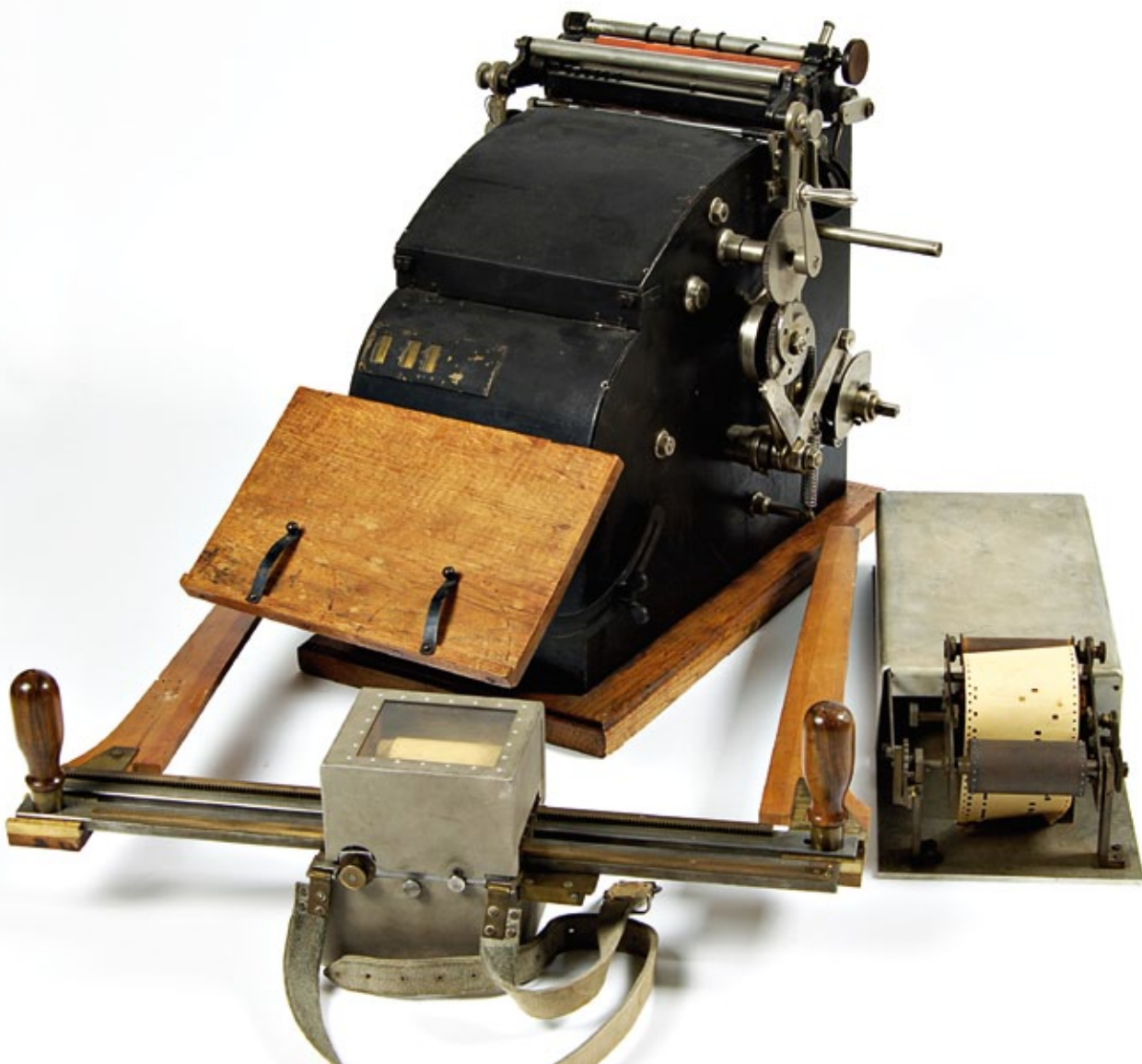


Auf dem Weg zum deutschen Computer: Eine historische Rechenmaschine von Prof. Wolfgang Hohenadl

In einem Brief vom November 1980, der im Deutschen Museum in München aufbewahrt wird, erkundigt sich Konrad Zuse, der große deutsche Computerpionier, nach einer Rechenmaschine, die er fast vierzig Jahre zuvor im Bayerischen Oberstdorf gesehen hatte, und die er bald darauf

in Empfang nehmen durfte. Zum Verbleib eines zugehörigen Teiles erfährt er auf eine erneute Anfrage hin zwei Jahre später, dass dieses sich wohl bei Riefler in Nesselwang befindet ...



Zuse – Riefler – Hohenadl

Was ist das für ein Gerät, das vermutlich kaum jemandem bekannt ist und doch Jahrzehnte nach seiner Entstehung noch Anlaß war, mit Zuse und Riefler zwei der berühmtesten Namen der deutschen Technikgeschichte zu verbinden? In seiner 1970 erschienenen Autobiographie „Der Computer – mein Lebenswerk“ schildert Zuse die Zeit, die er nach dem Krieg in Hinterstein im Allgäu verbrachte:



„Weiter oben schrieb ich, ich hätte in Hinterstein fern aller Technik gelebt; hier wäre nun eine Einschränkung anzubringen. Der bereits erwähnte Förster Hohenadl nämlich hatte einen Bruder in Oberstdorf, der sich mit der Mechanisierung des Messens und Erfassens von Baumbeständen beschäftigt hatte. Das Ergebnis dieser Beschäftigung war eine automatisch registrierende Meßkluppe, ein Gerät zur Messung der Dicke eines Baumes. Es lieferte einen Lochstreifen, der in ein logarithmisch arbeitendes Rechenggerät eingesetzt wurde, die wohl einzige voll logarithmische digitale Rechenmaschine der Welt. Der

Bruder Hohenadl konnte mir seine Geräte noch vorführen; höheren Ortes aber hatte er mit seiner Idee keinen Anklang finden können. Noch heute ist die Erfassung der Baumbestände für Forstverwaltungen problematisch und nicht zufriedenstellend gelöst. Die Konstruktion der Hohenadlschen Meßkluppe war verhältnismäßig einfach. Heute ständen genügend Computer zur Verfügung, um die Zahlen, die sie liefert, auszuwerten. Hohenadls Geräte sind noch erhalten, und ich hoffe, daß es einmal möglich sein wird, sie an passender Stelle der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.“

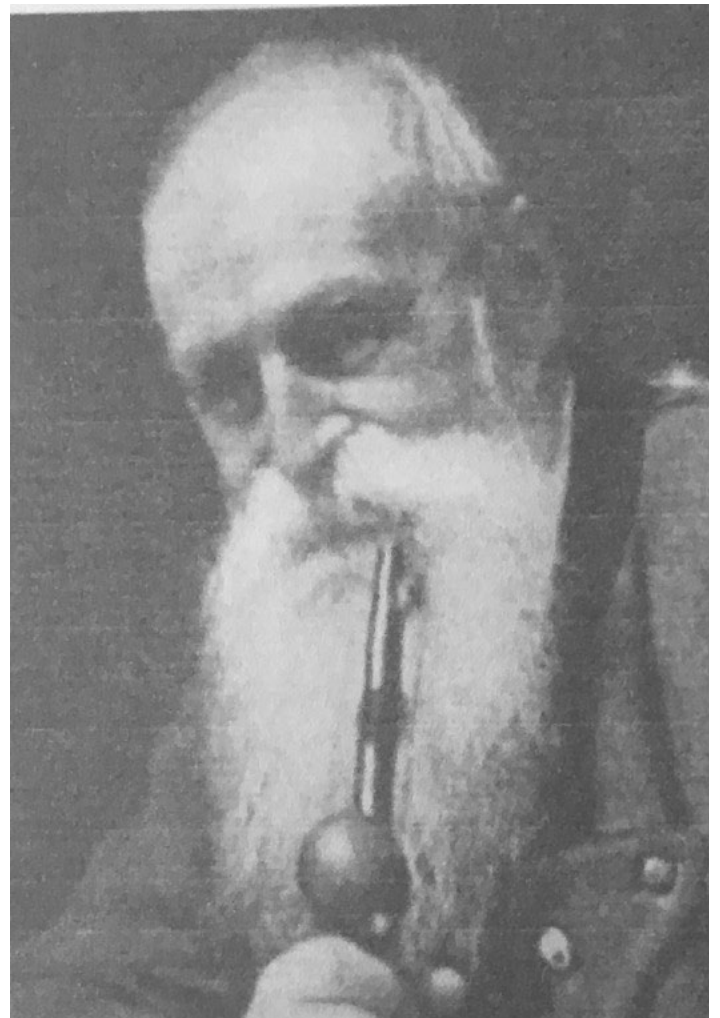
Bei der erwähnten „Meßkluppe“, im Grunde eine übergroße Schieblehre zum Erfassen der Durchmesser von Baumstämmen, handelt es sich um das Gerät, das sich vermutlich bei Riefler in Nesselwang befand – als Meßinstrument war es bei dem Reißzeug-Hersteller gut aufgehoben, auch wenn beim Namen Riefler den meisten selbstverständlich die Präzisionspendeluhren allerhöchster Qualität in den Sinn kommen.

Die Vorläufer der Computer vor dem 20. Jahrhundert

Erste mechanische Rechenmaschinen wurden bereits im frühen 17. Jahrhundert gebaut: Beispiele finden sich beim deutschen Astronom Wilhelm Schickard (1592-1635) oder dem Franzosen Blaise Pascal (1623-1662). Die erste Maschine, die alle Grundrechenarten beherrschte, war vermutlich diejenige von Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716). Doch erst im 19. Jahrhundert begann man mit der Herstellung von Rechenmaschinen in größerem Umfang, die dann tatsächlich auch im Büroalltag Verwendung fanden. In den USA wurden gegen Ende des Jahrhunderts die ersten Buchungsmaschinen entwickelt, 1879 die erste Registrierkasse. Auch Lochstreifen oder Lochkarten wurden jetzt eingesetzt, z.B. durch Hollerith bei der Volkszählung 1890 in den USA.

Um die Zeit der Jahrhundertwende gab es mit dem zunehmenden Angebot an Maschinen für verschiedene Anwendungszwecke auch einen steigenden Bedarf in Wissenschaft und Technik. Mit seiner Kluppe, dem Lochstreifen-Lesegerät und der Rechenmaschine griff Hohenadl als einer der ersten in Deutschland diese modernen Techniken auf und entwi-

ckelte eine Lösung für seinen Wirtschaftszweig, der von der Erfassung bis zum Druck der Ergebnisse den vollständigen Erfassungsablauf abbilden konnte – eine Leistung, die Zuse zu Recht in einem Museum für die Geschichte der deutschen Rechengerate-Entwicklung oder einem Computer-Museum darstellen wollte.



Prof. Wolfgang Hohenadl

Wolfgang Hohenadl wurde 1856 als Sohn des Kgl. Bayer. Försters Anton Hohenadl geboren und wurde wie sein Vater und vier seiner Brüder Förster. Dem vielseitig interessierten jungen Förstergehilfen muß die eintönige Arbeit der Erfassung des Holzbestandes durch das Vermessen der Stämme und die anschließende Berechnung der Kubikmeter verwendbaren Holzes ein Dorn im Auge gewesen sein, so dass er sich in der Folgezeit intensiv mit deren Vereinfachung beschäftigte. Hinzu kam in dieser Zeit ein verstärktes Bemühen, die Forstwirtschaft zu rationalisieren und auf eine wissenschaftlich solidere Basis zu stellen.

Seine Überlegungen mündeten schließlich 1902 im Deutschen Reichspatent Nr. 147609 für eine „Registrierkluppe zur Bestimmung der Masse eines Waldbestandes“ und 1905 im Österreichischen Patent Nr. 27197 für eine „Rechenmaschine mit Druckwerk“. Als Autor im forstwissenschaftlichen Centralblatt wirbt er bis in die



vierziger Jahre des letzten Jahrhunderts mit Beiträgen wie „Holzmessung und forstliche Forschung“, „Die Bestandsmessung“ und „Buchführung und Holzmessung in der Forstwirtschaft“ eindringlich für eine Modernisierung der Forstwirtschaft, erst erstaunlich spät jedoch für die „Einführung forstlicher Buchungsmaschinen“ im Jahr 1949, wo die schon im Patent von 1905 beschriebene Rechenmaschine ausführlich vorgestellt wird. Grundlage seiner Berechnungen sind seine Theorien über die Schaftform und den Schaftaufbau der Bäume, deren Höhenentwicklung über dem Brusthöhendurchmesser und die daraus abgeleiteten Gleichungen. Woher er die nötigen mathematischen und technischen Kenntnisse hatte, bleibt unklar. Das Wesentliche wurde wohl im Selbststudium erworben, allerdings berichtet Prof. Ludwig Fabricius in seinem Nachruf auf Hohenadl, dass er sich u.a. von dem Mathematiker und Ingenieurwissenschaftler Eugen Stübler beraten ließ, der später Professor an der Technischen Hochschule Berlin war.

Wolfgang Hohenadl war verheiratet mit einer geb. Reichsgräfin von Uiberacker und hatte fünf Kinder. Den Doktor h.c. erhielt er gegen Ende der dreißiger Jahre von der Forstlichen

Fakultät Hannoversch Münden. Wolfgang Hohenadl starb am 7. September 1950 in Oberstdorf.

Registrierkluppe, Zählmaschine, Buchungsmaschine

Bei der Erfassung des Holzbestandes wird die Kluppe an einem Lederriemen so um den Hals getragen, dass die Messhöhe bei 1,30 m über dem Boden liegt. Die Meßarme der Kluppe werden an den Stamm geschoben; danach wird der Querarm mit der Brust an den Stamm gedrückt, wodurch ein Papierstreifen gelocht



und weitertransportiert wird. In einer späteren Variante der Kluppe konnte zuvor auch eine Klassifizierung nach Holz- und Stammart eingestellt werden. Der so entstandene Lochstreifen wird in die Zählmaschine eingelegt, dort elektrisch eingezogen und ausgewertet; das Ergebnis ist die Summe der zu einer Stärkestufe gehörenden Stückzahlen, getrennt nach Holzarten und Stammklassen. Als Vorteile dieser Arbeitsweise gelten nicht nur Zeit- und Personalsparnis, sondern vor allem auch die Ausschaltung diverser Fehlerquellen, wie Ablese- oder Übermittlungsfehler.

Die Buchungsmaschine, die etwa die Größe einer schmalen Registrierkasse aufweist, funktioniert folgendermaßen: Das – nach Hohenadl – „Maschinenfräulein“ stellt mittels zweier Kurbeln Länge und Durchmesser des Stammholzes ein, worauf das resultierende Volumen nach einer festen Formel errechnet und angezeigt wird. Eine dritte Kurbel dient dazu, mittels Farbband und Papierrolle einen Druck mit fortlaufender Nummer, den eingestellten Meßwerten und den berechneten Inhalt auszuführen. Ein neueres Modell der Maschine war mit deutlich größerer Flexibilität hinsichtlich der Einstellungs- und Berechnungsmöglichkeiten geplant.



Durchgesetzt haben sich seine Entwicklungen nicht; der Innovationseifer seiner damaligen forstwirtschaftlichen Kollegen war dafür nicht groß genug. Die Messung des Brusthöhendurchmessers ist übrigens für die Holzvolumen-Bestimmung auch heute noch das entscheidende Maß; allerdings gibt es mittlerweile elektronische Kluppen, die eine Speicherung der Meßdaten und die anschließende Auswertung am Computer ermöglichen.

Die Auktion

Zur Versteigerung kommen die drei beschriebenen Geräte. Die Kluppe mit originalem Lochstreifen scheint vollständig und funktionsfähig zu sein, bei der Zählmaschine fehlen wohl doch einige Teile oder es handelt sich hier um ein nicht-elektrisches Modell. Bis auf einige verlorene Gehäuseschrauben, einen fehlenden Kurbelgriff und ein gerissenes Farbband scheint die Buchungsmaschine hingegen vollständig zu sein. Sofern es nicht ohnehin Einzelstücke waren, wurden von allen Geräten vermutlich nicht mehr als zwei oder drei Exemplare hergestellt.

Wie eingangs erwähnt, befand sich die Registrierkluppe um 1980 bei

Riefler in Nesselwang. In dem Schreiben des Neffen Hans Hohenadls, das sich ebenfalls im Deutschen Museum in München befindet, heißt es, dass die Kluppe „nach dem Kriege zur Vornahme kleinerer mechanischer Verbesserungen nochmals an die Firma Riefler in Nesselwang gegeben wurde“. Daraus läßt sich schließen, dass zumindest die Kluppe, aber demnach wohl auch die Rechenmaschine selbst von Riefler gefertigt wurden.

Außerordentlich interessant ist sicherlich die zugehörige Dokumentation: Es finden sich nicht nur mehrere Sonderdrucke des Forstwissenschaftlichen Centralblatts mit den besprochenen Artikeln Hohenadls, eine Kopie der Österreichischen Patentschrift, sondern auch eine Sammlung von Hunderten von originalen, zum Teil handkolorierten Konstruktionszeichnungen und handschriftlichen Skizzen, die jedes Detail der Geräte beschreiben, die der Neffe Hans Hohenadl in den 80er Jahren an Konrad Zuse übergab.

Ohne Zweifel handelt es sich hier um ein bedeutendes Stück deutscher Technikgeschichte.