

Was ist Schrift?

So wie die Sprache ist auch die Schrift Verständigungsmittel. Sie ist der Inbegriff aller bewährten und üblich gewordenen Schriftzeichen zur Darstellung unserer Geistesgüter für den Gesichtssinn. Der Klang der Sprache verhallt, aber die Schrift kann unter bestimmten Voraussetzungen Jahrhunderte überdauern. So ist die Schrift eines unserer wichtigsten Kulturwerkzeuge; darüber darf man jedoch ihren Wert als künstlerische Leistung nicht vergessen.

Beschäftigt man sich mit der Geschichte der Schrift, so wird man feststellen, daß sich viele Völker eine eigene Schrift geschaffen haben, die ihrer Sprache angepaßt ist. Jedoch geschah dies nicht ohne Einfluß von außen. So wie sich die Völker kulturell gegenseitig befruchteten, so fand auch die Schrift Vorbilder und Anregungen bei vorangegangenen Völkern und Nachbarn. So haben unsere deutschen Druck- und Schreibschriften wie auch die heute üblichen sogenannten Lateinschriften ihre direkten antiken Vorbilder im römischen Kulturkreis. Aus Ägypten und dem Orient kam die Schrift zuvor über viele Völker und Schriftformen nach Griechenland und von da aus nach Rom. Für unsere Betrachtungen zu den Ursprüngen der Schrift ist die der Römer ursächlich, und da wollen wir beginnen.

Die Großbuchstabenschrift

Deren Capitalis ist die Urschrift des Abendlandes und wurde schon weit vor der christlichen Zeitrechnung geschrieben. Aus ihren einfachen Formen entwickelten sich alle Schriftvarianten, die heute für die Sprachen Mittel- und Westeuropas benutzt werden. Vorwiegend wurde die Capitalis für Inschriften verwendet. Die römische Trajanssäule, entstanden 114 n. Chr., und die Inschriften auf Triumphbögen werden als Höhepunkt der Großbuchstabenschrift angesehen. Sie ist um die Zeitenwende zum klassischen Bauformal ausgebildet, jedoch ist sie noch ungegliedert. Die Lesbarkeit leidet unter der ornamentalen Schönheit; es folgt Wort auf Wort und Satz auf Satz ohne Zwischenräume oder Zeichen. Ihre handgeschriebene Schwester ist die Rustica, die mit der Rohrfeder auf Papyrus geschrieben wurde und so eine gedrängtere Form entwickelte, bei der eine Betonung auf Kopf und Fuß vorlag. Die schnelle Schrift für den Tagesgebrauch war die römische Kursive, die schon Ober- und Unterlängen aufweist, aber noch eine Großbuchstabenschrift ist. Bis zum 5. Jahrhundert blieben diese Schriften für Lateintexte im Gebrauch. Aus der Großbuchstabenschrift Capitalis entstand über ihre geschriebene Variante Rustica die Unzialis zwischen dem 3. und 4. Jahrhundert im oströmischen Reich. Sie unterscheidet sich grundsätzlich von den antiken Zeichen; das Prinzip der Rundung gibt dem Zeilenband etwas Fortschwingendes. Auch ist sie eine ausgesprochene

Buchschrift, keine Monumentalschrift mehr. Die Semi- oder Halbunzialis, welche zwischen dem 5. und dem 9. Jhdt. ihre Verbreitung fand, kann man als Vorläuferin der Kleinbuchstabenschrift bezeichnen, da sie ausgeprägte Ober- und Unterlängen hat. Sie stand unter starkem Einfluß der römischen Kursive.

Zu jeder Zeit, in der geschrieben wurde, gab es eine förmlichere Buchschrift und eine leichter, vor allem aber schneller und geläufiger zu schreibende Kursive. Diese Geschäftsschriften für den täglichen Bedarf sind ebenfalls aus der Capitalis herzuleiten. Auch die Kursive oder Laufschrift war in ihren Ursprüngen eine Großbuchstabenschrift. Die Ausformung der Buchstaben wurde sehr stark von den Schreib- und Beschreibmaterialien beeinflusst. Meißel und Stein verlangen andere Formen als Griffel und Wachstafel oder Federkiel und Pergament. Je besser das Material und je höher das Schreibbedürfnis, desto freier wurde diese Schreibrift und stand in ihrer Entwicklung in stetiger Wechselwirkung mit ihren formalen Schwestern. Die Bemühung um Bestimmtheit und Verschiedenheit der einzelnen Buchstaben standen dem Bedürfnis schneller und einfacher zu schreiben dabei entgegen.

Die Kleinbuchstabenschrift

Die Kleinbuchstaben bildeten sich, als ein allgemeineres Schreibbedürfnis mit besseren Schreibmaterialien aufkam. Es wurde schneller und damit kleiner geschrieben, die Buchstaben wurden vereinfacht. Verschiedene lokale Schriftarten entstanden zwischen dem 7. und 8. Jhdt., da sich die Schriften überall ein wenig anders entwickelten. Sie übernahmen die vorgefundenen Formen und gaben ihnen ein eigenes Aussehen. Durch die Freiheit der Schreiber entstand oft starke Unordnung im Schriftbild. Diese Schriften sind nicht, wie ehemals angenommen, Nationalschriften dieser Völker, sondern Spielarten der oben behandelten älteren Formen. Jene Schriften verkamen durch ihren Hang zu Abkürzungen und ihrem regional sehr beschränkten Zeichenvorrat, der die Lesbarkeit für Gebietsfremde stark einschränkte.

Mit der Einführung der karolingischen Minuskel wurde diese Vielschriftigkeit des Abendlandes im Jahr 789 beendet. Die Buchstaben stehen noch ohne Verbindung nebeneinander und senkrecht, aber durch ihre Regelmäßigkeit, Leserlichkeit und weil sie die Schrift der Kanzleien des Frankenreiches war, erlangte sie eine große Verbreitung; ja sie wurde die allgemein gebräuchliche Schrift. Dies war die Geburtsstunde unserer Kleinbuchstaben, welche ab dem 8. Jhdt. als durchgebildet angesehen werden können. Zur besseren Lesbarkeit entstanden zwischen den Wörtern Leerstellen, Satzzeichen wurden verwendet, der i-Punkt wurde erfunden. Diese Neuerungen hatten sich im westlichen Abendland im 11. Jhdt. durchgesetzt. Im Laufe der Zeit veränderten sich die Buchstaben dieser Schrift wiederum; sie wurden in den vormaligen Bögen sowie oben

und unten an den Schäften gebrochen und erhielten feine Haarstriche, die Buchstabenschäfte rückten zusammen. Kürzungen und Verbundbuchstaben kamen wieder häufiger vor. Die Urform der gebrochenen Schrift war in nordfranzösischen Schreibstuben entstanden und hatte einen neuen ganz eigenen Charakter durch die kräftigere Ausprägung der einzelnen Buchstaben und ihre hochstrebende Form. Man gab ihr den Namen gotische Minuskel. In ganz West- und Mitteleuropa war die Brechung um das Jahr 1200 vollendet.

Nachdem die Karolingerschrift gebrochen wurde, gab es auch eine Veränderung der Geschäftsschrift. Sie bildete nun die sogenannte gotische Kursive, auch Notula genannt. Wie die gebrochenen Schriften, war auch die gotische Kursive zeitweilig in ganz West- und Mitteleuropa allgemein im Gebrauch.

Eine Schrift aus großen und kleinen Buchstaben

Später wurde das System zweihäusig. Dies bedeutet, zu den Minuskeln traten Majuskeln, also zu den Kleinbuchstaben wieder Großbuchstaben hinzu, die jedoch nur an den Satzanfängen und bei Eigennamen standen. Dies erhöhte die Deutlichkeit nur bedingt; im 16. Jahrhundert begann die Großschreibung der Hauptwörter im Deutschen, was die Lesbarkeit bis heute wesentlich fördert. Da die Großbuchstaben eine gesonderte Entwicklung durchlebten, sind sie im Sinne der Gemeinen eigentlich nicht gebrochen. Die Formen der Capitalis und die der ihr nachgeordneten Schriften erhielten geschwungene Linien, wurden mehrfach umgebogen und erhielten sonstige Zusätze und Verzierungen. Bei vielen ist die kapitale Urform augenscheinlich, bei anderen ist die Grundlage die unziale Form. Da sie nun keine eigenständigen Wörter mehr bilden mußten, wurde bei der Bildung der Großbuchstaben nicht mehr so viel Wert auf die Lesbarkeit, sondern auf die Schönheit, gelegt, sie waren ja immer aus dem Wortzusammenhang ersichtlich. Daher entstanden auch Buchstabenpaare, die allein stehend einer großen Verwechslungsgefahr unterliegen, beispielsweise A, U; B, V; R, N. In modernen deutschen Druckschriften ist dieser Nachteil ausgeräumt.

Für Zierschriften wurden die Versalien ausgeschmückt, oft vergoldet, mit Rankwerk und Figuren versehen, so daß regelrechte Kunstwerke entstanden. Im 16. und 17. Jahrhundert nahm der Zierrat jedoch Formen an, die den Buchstaben bis zur Unkenntlichkeit entstellten. Feinsinnige Schreibmeister aber brachten die Verzierungen wieder auf ein vernünftiges Maß, so daß späteren Geschlechtern brauchbare Zierschriften zur Verfügung standen.

Schrift im Setzkasten

Die Buchschriften waren natürlich jene, die mit der Erfindung des Buchdrucks mit beweglichen Lettern durch Gutenberg um 1440 ihren Weg in die Setzkästen der Buchdrucker fanden, auch wenn es dort bald eigenständige Entwicklungen geben sollte. Damit endete ihre Geschichte als geschriebene Schrift und mit ihr die Schriftkultur des Mittelalters. Zuerst wurden die Druckschriften den vormals handgeschriebenen Buchschriften nachempfunden, so daß man kaum Unterschiede bemerken konnte. Es sollen sogar gedruckte Bücher als handgeschrieben feilgeboten worden sein.

Die gebrochene Schrift blieb in verschiedenen Ausprägungen drei Jahrhunderte bis 1500 die Schrift West- und Mitteleuropas. Von Italien aus kam ein neuer Wind auf. Ohnehin hatte man die gebrochenen Schriften nicht als heimisch empfunden, man verwendete seit Ende des 14. Jahrhunderts die gemilderte, weniger strenge Form der Rundgotisch. Die Humanisten waren es, die mit den alten Manuskripten arbeiteten, welche in karolingischer Minuskel geschrieben waren. Da die Werke in Latein geschrieben und zum Teil Abschriften antiker Texte waren, hielten sie diese für die echte antike Schrift. Da sie ihrem Schönheitsempfinden entsprach, nahmen sie die Capitalis zur Versalbildung hinzu und bildeten die Antiqua genannte Altschrift. Es taucht in ihr eine gewisse Widersprüchlichkeit auf, da beide selbständigen Schriften aus verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Völkern stammten.

Seit dem Ende des 15. Jahrhunderts standen unseren Vorfahren also zwei Schriftgruppen zur Verfügung – die Antiqua, die später den Namen Lateinschrift erhielt, und die gebrochenen Schriften, später Deutsche Schriften genannt.

In Süd- und Westeuropa waren die nun als Gotisch bezeichneten Schriften bis 1480 unüblich geworden, in England gab man sie zweihundert Jahre später auf. Dafür fanden sie aber im deutschsprachigen Raum und Nordeuropa einen fruchtbaren Boden, auf dem sie sich weiterentwickeln konnten. Die Antiquaschriften, erfreuten sich vor allen in Italien, ihrem Heimatland, größter Beliebtheit. Unbekannt waren die Lateinschriften in Deutschland keineswegs; ihre Verwendung jedoch beschränkte sich auf sehr kleine Bereiche der schwarzen Kunst. Dennoch war Deutschland über 400 Jahre zweischriftig. Heute sind sie allgemein gebräuchlich, die Gründe hierfür werden noch erläutert.

Deutsche Schrift als Nationalschrift

Gelegentlich wird bestritten, daß es sich bei der deutschen um eine eigenständige nationale Schrift handelt, da sie der Lateinschrift sehr nahe steht und wie oben beschrieben in weiten Bereichen des Abendlandes geschrieben wurde. So soll sie nur eine Variante dieser sein. Dem ist zu widersprechen, da die deutsche Schrift Buchstaben

hervorbrachte, die es in der Lateinschrift nicht gab, wie ä, ö, ü und das f als Eigentümlichkeit beibehielt als es schon lange aus der Lateinschrift verschwunden war. Daß die gebrochene Schrift als eigene deutsche Schrift empfunden wurde, zeigen Zeugnisse wie die Bekrönungsmalerei des Schriftenschranks in der Wunderkammer der Franckeschen Stiftungen zu Halle. Die Schriftsprachen der Bibelübersetzungen sind Programm dieses Zeitzeugnisses, welches zwischen 1736 und 1741 entstand. Dabei wird neben anderen eindeutig und klar zwischen ALPHAB. TEUT., der gebrochenen Schrift des Deutschen als Sprache der Lutherbibel und dem ALPHAB. LAT. als Schriftsprache der lateinischen Bibelübersetzung Vulgata unterschieden. Wichtiger als die „Nationalität“ einer Schrift ist für manchen sicher ihre Schönheit, die für sich selbst spricht.

Gotisch, Schwabacher und Fraktur

Die gebrochenen Schriften werden in drei Hauptgruppen eingeteilt. Die erste und älteste Gruppe sind die gotischen oder Texturschriften, die wie ein Gewebe oder Gitter anmuten. Sie sind schwer zu lesen, da sie sehr schmal laufen und dunkel wirken. Für feierliche, sakrale Texte sind sie besonders geeignet. Bezeichnend sind die rein zierenden Formen der rautenförmigen Köpfe und Füßchen der Kleinbuchstaben. Eine solche ist auch die erste Druckschrift, da Gutenberg nach ihr um 1452 seine Bibelsettern schnitt. Sie hatte eine durchgebildete strenge Form; so war sie nach den neuen Gestaltungsprinzipien der Druckschrift gut geeignet, da diese eine starre Gleichmäßigkeit besitzt und damit eine andere Sonderbarkeit als jene der handgeschriebenen Schrift.

Die zweite, daraus abgeleitete Gruppe nennt man Schwabacher; über die Gründe hierfür sind die Gelehrten noch uneins. Nach dem Ort Schwabach bei Nürnberg soll sie benannt sein, glauben einige, obwohl weder die erste Verwendung noch die Herkunft darauf schließen lassen. Jedenfalls ist sie eine rein deutsche Schöpfung. Sie kommt gemächlich daher, hat einen volkstümlichen, derben und handschriftlichen Charakter. Außerdem läuft sie breit, schwungvoll und licht; dadurch wird sie schon zu ihrer Zeit als eigentümlich deutsch empfunden. Die Rautenfüße ihrer Vorgängerin fehlen ihr, Abbiegungen und Spaltungen findet man an deren Stellen. Die Großbuchstaben, die bei der Textur noch ein starkes Eigenleben führen, sind hier eigens für diese Schriftart geschaffen und verbinden sich mit ihr zu einer verschmolzenen Einheit. Man findet sie 1472 zum ersten Mal in Augsburg. Auch für D. Martin Luthers ersten deutschen Bibeldruck war sie ein treffliches Kleid. Sie wurde von der Fraktur Mitte des 16. Jahrhunderts verdrängt, ist aber seitdem eine gute Auszeichnungsschrift für diese, da sie einen kräftigeren, etwas eigentümlichen Schriftzug hat.

Fraktur heißen die eleganten Schriften der jüngsten Gattung. Im Gegensatz zur bürgerlichen Schwabacher haben sie einen höfischen Charakter, sind aber gleichermaßen

streng wie geschmeidig. Sie erkennt man an den bauchigen Schwüngen und der sogenannten Elefanten-Rüssel-Form bei einigen Versalformen und den gespaltenen Oberlängen bei einigen Gemeinen. Diese werden bestimmt durch wechselnde gerade und bogenförmig geschwungene Schäfte. Die Großbuchstaben sind dynamisch und vornehm. Zum ersten Male findet man sie im Gebetsbuch Kaiser Maximilians 1513. In großen Schriftgraden wirkt sie wie eine Auszeichnungsschrift, während kleine Grade die Nutzung als Textschrift vorzüglich erlauben. Um 1600 genießt sie den alleinigen Vorzug vor den älteren Schriften und hat ihre ausgereifte Gestalt. Ab dem 18. Jahrhundert versuchte man mit unterschiedlichem Erfolg, ihr ein klareres, lichter Aussehen zu geben, da sie unter dem Einfluß der Kupferstichtchnik verfiel.

Die Namensgebung der letzteren ist ein wenig irreführend, da Fraktur „Bruch“ heißt, alle drei Arten aber zur Gattung der gebrochenen Schriften zählen. Somit ist der Name „Fraktur“ doppeldeutig. Da bis zu ihrem Verbot die meisten deutschen Texte in dieser Schrift gedruckt wurden, heißt sie mit Recht deutsche Schrift, auch heute noch im Ausland. Die Engländer nennen sie unter anderem German Type.

Im Gegensatz zur Antiqua, bei welcher der Buchstabe vereinzelt dasteht, hat die deutsche Druckschrift eine innere Bindung. Konstruktion auf dem Zeichenbrett oder in Gedanken, wie es der Antiqua eigen, ist bei ihr leidenschaftlicher, ungestümer Ausdruck und kreative Geistesblüte.

Die Schreibschrift

Eine eigenständige Entwicklung der Alltagsschriften begann, als die Buchschriften in Blei gegossen wurden und sich so einer direkten Entwicklung durch den täglichen Gebrauch mit der Feder entzogen. Gegen Ende des 15. Jahrhunderts wurden die Buchstaben der Handschriften durch lange Haarstriche verbunden und die Buchstaben in einem Zuge geschrieben.

Da die Schreiber mit dem Preisverfall durch das in Konkurrenz zum handgeschriebenen Buch stehende Druckwerk nicht mithalten konnten, mußten sie eine Nische finden, um beruflich zu überleben. So gründeten sie Schreibschulen. Seit dieser Zeit gingen Druck- und Schreibschriften verschiedene Wege, wenngleich sich auch gegenseitige Beeinflussung nicht leugnen läßt. Während die Buchdrucktypen nach der Fraktur keine weitere Entwicklung mitmachten, sondern auf bekannte Formen zurückgriffen und zeitweise degenerierten, demonstrierten die Schreibschulen und deren Meister virtuos ihre Kunst mit der Feder. Mit großer Exaktheit hatten sie trotzdem eine große Variationsbreite in ihrer Handschrift.

Mit der Einführung der Humanistischen Kursive, als schreibgeläufige Form der humanistischen Buch- und Urkundenschrift, verlor die gotische Kursive in der zweiten

Hälfte des 15. Jahrhunderts in Italien zuerst ihren Anwendungsbereich. Fast in ganz Europa verbreitete sich diese neue runde Kursivschrift und verdrängte dabei die spitze Laufschrift. Nur im deutschsprachigen Raum war sie, wie die entsprechende Druckschrift, so tief verwurzelt, daß über viele Jahrhunderte hinweg beide Schriften nebeneinander genutzt wurden. Im Alltag des Volkes hatte die spitze Kurrentschrift Vorrang, die runde Kursive wurde vorwiegend für fremdsprachliches genutzt.

Ein großer Formenreichtum entwickelte sich im 17. und 18. Jahrhundert. Regeln setzten sich hernach durch, woher die schräge Lage, die der Schreibrschrift eigentümlich ist, und die bis zuletzt gebräuchlichen Formen kamen.

Innerhalb der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts begann man Stahlfedern industriell herzustellen. So verdrängten sie die Vogelfeder als Schreibgerät. Die neue starre, ja steife Feder stand im Gegensatz zur weichen Naturfeder. Der Wechsel zwischen Haar- und Schattenstrichen wurde nicht mehr durch den Federschnitt bestimmt, nun mußte man mit ständigem Druckwechsel schreiben. So entstanden zwar exakte Schreibrschriften, denen es jedoch an Eigenheit und Entfaltungsmöglichkeit fehlte, da sie genau, aber seelenlose Nachahmungen der Schreibvorlagen waren. Manch einer findet diese Schriften ob ihrer Genauigkeit und Feinheit besonders schön. Tatsächlich ist jedoch nur die Disziplin zu bewundern, die die Schreiber an den Tag legten.

Die Kurrent erhielt den Beinamen Deutsche Schreibrschrift und wurde – wie ihre gedruckte Schwester – eine deutsche Eigentümlichkeit, die der deutschen Sprache in besonderer Weise angepaßt war.

Gemein ist den beiden Schreibrschriften, daß sie schräg von rechts oben nach links unten mit verbundenen Buchstaben geschrieben werden. Jedoch ist unterschiedlich, daß die humanistische Kursivschrift – nach ihrem Vorbild, der karolingischen Minuskel – runde Formen aufweist, während die deutsche Kurrentschrift die spitzwinkligen Ecken ohne Brechungen innerhalb des einzelnen Striches ihr kennzeichnendes Merkmal nennen darf. Bei den Großbuchstaben hält sich die erstere eng an die Capitalis, wohingegen diese bei letzterer verschiedenen Vorbildern entspringen. Daher ist die humanistische Kursive die Mutter unserer heute gebräuchlichen lateinischen Schreibrschrift und die gotische Kursive der Ursprung der deutschen Schreibrschrift.

Diese wurde flüssig mit dem Federkiel oder der Schilffeder geschrieben, später mit der Stahlfeder, und bekam den Namen Kurrentschrift, was, ihrem Wesen getreu, soviel wie Lauf- bzw. Fließschrift bedeutet. Je nach Zeitgeschmack und Schreibwerkzeug nahm sie unterschiedliche Gestalten an, mal verschnörkelt, mal streng, mal runder, mal spitzer. Der selbständige Beruf des Schreibmeisters verschwand im 19. Jahrhundert und wurde, da Schreiben Allgemeingut wurde, von Schreiblehrern der Schulen abgelöst, die die Kurrentschrift nun nach unterschiedlichen Vorlagen lehrten. Ihre letzte und bekannteste Ausprägung fand sie in der Sütterlinschrift, die in verschiedenen deutschen Ländern ab 1915 als Erstschrift gelehrt wurde. Dabei sollte sie eine Ausgangsschrift sein, auf deren

Grundlage sich eine persönliche Handschrift ausbilden sollte. Heute wird ihr Name oft fälschlicherweise als Sammelbegriff für die deutsche Schreibschrift im allgemeinen gebraucht.

Die Schrift übrigens ist erst im Auftrage des Königlich Preußischen Kultusministeriums seit Oktober 1911 als „Schreibkurse für Vorschullehrer und Volksschullehrer“ unter der Leitung von Ludwig Sütterlin reformiert worden. Dieser war Graphiker und arbeitete mit 23 erfahrenen Schulmännern zusammen. Diese Schriftformen sind einerseits ausdrücklich als Anfängerschrift und andererseits als Schrift für die Anatomie der Kinderhand entwickelt. Aus ihnen sollte sich eine gefällige Erwachsenhandschrift entwickeln. Auch ging Sütterlin noch davon aus, daß diese Schrift als Erstschrift zu lehren sei. Wenigen ist bekannt, daß aus diesen Kursen auch eine Lateinschrift mit ähnlichen Grundformen hervorging, die mit gleichem Fug und Recht den Anspruch auf den Namen Sütterlinschrift erheben könnte.

Das Ende für die deutschen Druck- und Schreibschriften kam plötzlich und unerwartet, als das Nazi-Regime, welches nur angeblich um deutsche Kultur bemüht war, 1941 die Abschaffung der deutschen Schrift in Gang setzte. Mit fadenscheinigen und geschichtlich völlig falschen Begründungen nahmen sie ihr die Lebensgrundlage, indem sie sie aus den Schulen und damit aus dem täglichen Leben verbannten. Auch nach dem Krieg wurde ihr nur wenig Überlebensraum gegeben, welcher ihr heute aufgrund des Fehlens von entsprechend ausgebildetem Schulpersonal wieder gänzlich genommen ist

Und heute?

Die lateinische Schrift ist nun weltweit die meist verwendete und am weitesten verbreitete Schrift, auch wenn einige Volksgruppen sie um Ergänzungen erweitern mußten, um sie den Besonderheiten ihrer Sprache anzupassen.

Wie steht es heute um die deutschen Schriften? Die Druckschriften werden noch gelegentlich als Überschriften gebraucht, tauchen in Zeitungstiteln auf, zieren Etiketten von vornehmlich rustikalen Lebensmitteln oder Gaststätten. Als Brotschriften, das sind jene Schriften mit denen der Drucker sein täglich Brot verdient, sind sie längst verschwunden. Für den Liebhaber gebrochener Schriften ist es sehr erfreulich, daß diese in der Mittelalterszene noch recht häufig Verwendung finden. Leider werden diese Schriften oftmals aus Unkenntnis falsch angewandt.