 25^{4} (N = 435). Die Verbindung zwischen oben und unten ist herzustellen durch Summation der Karl-Zahlen für das Ehepaar und Multiplizieren dieses Summen-gb-wertes mit dem Isenburg-gb-wert, und zwar Glied für Glied. Es ergibt sich:

gb (Isenburg/Karl) = 32^{70} 33^{1395} 34^{12651} 35^{66368} 36^{212251} 37^{407948} 38^{524868} 39^{469661} 40^{303080} 41^{141709} 42^{48066} 43^{11057} 44^{1392} 45^{60} und N = 2 200 576, also mehr als 2 Millionen Wege!

Dies dürfte die größte bisher ermittelte Vielfach-vws. sein, und wenn man bedenkt, daß sie vom Prinzen von Isenburg nur über ein Ahnenpaar der 14. Gen. geführt ist, wird erkennbar, daß bei Berücksichtigung aller Ahnenlinien die Zahl der Abstammungen von Karl d. Gr. weit in die Milliarden gehen wird! Infolge dieser ungeheuren Häufung liefern obige Zahlen für den VG. den Wert g'b (Isenb./Karl) = 16.34. Gegenüber dem Schwerpunkt gbs = 38.25 tritt also eine Verschiebung um 22 Gen. (also rund 730 Jahren entsprechend!) ein, gegenüber der kürzesten Verbindungslinie von 32 Gen. eine Annäherung um immer noch fast 16 Gen.!

Kombiniert man nun den für Rübel errechenbaren Wert g'b (Karl) = 23.41 mit dem für Isenburg genannten Mindestwert g'b (Karl) = 16.34, so wird der VG. der beiden Probanden g'b (Isenburg/Karl/Rübel) = 39.75, wogegen die Schwerpunktswerte einen Abstand von rund 78 Graden, die nächsten Linien immer noch 65 Grade ergeben würden. Dies ist also die Verwandtschaft zweier an sich „völlig fremder" Menschen!

---

[10]) Eduard Rübel: Ahnentafel Rübel-Blaß. 2 Bde. Zürich 1939. Wilhelm Karl Prinz von Isenburg: Meine Ahnen. Leipzig 1925.

[11]) von Isenburg und Winkhaus siehe Anm. 9); E. Brandenburg siehe Anm. 3), ferner die in Anm. 6) genannte hessische Landgrafen-At. von G. Baecker.

Vielfache Abstammung des Prinzen Wilhelm Karl von Isenburg (*1903) von Karl d. Gr., nur über Kurfürst Friedrich I. von Brandenburg (1371–1440) ∞ Elisabeth von Bayern (1383–1442):

(SWR 29.4.54.)

gb (Karl) = $17^{2}18^{21}19^{42}20^{64}21^{35}22^{15}23^{3}$ (N = 182)

$16^{1}17^{3}18^{26}19^{51}20^{74}21^{37}22^{12}23^{2}$ (N = 206)

$17^{1}18^{11}19^{39}20^{63}21^{30}22^{8}23^{2}$ (N = 154)

(N = 0)

Friedrich V., Burggraf v. Nürnberg (1333–98) — 1350 — Elisabeth von Meissen (1329–75)

Friedrich Herzog zu Landshut (1339–93) — 1381 — Magdalena von Visconti (–1404)

gb (Karl) = $17^{1}18^{5}19^{47}20^{93}21^{138}22^{72}23^{27}24^{5}$ (N = 388)

gb (Isb.) = $14^{14}15^{111}16^{529}17^{749}18^{569}19^{167}20^{10}$ (N = 2149)

$18^{1}19^{11}20^{39}21^{63}22^{30}23^{8}24^{2}$ (N = 154)

$14^{14}15^{111}16^{529}17^{749}18^{569}19^{167}20^{10}$ (N = 2149)

Friedrich VI. (I.) Burggraf v. Nbg., Kurfürst v. Brandenburg (1371–1440) — 1401 — Elisabeth von Bayern-Landshut (1383–1442)

gb (Isb.) = $13^{1}14^{10}15^{64}16^{132}17^{179}18^{129}19^{10}$ (N = 525)

$13^{1}14^{3}15^{33}16^{10}17^{12}$ (N = 59)

$13^{2}14^{11}15^{53}16^{39}17^{41}18^{4}$ (N = 150)

$13^{7}14^{47}15^{253}16^{358}17^{267}18^{30}$ (N = 962)

$13^{3}14^{40}15^{126}16^{210}17^{70}18^{4}$ (N = 453)

Johann von Brandenburg (1406–64) ∞1412 Barbara v. Sachsen-Wittenberg (1405–65)

Magdalene von Brandenburg (–1454) ∞1429 Friedrich Hzg. v. Braunschweig (–1478)

Friedrich II. Kurf. v. Brandenb. (1413–71) ∞1441 Katharina v. Sachsen (1421–76)

Albrecht Achilles Kurf. v. Brandenb. (1414–86) ∞1446 Margarethe v. Baden (1 –1457) ∞1458 Anna von Sachsen (1437–1512)

Dorothea v. Brandenburg (1420–91) ∞1432 Heinr. IV. v. Mecklenburg (–1477)

(388) 833812
(154) 330946 "1954"
Z = 1164758

(591) 1 270 059
(435) 934 815 "1957"
Z = 2 204 874

(1386) 2 978 514
(996) 2 140 404
5118 918 "1973"
(s. SWR "1973.10")

Isenburg – Karl d. Gr.

929.231

Familie und Volk

Zeitschrift für Genealogie und Bevölkerungskunde

Schriftleiter:

Prof. Dr. Hermann Mitgau (1956)

Dr. Gottfried Roesler (1957)

Band III

Neustadt/Aisch

5./6. Jahrgang 1956/1957

Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft der genealogischen Fachverlage
DEGENER & Co., Inh. Gerhard Geßner in Neustadt (Aisch)
und HEINZ REISE-VERLAG in Göttingen