

Die älteste Einführungs- und Ausbreitungsgeschichte von *Acorus Calamus*.

(Erster Teil)

Von K. Wein, Nordhausen

Mit 2 Abbildungen im Text.

Inhaltsübersicht zum ersten Teil

- | | |
|---|--------|
| I. Die Historiographie von <i>A. Calamus</i> in ihren Beziehungen zur kulturellen Entwicklung der Neuzeit | S. 367 |
| II. Die Heimat von <i>A. Calamus</i> | S. 372 |
| III. Die Übertragung von <i>A. Calamus</i> von Asien nach Europa | S. 394 |

Die Existenz, sich auslegend in der Zeit, ist also zugleich Geschichte und Natur. Sie enthält als Geschichte die Natur unablässig in sich. Hans Heyse, Idee und Existenz, 1936, S. 281.

I. Die Historiographie von *A. Calamus* in ihren Beziehungen zur kulturellen Entwicklung der Neuzeit

Für die Geisteshaltung und den Denkstil, die Erlebnisweisen und die Lebensformen der Gegenwart, wie sie in dem philosophischen Getriebe unserer Tage einen eindeutigen Ausdruck gefunden haben, läßt es sich als überaus bezeichnend ansehen, daß noch A. Engler (1936, S. 149), für den Jahrzehnte hindurch das Studium der *Araceae* doch eine seiner vornehmsten Lebensaufgaben bildete, *Acorus Calamus* als eine „in Ostasien“ heimische Pflanze, die „nach Europa und Nordamerika eingewandert oder eingeschleppt“ worden sein soll, hinzustellen vermochte, obwohl schon von M. Mücke (1908, S. 19) mit Nachdruck betont wurde, daß die Pflanze „nach Deutschland bzw. Westeuropa eingeführt“ worden ist. Einführung, Einschleppung und Einwanderung stellen zwar nur die einzelnen Teilvorgänge des großen und komplizierten Prozesses der allochoren Arealerweiterungen bei Pflanzen dar, der sich seit der erstmaligen Besiedlung der Erde durch die Pflanzenwelt in allen Epochen der Erdgeschichte kontinuierlich und diskontinuierlich abgespielt hat und der durch die vorgezeichneten physisch- und kulturlandschaftsgeographischen Leitlinien und Leitzonen in den einzelnen Landschaftsindividuen stets in innigster zwangsmäßiger Anpassung an die natürlichen Gegebenheiten in bestimmte, die Expansion immer orientierende und dirigierende, entweder beschleunigende oder hemmende Bahnen und Ausbreitungsfelder gelenkt wird.

Die Einführung und die Einschleppung bilden Vorgänge, die nur unter der gewollten oder ungewollten zielgerichteten Mitwirkung des Menschen zustande kommen, zählen also zu den Erscheinungen der Synanthropie, während sich die Einwanderung ohne menschliches Zutun unter Vermeidung der natur- und kulturbedingten Ungunstdlandschaften durch Anemochorie, Hydrochorie, Zoochorie oder auch Autochorie in einzelnen Etappen abspielt.

Einführung und Einschleppung sind immer an die Kulturlandschaft geknüpft und stehen daher in besonderem Maße unter der Herrschaft des Gesetzes der Entwicklung, demzufolge die Wirkungen irgendwelcher Faktoren auch nach dem Verschwinden der einstigen Verursachungen unverändert ihren Bestand behalten. Die Einführung und Einschleppung, die Einwanderung und Einbürgerung bei Pflanzen sind durchgängig in das Gesamtgeschehen bestimmter, ganzheitlich organisierter Zeitabläufe gebunden und müssen infolge ihrer Zeitgebundenheit dem eindimensionalen Charakter der apriorisch gegebenen Zeit der konkreten Wirklichkeit entsprechend irreversibel sein. Die Irreversibilität aber bildet die Grundkategorie des Historischen und muß demgemäß mit logischer Zwangsläufigkeit der an die Kulturlandschaft geknüpften Einführung und Einschleppung und der auch im Rahmen einer Naturlandschaft möglichen Einwanderung einer Pflanze in dem gleichen Maße wie der Geschichte alles Lebens auf der Erde zuerkannt werden.

Es wäre aber vollkommen einseitig, in der Einführungs- und Ausbreitungsgeschichte einer Pflanze in ihrer geographischen Abhängigkeit nur einen rein historischen komplexen Geschehensablauf erblicken zu wollen, der zeitlich gebunden und unwiderruflich ist und der in jedem Augenblicke durch eine neue und einmalige Situation hindurchgeht. Alle derartigen Werdeprozesse in ihrer Ganzheit enthalten vielmehr neben den historischen Grundbedingungen noch verschiedenartige, sich in ihrer letzten Wesenheit nicht ändernde botanische Grundgebilde, deren Abhängigkeit von der Totalität der Naturverhältnisse des Milieus der Entwicklung der einzelnen Raumformen unverkennbar bleibt und die sich mit den geschichtlichen Elementen, Strukturen und Faktoren zu einer in sich fest geschlossenen Synthese vereinigen lassen, weil ein prinzipieller Gegensatz zwischen den Einflüssen einer Landschaft und den sich in ihrem Bereiche abspielenden menschlichen Taten in Wirklichkeit nicht besteht. Solche breiten und engen Bindungen und Verflechtungen zwischen dem Historischen und Naturwissenschaftlichen herzustellen und kein ungefüges Konglomerat aus inkohärenten Tatsachen und Anerkanntheiten entstehen zu lassen, ist jedoch selbst im Rahmen eines engeren Gebietes mit unleugbaren Schwierigkeiten verknüpft, weil das kausalmechanische Denken, wie es die biologische Forschung des Zeitalters der Überschätzung der technisch-wirtschaftlichen Welt angestrebt und geübt hat, seinem inneren Wesen entsprechend einen unbiologischen und damit auch ungeschichtlichen Charakter aufweist. Diese durch die tiefgehende Verschiedenheit der Denkprinzipien verursachten Schwierigkeiten werden aber von vornherein vermieden, wenn auch das Mauerwerk der botanischen Tatsachenwelt konsequent auf den idealistischen Fundamenten errichtet wird, die unter dem Eindrucke der ungeheuren, durch die Unterstellung des Naturganzen unter die nüchterne Reflexion und die zersetzende Analyse erzielten Erfolge der Naturwissenschaften ins Wanken geraten sind und die doch bei einer allgemeinen Einstellung des Geistes auf eine idealistische Grundrichtung auch ihre erfolgreiche Entwicklung gewährleisten können. Ein in sich festgefügt, nach einem einheitlichen Bauplane auf einem gesicherten Baugrunde aufgeführtes Gedankengebäude aus heterogenen Materialien zu errichten, bedeutet aber, einen freilich nur kleinen Schritt näher an eine Darstellung der Natur herankommen, die das Schaffen eines Ganzen und nicht das Herausstellen eines Einzelnen als das erste und wichtigste Ziel der Wissenschaft betrachtet.

Die Stellung der verschiedenen Zeitalter gegenüber der Geschichte ist je nach der Artung der höheren philosophischen Denkrichtungen und Denksysteme der einzelnen Epochen mancherlei deutlich greifbaren Wandlungen unterworfen gewesen. Mit dieser phasenhaft wechselnden Einstellung gegenüber dem Historischen mußte sich auch das Verhältnis zu den komplizierteren geschichtlichen Fragen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften entscheidend ändern, so daß sich die Behauptung aufstellen läßt, daß die wechselvolle Geschichte der Historio-

graphie des Kalmus ein getreuliches Spiegelbild der Entwicklung der philosophischen Kultur in der Neuzeit abgegeben hat. Eine bloß negativ-historische entwicklungsmechanische Denkweise beherrschte die Geschichtsschreibung in dem Zeitalter der das Geschichtliche nur gering einschätzenden, ja es mitunter völlig verachtenden Aufklärung, als die Vernunft nach dem unbedenklichen Glauben der damaligen Generationen als Lehrmeisterin der Menschheit und damit als ein Organ galt, das die Möglichkeit gewähren sollte, aus eigener Kraft mit dem Leben denkend und handelnd fertig zu werden. Aus einem solchen Glauben an die Bedeutung des analysierenden Verstandes erwuchs ein gewaltiger, von einer entschlossenen Diesseitigkeit getragener und einem optimistischen Kraftgefühl gespeister Auftrieb zur Ergreifung, Überprüfung, Umgestaltung und Umgestaltung des gesamten geistig-kulturellen Lebens durch diese Instanz. In dem durch derartige Kulturkräfte geschaffenen, das wissenschaftlich-systematische Denken begünstigenden bürgerlichen Kulturraume erwuchs die für das Aufklärungszeitalter so charakteristische Auffassung, daß sich die Pflanzen von einer Stelle aus nach allen Teilen der Erdoberfläche verbreitet haben, und daß sie bei ihrer Dissemination nur kurze Entfernungen zu bewältigen vermögen. Angesichts einer solchen Zeit, die in ihrem Gesamtbewußtsein darauf gerichtet war, durch rationalistisches Denken Ordnung und Zusammenhang in die Fülle der Erfahrungstatsachen hineinzubringen, konnte selbstverständlich der Verbreitungsökologie der Pflanzen nur ein verhältnismäßig geringes Interesse zugewandt werden, so daß es auch nicht irgendwie wundernehmen kann, wenn Linné (1753, S. 24) als Habitat von *A. Calamus* lediglich sehr allgemein „in Europae“ anzugeben vermochte und wenn seine Zeitgenossen in ihrem fruchtbaren Universalismus und in ihrem schrankenlosen Kosmopolitismus die Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der Pflanze überhaupt noch nicht als ein Problem empfunden haben.

Als natürliche Reaktion gegen den erstarrten, vielfach recht leichtsinnigen Rationalismus der Aufklärungskultur mit ihrer intellektuellen Einseitigkeit und ihrer eudämonistischen Vernunftthätigkeit erwuchs im Durcheinanderspiel der geistigen Mächte und Strömungen die Geistesgebarung, die zwangsläufig den Weg zu der idealistischen Epoche bereitete, die auf eine innige Durchdringung des gesamten Lebens mit irrationalen Kräften und Haltungen, auf eine vollendete Einung von Geist und Natur, Geschichte und Gegenwart abzielte und deren Söhnen, weil ihnen die Phantasie als die erhabenste aller menschlichen Fähigkeiten und eines verpflichtungslosen Subjektivismus galt, in vollem Einklange mit ihrer Virtuosität auf dem Felde des spekulativen und konstruktiven Denkens die Erfahrungen der Außenwelt oft nur die willkommen geheißenen Veranlassung zur kühnen und souveränen Überfliegung der Wirklichkeiten des Alltags bildeten und das Schaffen eines Werkes weit mehr als das geschaffene Werk selbst bedeutete. In einer solchen kulturellen Atmosphäre einer ungebundenen, freien, phantastischen Geistigkeit entstand die durch F. S. Voigt (1808, S. 219; 1827, S. 312; 1850, S. 233) begründete und späterhin von G. W. Bischoff (1839, S. 204; 1840, S. 588) und M. Schleiden (1848, S. 278) übernommene Auffassung, daß *Datura Stramonium* „durch die Zigeuner durch ganz Europa, das nördlichste ausgenommen, verbreitet worden“ ist. Angesichts einer solchen Konstellation mit derartigen Strukturbedingungen der vielfachen Lebenselemente erwachsen auch aus dem Bestreben heraus, das Gegensätzliche übergreifend zu umfassen und von dem tiefen Verlangen erfüllt, die Besonderheit der Erscheinungen der nationalen Vergangenheit ehrfürchtig zu verstehen und so zu einer neuen vertieften geschichtlichen Auffassung zu kommen, die ersten Arbeiten über die Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte des *A. Calamus* von J. H. Dierbach (1828, S. 545 ff.) und A. R. Goepfert (1830, S. 473 f.), denen sich in der Folgezeit noch G. W. Bischoff (1840, S. 952), F. W. Wallroth (1840, S. 59), M. Schleiden (1848, S. 279), J. H. W. Zeyß (1855, S. 9) und F. Kirschleger (1855, S. 211) mit kürzeren Hinweisen anschlossen. Auf die Einbürgerungsgeschichte der Pflanze ist Dierbach nicht eingegangen, während Goepfert sie an der Hand der Angaben bei einigen schlesischen Schriftstellern (C. Schwenckfeld; N. Hennelius de Hennefeld) etwas verfolgt hat. Selbst auf Laurentius Scholz, der im Jahre 1594 *A. Calamus* unter dem Namen „*Calamus aromaticus*“ in seinem für die Geschichte der Gartenpflanzen in Schlesien so bedeutungsvollen Garten zu Breslau zog, hat er bezeichnenderweise nicht zurückgegriffen. Daher sind die Arbeiten von Dierbach und Goepfert im Grunde genommen nur Fragmente geblieben und fügen sich damit vollständig in eine Epoche hinein, die, gemessen

an der Verwirklichung ihrer Ideen und ihrer Pläne, selbst ebenfalls nur ein großes Bruchstück abgegeben hat. Die von ihnen geschaffenen wertvollen Ansätze zu einer Geschichte des Kalmus zu einer reifen Vollendung zu bringen, fühlte sich der auf Klarheit und Wirklichkeit gestellte Sinn des neuen Realismus, von dessen Leistungsfähigkeit doch die bedeutamen geschichtlichen Werke eines B. Niebuhr, F. v. Savigny, Fr. v. Raumer, L. v. Ranke in so beredter Weise Zeugnis ablegen, nicht mehr bewegen. Eine naturalistische Weise des Denkens, Fühlens und Handelns setzte sich durch und ließ als biologische Begründung des ungebundenen liberalistischen Individualismus die Deszendenztheorie eines Charles Darwin erwachsen, die unter der Wirkung eines gewaltigen Aufschwunges der Naturwissenschaften zündend einschlagen mußte und das Denken vor vollkommen neue Aufgaben stellte. Für die Erörterung botanisch-historischer Probleme besaß das Zeitalter, das in dem Geiste nur ein Produkt der Materie erblickte und das dem Materialismus als der Metaphysik des Naturalismus huldigte, nicht mehr das notwendige Organ und auch nicht mehr den erforderlichen Resonanzboden. Schon von A. Bertoloni (1839, S. 170, 171) ist mit keinem Worte das ursprüngliche Fehlen von *A. Calamus* auf der Apenninenhalbinsel berührt worden, obwohl er zu den großen Floristen der damaligen Zeit gehört hatte, die sich von dem mit Erfolgen gekrönten Bestreben leiten ließen, dem Werte geschichtlicher Entwicklung auf dem Gebiete der Pflanzenkenntnis nach Möglichkeit Geltung zu verschaffen. Dann hatte A. De Candolle in seiner klassischen „Geographie botanique raisonnée“ (1855) die synanthrope Ausbreitung der Pflanze in Europa vollkommen unberücksichtigt gelassen, obwohl ihm das Verständnis für botanisch-historische Fragen keineswegs abhanden gekommen war. Weiterhin ist T. Caruel in seiner wertvollen Studie „Di alcuni cambiamenti avvenuti nella flora della Toscana“ (1867) über die Naturalisation von *A. Calamus* im mittleren Italien vollkommen hinweggegangen, während er die von *Tulipa silvestris*, *Chenopodium ambrosioides*, *Phytolacca americana*, *Anemone coronaria*, *Bidens bipinnatus*, *Xanthium spinosum* u. a. m. mehr oder weniger eingehend behandelt hat. Schließlich hat der sonst so gewissenhafte W. A. Clarke in seinen vortrefflichen „First records of british flowering plants“ (1897, S. 77; 1900, S. 150, 151) trotz der Auseinandersetzungen von H. Trimén (1871, S. 163 f.) die Pflanze als ursprüngliches Glied der englischen Flora angesehen, während *Oenothera biennis*, *Datura Stramonium*, *Erigeron canadensis* u. a. m. in seiner durch ihre innere Geschlossenheit ausgezeichneten Arbeit keinerlei Erwähnung teilhaftig geworden sind.

Das reiche idealistische Erbe vermochte jedoch in dem Massen- und Industriezeitalter, in der Epoche eines Niederganges der Geisteswissenschaften nicht vollkommen unterzugehen. Als der Idealismus längst aufgehört hatte, eine das Zeitalter bestimmende Macht zu bilden, als durch völlig ungeistige, praktisch-ökonomische Strömungen alle idealistischen Strebungen beiseitegeschoben oder gar ertötet waren, als die Loslösung des Menschen von der unmittelbaren Gegenwart durch die Technisierung des gesamten Lebens höchste Triumphe zu feiern vermochte, entstand die Abhandlung von Trimén (1871, S. 163 f.), die nur allzusehr den Stempel der Verhaltungsweise des Positivismus an sich trägt. Als die Kultur des rationalen Menschen auf einen Höhepunkt gelangt war, als die radikale Aufklärung des 19. Jahrhunderts die ihr gemäßen Lebensformen zu einer üppigen Entfaltung gebracht hatte, als die technischen Mächte der Zeit sich der stärksten Einflüsse auf die Struktur des Denkens erfreuen durften, erschien die Darstellung von R. v. Fischer-Benzon (1894, S. 49 ff.), die als Dokument dafür gelten kann, wie nach dem Zerfall der Idee des Idealismus ein mit tiefster Situationsklarheit begabter Forscher für die autonome Bildungskraft der Vergangenheit der eigenen Wissenschaft im Interesse von deren Fortentwicklung eine kräftige Lanze gebrochen hat. Dieser Zeitspanne entstammt auch die unter den Auspizien von H. Graf zu Solms-Laubach zustandegekommene ausführliche Arbeit über die Herkunft von *A. Calamus* aus der Feder seines Schülers M. Mücke (1908, S. 1 ff.). Es ist aber sehr bezeichnend, daß sie in ihrem historischen Teile nicht wesentlich über Dierbach, Goepfert, Kirschleger und Trimén hinweggekommen ist. Von älteren Gartenverzeichnissen, die Belege für die Kultur von *A. Calamus* in europäischen Gärten enthalten, hat Mücke lediglich die Aufzählungen von J. Wigand (1590), J. Gerard (1596) und C. Schwenckfeldt (1600) verwandt, obwohl sich auf eine solche Weise niemals die große Verbreitung der Pflanze während des 17. Jahrhunderts dartun läßt, die allein den Schlüssel für

Älteste Einführungs- u. Ausbreitungsgeschichte von *A. Calamus*. 1. Teil. 371

das Verständnis der vielfachen Vorkommnisse des Kalmus in Deutschland, Holland, England, Dänemark, Schweden, Polen und Italien an Flußufern und Teichrändern zu liefern vermag. Einen schlüssigen Beweis für die Behauptung, daß *A. Calamus* „ungefähr vom Anfang des 17. Jahrhunderts“¹⁾ „als vollkommen naturalisiert“ gelten kann, hat Mücke (1908, S. 7) bei einer derartigen Auffassung der fundamentalen Aufgaben der historischen Kritik nicht zu erbringen vermocht, weil seine wenig in die Tiefe dringenden Argumentationen dem komplizierten Stoffe des Objektes nicht gerecht werden konnten. Von älteren Florenwerken, die Zeugnisse über das Auftreten von *A. Calamus* auf europäischem Boden außerhalb der Gärten bringen, hat er nur die von J. Loesel (1654), J. S. Elsholz (1663), J. Chr. Buxbaum (1721), F. B. v. Lindern (1728, 1747), M. Mappus (1742) und A. v. Haller (1768) herangezogen. Eine derartige unsystematische Auswahl, die durch nichts gerechtfertigt ist, läßt den positivistischen Geist erkennen, der sich völlig auf das Nächstliegende und das Zutagegetretene beschränkt und sich dabei dessen nicht bewußt wird, daß auf eine solche Weise das Ziel aller Geschichtsschreibung, zu zeigen, wie alles gewesen, unmöglich erreicht werden kann. Von der selbstverständlichen Forderung der Geschichtswissenschaft, eine Untersuchung der Quellen auf ihre Zeugnisfähigkeit der Auffassung der historischen Zusammenhänge vorausgehen zu lassen, hat Mücke keinerlei Notiz genommen. Er konnte daher das zuverlässige Zeugnis eines Clusius (1576) in der gleichen Weise wie das unzuverlässige eines Gabriel Rzączyński (1721) bewerten und verwenden, ohne Rücksicht auf die grundverschiedene Individualität der beiden Autoren zu nehmen und ohne dabei irgendwie ins Auge zu fassen, daß schon J. A. Schultes (1817, S. 131) dem polnischen Jesuiten vorzuwerfen vermochte, „die armen Polen“ „mit seiner Naturgeschichte zum Besten gehabt zu haben“ und daß auch K. Sprengel (1818, S. 213) ihm mit Recht nachsagen durfte, daß durch ihn „viel Fabelhaftes von polnischen Pflanzen“ berichtet worden sei.

Nicht über den Standpunkt von Mücke ist in neuester Zeit K. Rüegg (1936, S. 182) hinweggekommen.

In einem dem Geiste des metaphysikfeindlichen Positivismus entgegengesetzten Zeitalter des Neuaufblühens metaphysischen Denkens muß über eine solche Art der Stoffbehandlung aus dem Geiste der Selbstentfaltung heraus hinweggeschritten werden, ohne jedoch die positivistische Denkdiziplin ernster und strenger Besinnung auf das Erreichbar-Wirkliche preiszugeben und ohne etwa eine grundsätzliche Abkehr von der Welt der Tatsachen zu vollziehen. Nur wenn eine sichere Begrenzung durch das Ganze der idealistischen Denkrichtung und eine enge Verknüpfung mit einer wirklichen Tradition vorhanden ist, kann eine Einführungs- und Ausbreitungsgeschichte von *A. Calamus* entstehen, die eine gehaltvolle Erfüllung des Willens zur Bewahrung des Gehaltes der Geschichtlichkeit darstellt, die nicht die großen Mängel des unechten Bildungssurrogates des Historismus aufweist und die damit auch nicht die allzu deutlichen Kriterien des Fragmentarischen an sich trägt, das in so hohem Maße dazu beigetragen hat, die gegenwärtige Krisis der Wissenschaften heraufzubeschwören und der schon so weit verbreiteten Skepsis gegenüber dem objektiv Fixierbaren immer wieder neue Nahrung zuzuführen. „Jede wirkliche und wesentliche Epoche der menschlichen Geistesgeschichte hat auch gerade diejenige Naturwissenschaft, die ihrem historischen Charakter und ihren besonderen Zielen entspricht“, hat jüngst A. Meyer (1935, S. 2) mit vollem Rechte betont. Jede historische Periode von größerem geistesgeschichtlichen Formate muß und kann demgemäß auch nur die innere Haltung zu botanisch-historischen Problemen einnehmen, die ihrem geistigen Strukturgefüge in seiner Totalität adäquat ist. Eine grundsätzliche Forderung muß aber an jeden Historiker der Biologie gestellt werden, daß er sich über die Grundeigenschaften seiner Einstellung zu den Problemen klargeworden ist und daß er auch um die besonderen geistigen Verwirklichungsmöglichkeiten weiß, die jeder historischen Situation und ihren innersten, nicht weiter ableitbaren Lebensimpulsen als immanente Elemente zukommen.

¹⁾ Die Angabe muß jedoch nach Mücke selbst auf einem Schreibfehler beruhen, da er an einer anderen Stelle (1908, S. 8) *A. Calamus* erst „seit 1700“ in „ganz Mitteleuropa“ als „vollständig naturalisiert“ hinstellt.

II. Die Heimat von *A. Calamus*

Die Einführungsgeschichte von *A. Calamus* kann nicht geschrieben werden, wenn nicht zuvor die Frage nach der Heimat der Pflanze in einer zufriedenstellenden Weise beantwortet ist. Hat diese Grundfrage eine entsprechende Antwort gefunden, dann ist es mit Hilfe geeigneter Arbeitsmittel auch möglich, erfolgreich den Problemen näherzutreten, auf welche Weise der Kalmus nach Mittel- und Westeuropa gekommen ist.

Die Gattung *Acorus* besteht aus einem Artenpaare, *A. Calamus* und *A. gramineus*, der westlichen Komponente *A. Calamus*, und der östlichen Komponente *A. gramineus*. Die Differenzierung in diese beiden Arten hat sich zweifellos parallel den geologisch-klimatischen Änderungen vollzogen, deren Schauplatz der alte, aus bis in das Kambrium zurückreichenden Schichten aufgebaute Rumpfkontinent des seit dem frühen Paläozoikum nicht mehr vom Meere bedeckten Angaralandes bildete. Infolge Änderungen in den geomorphologischen und klimatischen Verhältnissen der Pliozänzeit bildete sich eine vollkommene Isolierung und Trockenlegung des Hanhai heraus, so daß das Verbreitungsgebiet der ursprünglich einheitlichen, mit einer stärkeren Variationstendenz begabten Art zerrissen wurde. Unter dem Einflusse der klimatischen Differenzen und der Isolation im Vereine mit der Separation entstanden in dem durch die wiederholte Klimaverschlechterungen aufgespaltenen präglazialen Lebensraume die morphologischen Verschiedenheiten, die sich bei der teilweisen Überschlebung der Areale der beiden systematisch-phyletischen Einheiten im östlichen Ostasien als artenscheidend erwiesen haben und die in einer markanten Weise von dem komplizierten Zustandekommen einer sexuellen Differenzierung Kunde gaben. Die Differenzierung muß bereits in einer geologisch weiter zurückliegenden Epoche erfolgt sein, da *A. Calamus* als amphipazifische Type während des Pleistozäns auch in Nordamerika lebte. Sie hatte aber nur dadurch eine Möglichkeit gefunden, nach dem Norden der Neuen Welt zu gelangen, weil durch die seit dem Pliozän existierende Beringbrücke eine Verbindung zwischen Ostasien und Westamerika hergestellt war und durch die in diesem Abschnitt der Erdgeschichte einsetzende und besonders im Diluvium sich auswirkende Klimaverschlechterung starke Impulse zu intensiven, durch die meridional verlaufenden nordamerikanischen Gebirgsketten begünstigten Florenverschiebungen von Westen nach Osten unter Passierung dieses Steglandes gegeben wurden und weil infolge des Abschlusses des Nördlichen Eismeres von dem Pazifischen Ozean die Kaltwasserströme nur den Weg an der Nordküste der Landverbindung entlang nehmen konnten und die Südküste dementsprechend ein günstigeres Klima, als es der heutigen geographischen Breite entsprach, besaß. Der Einbruch polarer Wassermassen, der beim Absinken der Landbrücke naturgemäß erfolgt war, führte zu einer Verlegung der Arealgrenzen vieler früher asiatisch-amerikanisch stärker verbreiteten Pflanzenarten um einige Breitengrade nach Süden, die sich aller Wahrscheinlichkeit nach auch auf *A. Calamus* erstreckt hat.

Die Frage nach dem Herkunftsgebiete von *A. Calamus* darf keinesfalls in der allgemeinen Form erhoben und gestellt werden, wie es noch seitens von Mücke trotz der von A. Engler (1905, S. 309 ff.) gegebenen grundlegenden monographischen Bearbeitung geschehen ist. Die Fragestellung muß vielmehr präziser lauten: „Wo befindet sich die Wiege der Variante des Kalmus, die auch in Europa in weiter Verbreitung auftritt?“

Die in Europa vorkommende, zweifellos eine geographische Variante darstellende Form von *A. Calamus*, die *var. vulgaris*, zeichnet sich durch 1 bis 3 cm dicke Rhizome, 1 bis 2 cm, bisweilen jedoch auch nur 0,7 bis 0,9 cm breite Blätter und 6 bis 8 cm lange und 1 bis 1,2 cm dicke Blütenstände und fehlschlagende Früchte aus. Sie wird in Ostasien seit geraumer Zeit, wie auch H. N. Ridley (1930, S. 657) hervorgehoben hat, kultiviert, so daß sie an vielen Stellen unter wechselnder Gunst der

Naturformationen und Naturverhältnisse nur als Überbleibsel eines früheren Anbaues oder als Flüchtling aus älteren Anpflanzungen vorkommt. Infolgedessen gestaltet sich eine einigermaßen sichere Feststellung des ursprünglichen proanthropen Areals dieser Rasse außerordentlich schwierig, zumal es an gesicherten historischen Zeugnissen über Zeit und Ort ihrer erstmaligen Inkulturierung erklärlicherweise vollständig fehlt und bei jeder Arealentwicklung unter dem Einflusse des Menschen sehr viel Willkür einfließen muß.

Das bemerkenswerteste Kriterium der *var. vulgaris* ist die fast immer vorhandene Sterilität ihrer Früchte, die bereits für Mücke (1908, S. 18) die Veranlassung abgegeben hat, nach ihren Verursachungen zu forschen. Er vermochte jedoch schon von vornherein zu keinerlei irgendwie gesicherten Resultaten in bezug auf die Interpretation der Zusammenhänge zu kommen, weil er nach seiner Beschreibung (dünne Rhizome, schmalere Blätter, weniger intensiver aromatischer Geruch der Pflanze) zweifellos nicht allein die in Europa verbreitete *var. vulgaris*, sondern auch die *var. verus* aus Indien zu seinen Untersuchungen verwandt hat. Daß die *var. verus* „unter verschiedenen Kulturbedingungen“ ein anderes Verhalten als die *var. vulgaris* an den Tag gelegt hat, kann nicht als irgendwie verwunderlich gelten.

Aus der das Zeitalter hinsichtlich seiner wissenschaftlichen Fragestellungen und Zielsetzungen beherrschenden mechanistisch-deszendenztheoretischen Grundkonzeption heraus resultierte es auch, daß Mücke (1908, S. 20) die Ursache der Sterilität von *A. Calamus* in einem mechanischen Faktor, „in den ungünstigen klimatischen Verhältnissen in der neuen Heimat der Pflanze“ gesucht hat. Diese Auffassung, für die sich schon ein R. v. Fischer-Benzon (1894, S. 51) einzusetzen vermochte, kann jedoch unmöglich richtig sein, da *A. Calamus* nicht nur in dem eurasiatisch-nordamerikanischen Gebiete, das er sich allochthon als synanthrope Pflanze erobert hat, sondern auch, wie von Mücke (1908, S. 18) selbst zugegeben wurde, in dem asiatischen Raume, den er als autochthones proanthropes Florenelement bewohnt, das Fehlschlagen der Früchte fast immer eigen ist.

Ein solches spezifisch neues physiologisches Geschehen und ein solches spezifisch neues morphologisches Resultat können niemals durch Inanspruchnahme der mechanischen Kausalität ausgedeutet werden, weil sie eine Äußerung der schöpferischen Formbildungsfähigkeit des Lebens eines planmäßig ganzheitlich struierten Organismus darstellen, die nach Störungen im biologischen Gleichgewichte im Rahmen einer eindeutig bestimmten typischen Gestaltungsgesetzmäßigkeit abgelaufen ist und daher durch irgendwelche Veränderungen der Umweltbedingungen ausgelöst wurde, weil die Pflanze auf die Eingriffe der Außenfaktoren in einer ökologisch sinn- und bedeutungsvollen Richtung mit einer Gegenmaßnahme reagieren mußte, um ihre eigene Existenz zu wahren. Als ein durch seine Zeit- und Umweltgebundenheit gekennzeichneter Vorgang muß sich das Sterilwerden der Früchte von *A. Calamus* jeder Kausalerklärung im Sinne der exakten Naturwissenschaften grundsätzlich entziehen und muß als Ausdruck einer besonderen historischen Situation irreversibel sein. Ein solcher Prozeß bildet eine Umstellung, die nicht der Erhaltung

eines Individuums, sondern derjenigen einer wirklichen übergeordneten Totalität, der Art- oder Rassenganzheit, dient. Eine solche überindividuelle Bindung an eine Ganzheit, die das physiologische Gleichgewicht der individuellen Einzelglieder mit den in dem Arttypus gegebenen Anlagemöglichkeiten bestimmt, kann naturgemäß nicht von einem mechanistisch deszendenz- und milieutheoretischen Standpunkte aus begriffen werden, wenn auch ohne weiteres zuzugeben ist, daß die Deszendenz- und Milieutheorie in ihrer mechanistischen Fassung die Biologie als Gesamtdisziplin in einem hohen Maße befruchtet und gefördert hat. Durch die Herauslösung des Prozesses des Sterilwerdens des *A. Calamus* aus seinem zeitlichen Gesamtverlaufe und aus seinem individuellen Strukturgefüge zugunsten einer einfachen kausalmechanischen Beziehung zwischen Umwelt und Formgestaltung kann die Entstehung der Sterilität der Pflanze durch Mobilisation von neutralisierenden Gegenkräften auf existenzschädigende Außeneinflüsse eines Adultstadiums niemals befriedigend erklärt, sondern nur die formale Beschreibung des nach einer bestimmten Richtung hin einseitig abstrahierten komplizierten Ganges der Entfaltung latent vorhandener Erbanlagen infolge von keinerlei Zielgerichtetheit aufweisenden Schwankungen und Veränderungen in den Umweltverhältnissen geliefert werden.

Eine derartige tiefgehende physiologische und ökologische Differenzierung wie der Eintritt der Sterilität bei *A. Calamus* läßt sich als eine aktive Disseminationsumstellung bezeichnen. Eine solche Disseminationsumstellung schließt einerseits einen Wechsel in der Artung der Disseminula und andererseits eine Änderung in der Wesenheit des Disseminators ein. *A. Calamus* mußte sich ursprünglich durch Samen vermehren, ging aber dann zu einer Propagation durch Rhizomstücke über, um auf eine solche Weise, wie schon H. N. Ridley (1930, S. 182, 183) mit Recht hervorgehoben hatte, ein überaus großes Areal erwerben zu können. *A. Calamus* wurde wie alle Vertreter der *Araceae-Pothoideae* ursprünglich durch Vögel endozoochor verbreitet, obwohl das Verzehren seiner Beeren durch diese Tiere bisher noch nicht beobachtet worden ist, schritt aber dann zu einer Verbreitung der die Samen ökologisch ersetzenden, von der Mutterpflanze abgetrennten vegetativen Wanderfragmente durch fließendes Wasser, wandelte sich also aus einer ornithochoren in eine limnochore, aus einer polychoren in eine monochore Pflanze um.

Eine solche, nur im Gefolge einer tiefgehenden Verschiebung der physiologischen Dynamik auftretende aktive Disseminationsumstellung kommt in zwei verschiedenen Formen vor, als arealdissipierte und als arealperipherische Disseminationsumstellung. Im Falle der arealdissipierten Disseminationsumstellung gehört das Areal der Neukonstitution dem diskontinuierlichen, in dem Falle der arealperipherischen Disseminationsumstellung jedoch dem kontinuierlichen Formentypus der Lebensraumgestaltung an. Zu den Arten mit einer arealdissipierten Disseminationsumstellung gehört *Saxifraga Mertensiana*, von der eine durch den teilweisen Ersatz der Blüten durch Bulbillen gekennzeichnete *var. bulbillifera* neben der bulbillenlosen *var. Eastwoodiae* im Gebiete des pazifischen Nordamerika vorkommt. Eine Art mit einer sehr ausgeprägten

arealperipherischen Disseminationsumstellung bildet hingegen die vom Zentralfranzösischen Berglande bis zu dem Asturischen Gebirge mit einem deutlichen Schwerpunkt in den Pyrenäen verbreitete *S. Clusii*, die in dem Raume von dem Asturischen Gebirge an westwärts bis Galicien und südwestwärts bis zur Serra da Soajo, Serra da Gerez, Serra da Pilar und Serra da Estrella die durch oberirdische Bulbillenbildung an Stelle der Blüten charakterisierte *var. propaginea* abgespalten hat, die in ihren Bulbillen die für eine ausgiebige Fortpflanzung und Verbreitung erforderlichen Mittel besitzt und die als Musterbeispiel einer arealperipherischen Disseminationsumstellung es vollkommen verdient, daß ihr Areal kartographisch näher festgelegt wird (Abb. 1). Jedenfalls ist es sowohl für die Art als auch für die Zeit der Entstehung der den

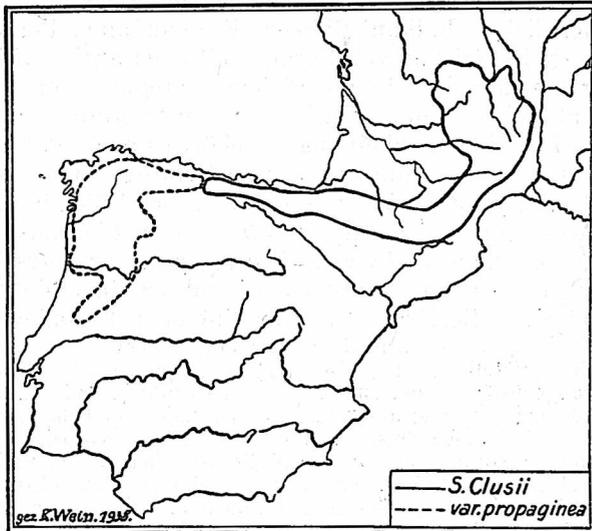


Abb. 1. Das Areal von *Saxifraga Clusii* und ihrer *var. propaginea* als Beispiel einer arealperipherisch gebundenen aktiven Disseminationsumstellung.

Elementen der mediterranen Invasionsflora aus der Periode des ausgehenden Tertiärs zuzuzählenden und an ein relativ feuchtes Klima gebundenen *var. propaginea* außerordentlich bezeichnend, daß ihr Areal im Bereiche eines diluvialen Refugialgebietes mit inselartigen Vergletscherungen der höheren Erhebungen liegt, während dasjenige der typischen Art sich extrarefugial in Räumen befindet, die, wie die Pyrenäen und die stärker hochgeschalteten Glieder (Puy de Dôme, Cantal, Vivaraiz, Cevennen, Montagnes d'Aubrac, du Forez und du Morvan) des in seinen einzelnen Teilen sehr verschiedenartig zusammengesetzten und geformten französischen Zentralmassives im Diluvium teilweise eine mehr oder weniger starke Vereisung aufwiesen. Es besteht somit ein eindeutig klares topographisches Verhältnis zwischen den Arealen der beiden Formen, das zu erkennen, außerordentlich wichtig für das richtige Verständnis zahlloser pflanzengeographischer Erscheinungen ist. In die gleiche Rubrik wie die *var. propaginea* der *S. Clusii* muß auch die an Stelle der großen Mehrzahl der Blüten Bulbillen tragende *var. prolifera* der so weit verbreiteten *S. stellaris* verwiesen werden, die auf das Gebiet

der Ostalpen, die infolge ihrer geringeren Höhe und ihres trockeneren Klimas auch in den Zeiten der stärksten diluvialen Gletscherentwicklung nicht das Zentrum einer Vorlandvergletscherung abgaben, beschränkt ist und die in den im Eiszeitalter im allgemeinen nur von Talgletschern erfüllt gewesen Savoyer Alpen als Seltenheit wiederkehrt. Sie bildet ein Seitenstück zu der besonders am Südrande des arktischen Gebietes von Skandinavien bis Baikalien bis zu den Rocky Mountains auftretenden *var. comosa*, die einen Beleg dafür bildet, daß eine gleichartige Umprägungstendenz durchaus keine identische Entwicklung bedingen muß und die aus dem Grunde außerordentlich bemerkenswert ist, weil es am Südrande des Areal der typischen *S. stellaris* in den Räumen einstiger diluvialer Vergletscherungen in der Serra da Estrella, Sierra Nevada, auf Korsika, in den toskanisch-emilianischen Apenninen und auf der nördlichen Balkanhalbinsel (Kaimakçalan, Peristeri, Rhodope) nicht zu einer Entfaltung von Formen mit einer aktiven Disseminationsumstellung gekommen ist. In die gleiche Kategorie von wahrscheinlich unter die Fälle einer Konzentration rezessiver Mutanten an den Arealgrenzen zu rechnenden Erscheinungen gehört es auch, daß von *S. cernua* und damit von einer Art, die zu einer hochgradigen Disseminationsumstellung prädestiniert erscheint, in den Südtiroler Dolomiten, also an ihrer südlichen Arealgrenze, die Variante *bulbillosa*, die sonst überall gemeinsam mit der häufigen *f. simplicissima* auftritt, zur herrschenden Form geworden ist, die weit mehr als den Charakter einer bloßen Standortsmodifikante oder als die Kriterien einer einfachen Kolonievariabilität an sich trägt.

Die Verbreitung derartiger Formen mit einer arealperipherischen Disseminationsumstellung ist zweifellos stets an Gebiete mit solchen pessimalen Lebensbedingungen für die betreffenden Arten geknüpft, daß sie, um ihren Bestand retten zu können, die Umgruppierung der vorhandenen Erbanlagen in ein neues ökologisch und physiologisch sinnvolles Gesamtgefüge vornehmen mußten. Die Entstehung solcher Formen mit einer evolutionistischen Zweckmäßigkeit kann im allgemeinen nur in dem Bereiche ihrer heutigen Wohngebiete stattgefunden haben, da der Ausbreitung der Organismen in Räumen mit pessimalen Lebensbedingungen stets die größten Schwierigkeiten im Wege stehen, wenn auch zuzugeben ist, daß manche zu einer lebensfördernden und lebenerhaltenden Disseminationsumstellung übergegangene phyletisch-systematische Kategorie heute vielfach Wohnzellen besitzt, die erst in der Postglazialzeit nach dem Abschmelzen der diluvialen Eisbedeckung für sie bewohnbar geworden sind. Die Umstimmung in der physiologischen Dynamik konnte naturgemäß nicht erst in der Postglazialzeit ausgelöst werden, sondern muß sich entweder in alten Refugiallebensräumen, die, wie die nördliche Pyrenäenhalbinsel nur auf einzelnen Gebirgen wie der Peñas de Europa und der Serra da Estrella lokale Gletscher trugen oder in der Nähe des Südrandes der diluvialen polaren Eiskalotte gelegen waren, während des Eiszeitalters abgespielt haben, von dem angesichts der Vielheit der Vereisungen außerordentlich starke Impulse für die Fortentwicklung der Organismen ausgegangen sind.

Eine große Mehrzahl der Disseminationsumstellungen ist offenbar an die Arealgrenzen gebunden gewesen, die nur in der Abstraktion der pflanzengeographischen Karten zu Linien werden, in Wirklichkeit jedoch immer mindestens einen mehr oder weniger breiten Saum bilden und auch als ihre Basis stets Substrate mit Raumcharakter beanspruchen. Die Säume der Areale sind auch diejenigen ihrer Teile, in denen sowohl bei ihrer horizontalen als auch bei ihrer vertikalen Gliederung an Stelle einer kontinuierlichen eine mehr oder weniger diskontinuierliche oder disjunkte, schärenförmige Verbreitung tritt.

Es muß infolgedessen der Gedanke sehr nahe liegen, daß auch bei *A. Calamus* (*var. vulgaris*) die aktive Disseminationsumstellung, durch die sich die Pflanze in den Besitz einer außerordentlich gesteigerten Expansionskraft und damit in den Genuß eines weiträumigen Areals gesetzt hat, an einer Arealperipherie erfolgt ist. Die Steigerung der Umwelterweiterung und damit die Mehrung der Unabhängigkeit der Eigengestaltung von der Umgebung, die durch die Disseminationsumstellung und damit durch eine wirkungsvolle Verschiebung des ursprünglichen Organismus-Umwelt-Verhältnisses erreicht worden ist, resultieren daher mit aus den Lagebeziehungen und der Lagewirkung des Umprägungsraumes und bilden damit ein gewichtiges Dokument dafür, daß auch die Pflanzengeographen, mehr als sie es bisher getan haben, in gewissem Sinne die Lage als einen Zentralbegriff der Pflanzengeographie behandeln müssen.

Die Südgrenze der *var. vulgaris* verläuft durch das gleich den übrigen Sunda-Inseln mit einem ozeanischen Tropenklima begabte Java, wo die Pflanze schon von Fr. Junghuhn im mittleren Teile der Insel auf der 2000 m hohen Diëng-Hochebene in einem heute reliktiären Vorkommnis am Ufer der Seen gesellig angetroffen worden ist. Ihre geringe Verbreitung hängt vielleicht damit zusammen, daß der nördliche Teil von Java noch zu Beginn des Pliozäns unter dem Meeresspiegel begraben lag, die Insel erst im Pleistozän einen größeren Umfang erreicht hat und daß sie nach der Wiedererwärmung des Klimas nur noch in ihrem mittleren Teile die notwendigen Lebensbedingungen fand, weil dort die geringeren Niederschlagsmengen kühlere Nächte bedingten. Auf Sumatra vermochte *A. Calamus* bisher nicht nachgewiesen zu werden, obwohl, wie jüngst B. Rensch (1936, S. 88) auf Grund sehr sorgfältiger und umfassender tiergeographischer Untersuchungen feststellen konnte, „die endgültige Trennung“ der Insel von Java „durch die Sundastraße sehr jungen Datums ist“. Der Ausbreitung der Pflanze sind infolge ihrer Disseminationsumstellung vielfache Schranken entgegengesetzt, die sie nur dann zu überwinden vermag, wenn es in den betreffenden Landschaftsräumen nicht an physisch-geographisch vorgezeichneten Leitlinien fehlt. Java besitzt nun eine größere Anzahl von Pflanzenarten, wie *Avena Junghuhnii*, *Carex nubigena* (*var. fallax*), *C. teres*, *C. pruinosa*, *C. Walkeri*, *C. phacota*, *Eriocaulon Brownianum*, *Hypoxis aurea*, *Elatostemma nigrescens*, *Boehmeria clidemioides*, *Rhopalocnemis phalloides*, *Rumex nepalensis*, *Polygonum paniculatum*, *Stellaria saxatilis*, *Cerastium indicum*, *Clematis Leschenaultiana*, *Ranunculus fibrosus*, *Thalictrum javanicum*, *Berberis nepalensis*, *B. Wallichiana*, *Schizandra elongata*, *Hydrangea oblongifolia*, *Neillia thyrsiflora*, *Photinia Notoniana*, *Rubus alpestris*, *Potentilla Wallichiana*, *Alchimilla villosa*, *Parochetus communis*, *Indigofera nigrescens*, *Desmodium sequax*, *Euchresta Horsfieldii*, *Geranium nepalense*, *Boeninghausenia albiflora*, *Euphorbia Rothiana*, *Sarcococca saligna*, *Rhamnus nepalensis*, *Tetrastigma rumicispermum*, *Hypericum Hookerianum*, *Viola arcuata*, *V. serpens*, *V. glaucescens*, *Begonia laciniata*, *Gaultheria repens*, *Fraxinus Griffithii*, *Gentiana quadrifaria*, *Veronica javanica*, *Valeriana Hardwickii*, *Prenanthes rostrata* u. a. m mit dem asiatischen Kontinente gemeinsam, die nur zum Teil auch auf Sumatra, Borneo und Celebes vorkommen. Diese montanen und hochmontanen Elemente, bei denen nicht allzu selten die Disjunktion Himalaja-Java anzutreffen ist, müssen sich, wie in voller Übereinstimmung mit Rensch (1936, S. 97 f.) angenommen werden muß, zu einer Zeit ausgebreitet haben, „als entweder ein kühleres Klima herrschte, oder die verbindenden Tiefländer entsprechend höher lagen“. Daß diese Epoche und diese Landkonfiguration in geologisch junger Vergangenheit existiert haben muß, ergibt sich aus der vollständigen Identität oder dem nur geringen taxonomischen Abstände der dem Himalaya und den höheren Gebirgen Javas gemeinsamen Pflanzen. Das Vorrücken nach dem Süden wurde diesen Arten noch dadurch erleichtert, daß, wie auch Rensch (1936, S. 280) betonte, „das ostasiatische Gebiet am Anfang des Pleistozän im Bereich der hinterindischen Hochgebirgszüge lag“. Es bedeutet daher nur eine durch die Artung der entscheidenden Wandlungen in den physisch-geographischen Gegebenheiten gerechtfertigte Auffassung, wenn W. F. Reinig (1937, S. 34) diesen älteren

asiatischen Vorstoß montaner und alpiner Arten in meridionaler Richtung in die diluvialen Eiszeiten verlegt hat, die in den Gebieten mit tropischem und außertropischem Monsunklima während der Perioden maximaler Vereisungen eine Zunahme der Niederschläge, während der Epochen minimaler Vergletscherungen eine Verringerung der Niederschlagsmenge mit sich brachten.

Jedenfalls bildet das disjunktive Auftreten der *var. vulgaris* im mittleren Java einen sicheren Indikator dafür, daß die ursprüngliche Heimat der Pflanze in den Gebirgen Indiens, den Nil Giris, den Khasiabergen oder dem Himalaja gelegen gewesen sein muß, zumal die weitgehende Isolierung keine morphologischen Änderungen nach sich gezogen hat. Besonders eine Reihe von Elementen der Himalajafloora ist durch die Eigentümlichkeit gekennzeichnet, in Hochgebirgsbiotopen der Inseln des Sundabogens im Bereiche der Djatiwälder nach einer teilweise recht bedeutenden Disjunktion wiederzukehren. Die innere Berechtigung des Rückschlusses, daß Arten, die in der Jetztzeit in den Abschnitten disjunkter Areale in einer räumlichen Verbundenheit miteinander leben, auch in einer geologisch älteren Periode ein gemeinschaftliches Gebiet bewohnt haben, anzuerkennen, wird die Pflanzengeographie immer bereit sein müssen, wenn sie nicht von vornherein auf die erfolgreiche Verwendung des genetischen Prinzipes bei ihren Untersuchungen verzichten will.

Von den Gebirgen des nordindischen Tieflandes und des Dekan müssen aber die Khasiaberge und die Nil Giris als ursprüngliche Wohngebiete der *var. vulgaris* unbedingt ausgeschlossen werden, weil in ihnen die *var. verus* lebt und in demselben Erdraum sich naturgemäß nur eine geographische Variante antreffen läßt, die von der ihr zunächst nahekommenden Verwandten lediglich durch geringe morphologische Differenzen geschieden und stammesgeschichtlich unmittelbar aus ihr hervorgegangen ist. Es bleibt somit ausschließlich das Gebiet des Himalajas übrig, in dem der Kernraum des Gesamtareals der *var. vulgaris* gesucht zu werden vermag.

Für eine Beheimatung der *var. vulgaris* in den gebirgigen Teilen Vorderindiens und damit auch im Himalaja spricht logischerweise auch das als eine Etappe auf dem Wege nach Java aufzufassende Vorkommen der Pflanze bei Singapur und damit in einem durch eine Isolierung gegenüber dem Hinterlande gekennzeichneten ozeanwärts vorgeschobenen Kontinentgliede, für das ein Auftreten der uralten, wie H. Christ (1910, S. 151, 163) schier unübertrefflich bemerkt, am Ophir auf der Südspitze von Malakka nur im Optimum tropischer Natur noch ihr Leben fristenden *Matonia pectinata*, die aus den höheren Breiten Europas, wo sie in der Kreide lebte, längst verschwunden ist, „um sich in einem feuchtesten und wärmsten äquatorialen Winkel zu erhalten“. Das meridional in meridionale Gebirgsketten und meridionale Talzonen und Stromläufe gegliederte Hinterindien mußte angesichts der Gestaltung des pliozänen, von dem gegenwärtigen vollkommen verschiedenen hydrographischen Netzes und angesichts seiner physisch-geographischen Ausstattung neben Bewegungszonen auch Verharrungsgebiete beherbergen. Noch im Pliozän hatte das Land in Indonesien eine größere Ausdehnung als in der Gegenwart besessen. Erst im Diluvium hatte sich die Malakkastraße und dadurch eine Möglichkeit gebildet, daß das Meer zu einem Stauungsorgan bei der meridional gerichteten Arealentwicklung und zu einem eine bedeutende pflanzengeographische Endwirkung bedingenden Faktor zu werden vermochte. Das Splitterareal von *A. Calamus* an der Südspitze der Halbinsel Malakka dokumentiert sich im Verlaufe eines phasen- und etappenhaft verlaufenen Expansionsprozesses somit als Empfangs-, nicht aber als Ausgangsstation pliozäner Expansionswellen. Es kann aber auch nicht weiter auffallen, daß die Pflanze auf Sumatra fehlt, obwohl die Landverbindung Hinterindien-Sumatra längere Zeit hindurch bestanden und während der Epoche der Existenz dieser Landkonfiguration ein kühleres Klima geherrscht oder das Land höher gelegen hatte, so daß sich die aus nördlicher gelegenen, montanen oder alpinen Regionen stammenden Ein-

wanderer über die Tieflandsgebiete auszubreiten und in die für sie ökologisch adäquate Lebensräume abgebenden Landschaftsbereiche einzudringen vermochten.

Das Fehlen in Indien beheimateter und auch auf Java auftretender Organismen kennzeichnet besonders solche Formen, die sich an Elemente der pliozänen Siwalik-lebewelt anschließen. Während sie im Gebiete des Sundabogens lebten, wurde Java isoliert, auf dem sie nach Zunahme der Temperatur verbleiben konnten, während sie sich aus Sumatra zurückziehen mußten oder dort ausstarben. Daher findet sich *A. Calamus* an Stelle von Sumatra auf der Südspitze der Halbinsel Malakka, eine Tatsache, die auf den ersten Blick zwar befremdlich erscheint, im Hinblick auf die geologische Geschichte der Inseln Sumatra und Java in jüngerer Zeit aber sofort verständlich wird.

Bei der Feststellung des Ausgangszentrums der *var. vulgaris* spielt eine gewichtige Rolle auch der Umstand, daß es sich, wie von W. F. Reinig (1938, S. 51, 59) jüngst mit Recht betont worden ist, bei der Verlagerung eines Individuenmaximums in einen in einer anderen Klimazone gelegenen Raum mit einer anderen geographischen Ausstattung und damit bei der diluvialen Besiedlung von Gebieten der geographischen Tropen durch holarktische Pflanzenarten trotz des überaus starken in äquatorialer Richtung ausgeübten Wanderungsdruckes immer nur um Einzelwanderungen relativ kleiner Individuengruppen gehandelt hat, die selbst in klimatisch zur gemäßigten Zone gehörigen Erdräumen nur auf durch ihre Kleinheit ausgezeichneten und durch edaphisch und biotisch anders geartete geographische Strukturelemente eingeschlossenen kühleren Lebensstätten festen Fuß fassen konnten, und daß solchen durch ihre geographische Isolierung und ökologische Sonderung im Verlaufe der Vorverlegung der Arealgrenzen und damit der Arealerweiterung entstandenen verzweigten Populationen infolge der durch die pessimalen Bedingungen hervorgerufenen intensiven Selektion im Sinne eines Merkmalsgefälles eine geringere Zahl von Allelen als den Ausgangspopulationen der Art eigen sein müssen. Dazu kommt endlich noch ein Grund, auf den ebenfalls Reinig (1938, S. 53) aufmerksam gemacht hat, daß sich nämlich eine Pflanze in der Nähe ihrer absoluten Verbreitungsgrenze und damit in pessimalen Teilen ihres Areals erheblich stärker an das Vorhandensein sehr spezieller Biotopen und in ökologischer Beziehung besonders zusagender geographischer Faktoren gebunden zeigt und daß solche lokalen umweltbedingten Ansprüche immer nur in relikitärer Verbreitungsbeschränkung in kleinen Räumen befriedigt werden können, also zwangsläufig neben der Biotypendiminution auch eine Biotopendiminution eintreten muß.

A. Calamus findet sich nun in der Tat im extratropischen Himalaja (Kumaon, Kupkot), in Nepal und Bhutan, um von dort aus ostwärts bis nach Hinterindien (Assam) vorzudringen. Daß die Pflanze, wie so viele andere Arten des Himalaja, ihr Areal auch auf die Gebirge des südlichen China ausgedehnt hat, ist mit Rücksicht auf die innere geomorphologische Groß- und Kleingliederung des südöstlichen ostasiatischen kontinentalen Kerngebietes ohne weiteres zu verstehen. Der Himalaja gehört zu den Gebirgen, deren Hauptfaltung erst im unteren Miozän ihren Höhepunkt erreicht hat; im Diluvium fanden dann noch Bodenaufwölbungen erheblicheren Ausmaßes statt. Die im Miozän beginnende und im Pliozän weitere erheblichere Fortschritte zeitigende Klimaver schlechterung führte dazu, daß die Vergletscherung der höchsten Gebirge der sich allmählich verbreiternden Faltungszonen und damit auch des Himalaja einsetzte. Diese Wandlungen gaben im Bereiche des teilweise stark zerklüfteten Hochgebirgswalles zweifellos den Anstoß zu der entwicklungsphysiologisch schließlich vollkommen fixierten, eine größere Resistenz gegenüber der durch den tiefeingreifenden pliozänen Temperaturrückgang hervorgerufenen regionalen Störung und Verschiebung der Lebens-

bedingungen und der physiologischen Tendenzen verbürgenden und in Übereinstimmung mit dem Grade der aktiven Reaktionsfähigkeit und Reaktionsbereitschaft der Art stehenden Disseminationsumstellung bei *A. Calamus*. Den neozoischen Klimaänderungen würden aber nicht solche Erfolge beschieden gewesen sein, wenn sie nicht mit einer Zeit zusammengefallen wären, in der die genetische Labilität der Art noch verhältnismäßig stark und ihr Reichtum an einzelnen Biotypen infolge der Heterozygotie innerhalb der Ausgangspopulationen noch relativ groß gewesen ist. Im Diluvium trug der Himalaja ebenso wie der Tian-Schan, der Karakorum usw. Gletscher, die bis auf 2100 m, ja im nordwestlichen Teile des Gebirges auf 1445 m heruntergingen, während die rezenten bereits in Höhen von 3300 bis 4000 m ihr unteres Ende erreichen. Die Diluvialzeit mit ihrer großen Wirkungsdauer, die im nordwestlichen Himalaja die Veranlassung zur Entstehung von drei verschiedenen Vereisungen gab, führte zu einer Abdrängung von *A. Calamus* in breiter Invasionsfront nach südlicher gelegenen, klimatisch optimaleren Räumen, wo die Pflanze in Gebieten, die im Vergleich zum Ganzen der altweltlichen Landmasse Randländer darstellen, nach einer tiefgehenden Reduktion ihrer sexuellen Fortpflanzungsproduktivität in inselhaft aufgesplitterter Verbreitung lebt. Die Wohngebiete, die *A. Calamus* in der Präglazialzeit und in den Interglazialzeiten im Bereiche der großen südasiatischen Hochzone innehatte, sind von der Pflanze, wofür ihre disjunktive Verbreitung ein einwandfreies Zeugnis ablegt, nach dem Rückzuge der Gletscher zum größten Teile wiederum in Besitz genommen worden. Der Polwärtswanderung der äquatorialen Trockenheitsgrenzen seit dem Diluvium, die im malayischen Landschaftsraume das Auftreten eines trockenere, die Entstehung von Laterit begünstigenden und nicht wie heute die Bildung von Braunerde bewirkenden Klimas mit sich brachte, mußte natürlich einen allgemeinen Areal-schwund, einen erheblichen Arealzerfall und eine Dezimierung der dabei entstandenen einzelnen Teilareale der diluvialen Relikte nach sich ziehen.

Für eine Beheimatung der *var. vulgaris* in der Zone am Südfuße des naturalandschaftlichen Sondergebietes des Himalaja kann endlich auch noch die Tatsache ins Feld geführt werden, daß ein solcher regenreicher Naturraum, von dem ein starker, die Emigration einer Form fördernder Populationsüberdruck auszugehen vermocht hat, von ihr als ein ihren ökologischen Bedürfnissen adäquates Refugium in der Regel bereits während des Diluviums bewohnt gewesen ist, und daß die Wohnbereiche der ursprünglich als Arealperipherieausformungen in geographischen Regionen mit einer nicht dem refugialen Eiszeitklima entsprechenden Klimaausstattung ausgebildeten Varianten mit gegenüber der Maximalentfaltung der den Adaptationsmöglichkeiten stärker unterliegenden Organe bei dem Ausgangstypus verminderten Organdimensionierungen sich außen um das Kernwohngebiet der Stammform am Südfuß der durch eine große ökologische Mannigfaltigkeit und einen erstaunlichen Reichtum an verschiedenen Biotopen gekennzeichneten geomorphologischen Großformen der inner- und südasiatischen Hochgebirgsketten legen. Eine nordwärts gerichtete Erweiterung des in die tieferen Regionen des südlichen Himalaja eingebetteten Areals stellte, in der Raumperspektive gesehen, eine Unmöglichkeit dar, weil die hochgradig kompliziert gebauten unwirtlichen und einen in pflanzengeographischer Hinsicht wirksamen Raumabschluß liefernden zentralasiatischen Gebirgsmassen die wegen der Beschaffenheit der Umwelts- und Umlandschaftskonstellationen im allgemeinen nur selten vorkommende Entstehung konzentrisch sich um das Ursprungs- oder Ausgangsgebiet legenden und das Ergebnis eines sich zeitlich in Etappen und Perioden abspielenden

Kampfes um den Raum verhindern mußten und selbst zu einer Zeit nicht gestatten konnten, in der die innerasiatischen glazialen Eisbestände und die von ihnen Jahrtausende hindurch abgegebenen beträchtlichen Wassermassen einen anderen Wasserhaushalt bedingten und damit auch die Existenz von mindestens einen mesophytischen Charakter aufweisenden Pflanzen-Großformationen in heute eremischen Gebieten ermöglicht hatten. Nur in dem unter dem Einflusse des Gelben und

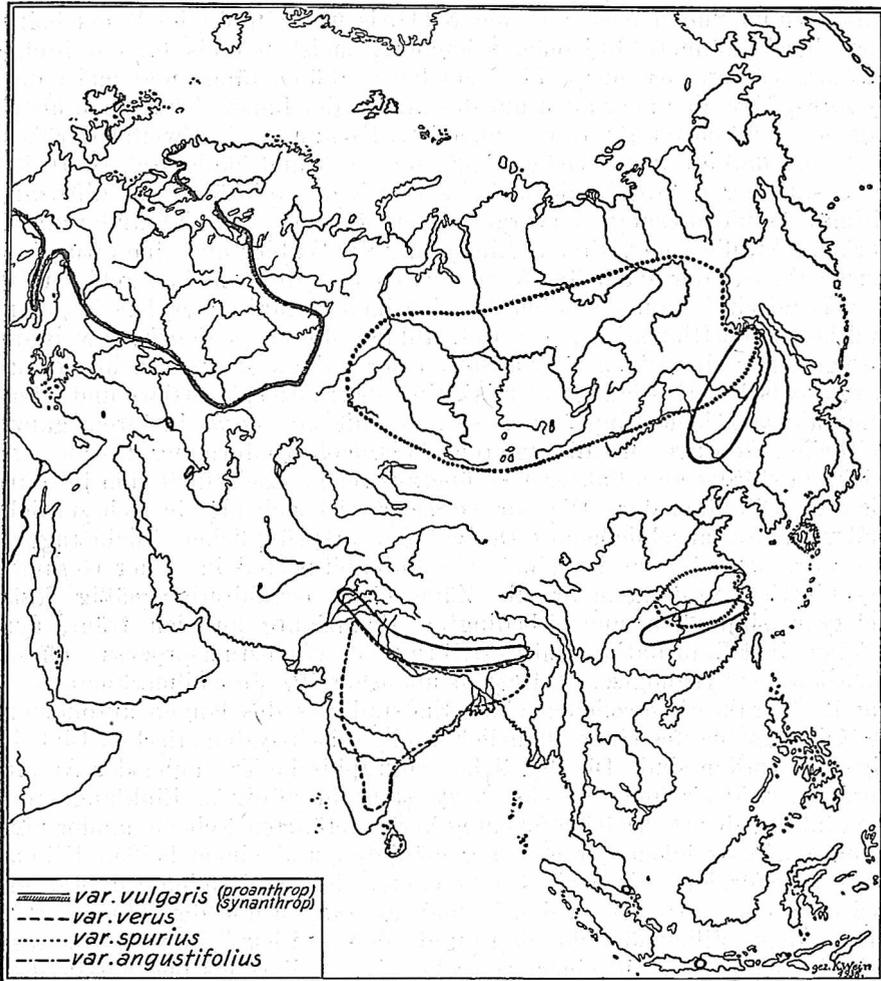


Abb. 2. Die Areale der verschiedenen geographischen Varianten von *Acorus Calamus*.

Japanischen Meeres stehenden ostasiatischen peripherischen Randgebiete mit seiner strengen, an die Verhältnisse in den Tropen erinnernden Niederschlagsverteilung war es der *var. vulgaris* möglich gewesen, von Südchina und damit in einem gewissen Sinne indirekt auch von dem Raume der gewaltig aufgewuchteten inner- und südasiatischen Hochzone aus nach dem Norden vorzustoßen.

Die Auffassung, daß *A. Calamus* (s. *strict.*) im Himalaja beheimatet ist, findet in der Verbreitung der übrigen, sich neben dem Typus durch besondere Differenzierungen in neue spezielle Biotopen

hinein entwickelnden, am Ende des phyletischen Prozesses stehenden geographischen Varianten der zu einer stärkeren Variabilität auf einer geographischen Grundlage neigenden Art eine ausgezeichnete Stütze. Südlich an das Areal der *var. vulgaris* schließt sich dasjenige der *var. verus* an, die vom Sikkim bis zum östlichen Himalaja im Norden durch das untere Bengalen und Vorderindien in großer Verbreitung auftritt und im Süden noch auf den Nil Giris und auf Ceylon¹⁾ erscheint und durch dünnere Rhizome, schmälere, meist 0,6 bis 0,8 cm breite Blätter, kürzere, oft nur 3 bis 5 cm lange Blütenstände und meist das 4- bis 8-, bisweilen aber auch nur das 2fache der Länge der Kolben überragende Hüllblätter gekennzeichnet ist. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die *var. verus* eine physiologisch und ökologisch sinnvolle Umgestaltung darstellt, die auf die durch die pliozäne und diluviale Klimaverschlechterung hervorgerufenen ökologischen Veränderungen zurückgeht, die eine vielfache Einengung der Wälder und eine oftmalige Austrocknung der Waldsümpfe zugunsten von Steppenlebensgebieten in dem Landschaftsraume südlich des sich immer stärker vergletschernden und hebenden Himalajas hervorrief. Bildete die *var. vulgaris*, soweit sie infolge einer einseitigen Spezialisierung der Fähigkeit zur Fruchtbildung regulatorisch verlustiggegangen ist, eine aberrante spätertertiäre und frühdiluviale monticole Umprägung, so stellt die *var. verus* in ihrem ganzheitlichen Gepräge eine divergierende planicole Umformung des an entwicklungsfördernden Faktoren so überaus reichen Zeitalters vom Pliozän bis zum Diluvium dar. Die *var. verus* erweist sich als ein sich zeitlich und räumlich anschließendes Derivat der ursprünglichen fruchttragenden *var. vulgaris*, das in seinem Gesamthabitus und in seiner Gesamtorganisation unverkennbar die Züge einer organisationsmäßig festgelegten sinnvollen umweltbedingten Reduzierung an sich trägt, der infolge einer Retardation und Restriktion des Wachstumsprozesses offensichtlich in physiologischer Hinsicht unausgereifte Juvenilmerkmale und damit Charakterkennzeichen eines Endstadiums des langen autonomen Entfaltungsablaufes einer pflanzlichen phyletisch-systematischen Einheit eigen geworden sind. Die deutliche geographische Trennung der Areale der *var. vulgaris* und der *var. verus* steht in völligem Einklange mit dem infolge der Oberflächenformung herbeigeführten Nebeneinander von Landschaftsbereichen mit einem gemäßigten und einem heißen Klima. Übergangsformen, die sich entsprechend den gleitenden Differenzen zwischen den Extremen in den Klimabedingungen und der Klimagestaltung, den Milieumöglichkeiten und den Milieuwirkungen herausgebildet haben oder in einer generellen Bastardierungszone entstanden sein könnten, fehlen offenbar. Die Bemerkungen von A. Engler (1905, S. 309) sind leider sehr allgemein gehalten und lassen vor allem die Verbreitungs-, Standorts- und Häufigkeitsangaben vermissen, ohne die sich ein gesichertes Urteil über den systematischen Wert der sogenannten

¹⁾ Das Indigenat von *A. Calamus* (*var. verus*) auf Ceylon kann nicht als über jeden Zweifel erhaben gelten, da H. Trimen (1898, S. 365) ausdrücklich angibt: "Cultivated in native gardens and readily established, but I think nowhere indigenous. I have not observed it to flower here." Demgegenüber hat aber schon P. Hermann (1687, S. 9) mehr als zwei Jahrhunderte früher bezeugt: "Sponte sua luxuriat in Malabara & Insula Zeylan."

„Übergangsformen“ nicht fällen läßt. Die Erfahrungen neuerer Monographen mit einem scharfen Blick für die taxonomischen Einheiten und ihre morphologischen Unterschiede und mit einer eingehenderen Kenntnis der phytographischen Prinzipienfragen sind auch nicht gerade dazu angetan, einer solchen Betrachtungsweise die notwendigen Stützen zu liefern und allen solchen unter vielfach völliger Vernachlässigung des genetischen Aufbaues, der ökologischen Ansprüche und der physiologischen Sonderheiten der einzelnen systematischen Kategorien zustande gekommenen Anschauungen die notwendige innere Berechtigung zu verschaffen. Die niedrige Rangstufe, die infolge der fehlenden Berücksichtigung des geographischen Prinzipes den geographischen Varianten von *A. Calamus* eingeräumt ist, im Verein mit der ungenügenden Heranziehung ihrer nicht-morphologischen Eigentümlichkeiten (Ökologie, Verbreitung usw.) mußte zwangsläufig dazu führen, daß der Variantenkreis der Pflanze bisher noch nicht in einer solchen Weise zur Klärung morphologischer, evolutionistischer und phylogenetischer Probleme herangezogen wurde, daß aus einer derartigen Arbeit gesichertere wissenschaftliche Erkenntnisse von generellerer Bedeutung als aus einer auf der Basis allgemeinbiologischer Erörterungen aufgebauten Darstellung hätten hervorgehen können. Nur auf der Grundlage eines eingehenderen Naturstudiums läßt sich eine sichere Beurteilung der systematischen Stellung der als „Zwischenformen“ der durch relativ geringfügige morphologische Unterschiede von einander abweichenden geographischen Varianten von *A. Calamus* angesprochenen Individuenkomplexe erreichen und eine irreführende Degradierung der verschiedenen untersten systematischen Kategorien auf dem Fundamente einzelner, nicht sicher bestimmbarer Individuen in Herbarien vermeiden, die unfehlbar zu einer Verdunkelung des wirklichen Sachverhaltes führen muß und zu einer Klärung der Formenmannigfaltigkeit innerhalb der Kalmus-Gruppe nicht beizutragen vermag. Die Problematik von geographischen Varianten und Arten vor Augen zu führen, sind die Verhältnisse bei *A. Calamus* in hohem Maße geeignet, da sich manche der durch das geographische Variieren bedingten, aber nicht vollkommen vikariierenden Grundeinheiten wie Arten erhalten und die Existenz einwandfreier geographisch-morphologischer Zwischenformen noch nicht mit Sicherheit erwiesen worden ist. Inwieweit sich die kontinuierlichen Areale der *var. vulgaris* und der *var. verus* an ihren heutigen Südgrenzen oder Nordgrenzen schon spontan sekundär überschoben haben, verdient dringend, noch genauer untersucht zu werden. Die Verbreitungsangabe von J. D. H o o k e r (1894, S. 556) „Throughout India and Ceylon in marshes, wild or cult.; ascending the Himalaya to 6000 ft. in Sikkim“ ist sehr allgemein gehalten und hat auf die Differenzen zwischen der morphologischen Gestaltung und der geographischen Verbreitung der *var. vulgaris* und der *var. verus* in völligem Einklange mit der Neigung der Verfasser der englischen Kolonialfloren zu einem oft weitgehenden Zusammenziehen der Arten keine Rücksicht genommen. Ob und inwieweit angesichts der relativ geringen taxonomischen Divergenz der einzelnen geschlossenen Gestaltganzeheiten zu erwartende Zwischenformen zwischen ihnen vorhanden gewesen und durch geologische oder klimatische Änderungen vernichtet worden sind, läßt sich leider nicht mit

Sicherheit feststellen. Soviel scheint jedoch mit Rücksicht auf die Vorkommnisse der *var. vulgaris* auf Java und auf der Südspitze von Malakka sicher zu sein, daß ihre Areale sich schon weitgehend verschoben haben und daß das Alter ihrer Differenzierung infolgedessen mindestens bis in das jüngere Tertiär zurückreichen muß. Das Auftreten der *var. verus* auf Ceylon, das sich erst im späteren Quartär vom Festlande getrennt haben kann, stellt eine Zeitmarke dar, die das geologische Alter der Variante, wenn auch nur als einen relativen Wert, im Rahmen der Zeittiefenanalyse festzustellen gestattet. Das Fehlen der *var. verus* auf Java, das nicht einmal im Tertiär mit Ceylon in Verbindung gestanden haben kann und das erst im frühen Quartär als Insel entstanden war, hingegen liefert einen wichtigen Anhaltspunkt bei der Feststellung der Lage und der Ausdehnung ihres Areals nach Osten hin und läßt angesichts der innigen Verwachsung und Verklammerung Hinterindiens mit Innerasien unzweifelhaft erkennen, daß ihr Lebensbereich sich nicht bis in das Gebiet der tiefzerschluchteten, eng aneinandergedrängten Hochgebirgsketten älterer und jüngerer Faltung zwischen den alten Krustenstücken des Godwanalands und der Sinischen Scholle erstreckt, die als kontinentale Wurzel der großen Halbinsel einen guten Abschluß gegen das Hinterland herstellen. Deutlich zeigt sich, daß die *var. vulgaris* und die *var. verus* ursprünglich eine in ihren Arealen aneinandergrenzende Nord- oder Nordost- und Süd- oder Südwestform gebildet haben müssen, deren unmittelbares Abstammungsverhältnis sich aus ihrer Verbreitung im Verein mit ihrer sich auf Unterschiede in den Organproportionen beschränkenden morphologischen Ähnlichkeit klar erkennen läßt. Infolge der schwankenden Verhältnisse im Diluvium haben sich die Wohngebiete der beiden Varianten schon etwas überlagert, wobei durch die Gleichheit ihrer Lebensbedürfnisse trotz der zwischen ihnen bestehenden morphologisch-physiologischen Lücke eine weiträumige Arealüberschiebung verhindert werden mußte. Die Nord-Südschichtung der Areale der *var. vulgaris* und der *var. verus* ist zwar infolge der Verhältnisse im Diluvium verwischt worden, ohne daß jedoch dabei der Himalaja-Einschlag, der sich in der Zone des austroasiatischen Raumes mehrfach dokumentiert, trotz der vor der pliozänen Einengung der Evolutionsbreite auf alle Gegebenheitsschwankungen unmittelbar reagierenden Modifikationsfähigkeit der bestimmten phylogenetischen Potenzen an seiner Deutlichkeit merklich eingebüßt hat.

Das ursprünglich von der *var. verus* dargebotene Verbreitungsbild hat ebenfalls durch Kultur und durch Kulturrelikte im Laufe der Zeit manche Trübung erfahren. Schon P. Hermann (1687, S. 9; 1690, S. 145; 1726, S. 56) hatte die *var. verus* von der *var. vulgaris* geschieden; R. Morison (1699, S. 246), Z. Gottschalck (1703, S. 8), H. Boerhaave (1710, S. 196), J. Burmann (1737, S. 6), Linné (1747, S. 55)¹⁾ u. a. m. waren dann seinem Beispiele gefolgt. E. Rumph (1747, S. 178 Tab. 172 Fig. 1) kannte die *var. verus* von Amboina, wo sie zweifellos kultiviert war und nach E. D. Merrill (1917, S. 126) in neuerer Zeit nicht wieder beobachtet worden ist. Auf Celebes ist sie nach Engler (1905, S. 312) durch S. H. Koorders gesammelt worden, der sie für sein spezielles Forschungsgebiet Java indessen nicht verzeichnet hat.

¹⁾ Die Differenzen der auf Ceylon vorkommenden Variante von *A. Calamus* von der europäischen Pflanze hat Linné (1747, S. 55) mit den treffenden Worten hervorgehoben: „Vix differt ab Acoro Europaeo, nisi quod omnibus partibus tenerior & angustior sit & simul calidior.“

Es ist außerordentlich bezeichnend für das spezifische Organisationsgefüge der *var. verus* als Ganzes, daß sie nicht die Fähigkeit besessen hat, sich in Europa zu naturalisieren. Der Grund dafür kann nicht etwa nur darin gesucht werden, daß sie im europäischen Klima außerhalb ihrer Optimumsgrenzen angesichts ihrer ausgeprägten Monsunländeraffinität nicht fortzukommen vermag. Schon Morrison (1699, S. 246) hatte, zweifellos im Anschluß an die Ausführungen von P. Hermann (1687, S. 9), von ihr bezeugen dürfen: "Sponte luxuriat in Malabara & Insula Zeylan, unde Lugdunum Bat. a praedicto Viro Celeberr. transmissus, in Horto in hunc usque diem viget." Die Ursache für ihr Nichtvorhandensein als synanthrope Pflanzenform in Europa liegt vielmehr darin, daß sie in Gärten mit Rücksicht auf ihre dünneren Rhizome weit weniger häufig kultiviert worden ist als die *var. vulgaris* und daß ihr infolgedessen in den Landschaftsbereichen anthropogener Natur an den Plattformen und Übergangsstationen fehlte, um den Raum der europäischen Kulturlandschaft in ihren Nutzungsbereich einbeziehen zu können, zumal ihr auch die Expansionsdynamik der mit einer großen Raumbewältigungskraft ausgestatteten *var. vulgaris* abging.

Die Anschauung, daß die *var. vulgaris* im Himalaja das Ursprungs- und Ausgangsgebiet ihrer Expansion besessen hat und daß sich ihr Areal bis in die tiefen Regionen des Alpenlandes im westlichen Teile von Ssetschuan und Jünnan erstreckt, findet eine weitere Stütze in den morphologischen Charakteren und in der topographischen Lage des Lebensgebietes einer weiteren geographischen Variante, der *var. spurius*¹⁾. Sie zeichnet sich durch schmale 0,5 bis 0,8 cm breite Blätter und meist zartere, 3 bis 6 cm lange und 0,6 bis 0,7 cm dicke Blütenstände aus und bewohnt ein durch seine teilweise Kontinentrandlage ausgezeichnetes Gebiet, das im Norden bis Sibirien (Altai, Irkutsk und Dahurien) und im Süden bis in die mittelchinesische Tiefebene (Schanghai) reicht und auch Japan mit einschließt, bildet also das ostasiatische Gegenstück zu der südasiatischen *var. verus*. Die auf ein bestimmtes Umwelt-Umgebungs-Verhältnis eingestellte und eine bessere Ökonomie und Ausnutzung des Energieumsatzes ermöglichende *var. spurius* zeigt in der Verkürzung und Verschmälerung des Blütenstandes, dessen Länge in gewissem Sinne als Maßstab für die Dauer der Entwicklungsperiode gelten kann, deutlich eine Neuausprägung der Ganzheit des Anlagengefüges auf einer pädomorphen Basis, auf der Grundlage der Unterdrückung der letzten ontogenetischen Entwicklungsetappen. Die Pädomorphose wurde da-

1) Engler (1905, S. 312) hat sich für die ausgezeichnete Variante der Bezeichnung *var. angustatus* Besser bedient, nachdem von ihm (1879, S. 217) zuerst die Kombination *var. spurius* (Schott) Engl. gebildet worden war. Die von Engler angewandte Nomenklatur ist jedoch unzweifelhaft unanwendbar. Besser veröffentlichte in Flora XVII Bd. I, 1834, Beibl. S. 1 ff. eine Arbeit „Über die Flora des Baikals“, wobei er sich in erster Linie auf eine von N. Turczaninow im 3. Hefte des VIII. Bandes der von N. Schtschegloff herausgegebenen russischen Zeitschrift „Der Anzeiger der Entdeckungen in der Physik, Chemie, Naturgeschichte und Technologie“ im Jahre 1831 gelieferte Abhandlung stützte. Turczaninow hatte in diesem Aufsätze, auf den zu verweisen selbst einem Ledebour (1853, S. 12, 13) nicht möglich gewesen war, nach Besser (a. a. O. S. 26) einen *Acorus triquetus* veröffentlicht. Zu seinem Aufsätze lieferte Besser dann „Verbesserungen“, die aber wegen des vorgeschrittenen Druckes nicht mehr eingeschaltet werden konnten und daher in extenso abgedruckt worden sind. Im Rahmen dieser „Nachträge zur Enum. plant. Baicalensium“ findet sich dann (a. a. O. S. 30) die Bemerkung „*Acorus triquetus* est *A. Calamus var. angusta*“. Eine *var. angustatus* ist somit von Besser nicht publiziert worden und sollte nicht einmal publiziert werden. Es bleibt daher nichts anderes übrig, als die Bezeichnung *var. spurius* zu verwenden.

durch ausgelöst, daß der ostasiatische Raum nicht mehr die notwendigen Voraussetzungen zur vollen Entfaltung der unmittelbaren Lebensaktivität und der notwendigen Lebensfunktionen darbot; nur die als phänotypische Modifikation einsetzende korrelative Größenreduktion im Bereiche der Blätter und der Spatha, die einer später erbmechanisch festgelegten Verjünglichung der Eigengestaltung und damit einer Verkürzung des Individualzyklus im phyletischen Ablaufe gleichkam, vermochte die Möglichkeit zu schaffen, sich in dem neuen Erdraume unabhängig von allen irgendwie von der Gesamtheit der physisch-geographischen Gegebenheiten des Naturmilieus ausgehenden hemmenden Außeneinflüssen mit Erfolg zu behaupten. Das Thermometer fällt im Bereiche des Areals der *var. verus* im Pandschab trotz der kontinentalen Lage nur sehr selten unter 0° , während es in gleicher Breitenlage in Schanghai, wo der *var. spurius* ebenfalls noch die Fruchtbildung möglich geworden ist, in jedem Winter durchschnittlich auf $-7,5^{\circ}$ sinkt. Dem Vordringen bis in das Gebiet östlich des großen Chingangebirges war eine klimatische Schranke nicht gesetzt worden, weil sich die Regen des Sommermonsuns über die Mandchurei bis nach Nordchina erstrecken und das außertropische Monsunklima in binnenländischer Ausbildung der *var. spurius* die geographischen Grundbedingungen zu ihrer Ausbreitung nach Norden gewährte und weil das Klima im Gesamtbilde der Pflanzenverbreitung keine scharfen Grenzmilieus, sondern nur mehr oder weniger breite Übergangsgebiete hervorzubringen vermag. Das Vorkommen der *var. spurius* auf dem japanischen Archipel, dessen heutige Konfiguration infolge der Bildung des Tatarischen Sundes um die Wende zwischen Miozän und Pliozän, der Entstehung der Soyastraße im oberen Pliozän, der Herausformung der Tsugarstraße und dem Einbruche der Koreaverbindung im obersten Pliozän und dem Absinken der südchinesischen Brücke im älteren Diluvium aus einer bei Sachalin mit dem Festlande zusammenhängenden Halbinsel durch eine Reihe von teilweise komplizierten tektonischen Prozessen hervorgegangen ist, bildet einen deutlichen Beweis dafür, daß die durch Zeit, Ort und Art der durch physiologische Einzelbeziehungen nicht vollkommen erfaßbaren Auseinandersetzung mit der Umgebung determiniert gewesene Ausgliederung der *var. spurius* aus der *var. vulgaris* durch regional wirksame, sich auf die gesamten isolierten Populationen des Gebietes erstreckende Hemmungsreaktionen auslösende Einflüsse und Veränderungen schon frühzeitig stattgefunden haben muß. Für eine Entstehung der *var. spurius* mit ihrer spezifischen entwicklungsphysiologischen Verhaltensweise im Pliozän spricht auch die Tatsache, daß in ihrem Areale sich im Bereiche der sommerlichen Regenzone im Amurlande und am Ussuri häufig auch die *var. vulgaris* mit unverändertem, ursprünglichem Anlagengefüge findet, die zweifellos im Zusammenhange mit den diluvialen anaklimatischen Bewegungen von dem südlichen China nach dem Raume zwischen dem Süd-Stanowoi und dem Abbruche des Gr. Chingan einerseits und der Küste des Japanischen Meeres andererseits gekommen ist, aber nicht mehr nach Japan mit seinen für das Gedeihen der Pflanze so überaus günstigen Naturbedingungen mit Monsuncharakter gelangen konnte, weil die Landbrücken zur Ausdehnung der Expansion über das Gebiet des japanischen Inselbogens bereits verschwunden waren und weil auch die

eiszeitliche Herabdrückung der Schneegrenze um mindestens 700 m in den nordjapanischen Alpen zeitweise ihrem Fortkommen feindliche Naturgegebenheiten geschaffen hatte. Das Areal der *var. spurium* zeigt deutlich eine engere räumliche Verknüpfung mit dem klima- und lagebedingt gewesenen ostasiatisch-pazifischen Refugium, dessen Umgrenzung W. F. Reinig (1937, S. 50 Fig. 13) festgelegt hat und das während des gesamten Eiszeitalters von wesentlicheren Veränderungen verschont geblieben ist. Die gleiche räumliche Bindung weist auch das ostasiatische Teilareal der *var. vulgaris* unverkennbar auf. In seiner Aufteilung spiegelt sich zugleich der Rhythmus der Vorgänge wider, von denen das ostasiatische Großrefugialgebiet im Verlaufe des Diluviums betroffen worden ist. Es ist, wie Reinig (1938, S. 41) auseinandergesetzt hat, zeitweilig in einen nördlichen Teil im Osten der Mandchurei und im Ussurgebiete und in einen südlichen, im Norden bis zum Tsin-ling-schan, Huai-yang-schan und dem unteren Jangtsekiang reichenden Teil zerfallen, zwischen die sich ein Lößgebiet einschiebt, das noch um etwa 500 v. Chr. im Bereiche eines etwa 200 bis 300 km breiten Küstenstreifens Waldbedeckung aufwies. Da die Bildung des Löß in den Glazialzeiten stattgefunden hat, muß sich die in nördlicher Richtung vor sich gehende und durch Emigrierung einer geschlossenen Population zustandegekommene erhebliche ostasiatische Arealentfaltung der *var. vulgaris* zu Beginn einer Interglazialzeit und damit in einer Epoche einer Süd-Nordwärts-Zyklonenwanderung und ihrer Niederschlagsgebiete erfolgt sein, während sich die Entstehung der östlich des Tai-hang-schan liegenden Lückengebieten und damit die Herausbildung der südchinesisch-mandschurischen Disjunktion selbstverständlich zu Anfang einer Periode einer großen Ausdehnung der polaren Kaltluftkalotte und damit in einer Nord-Südwärts-Verlagerung der Zyklonen abspielen mußte. Die Besiedlung der verschiedenen Teile des Areals der *var. vulgaris* und deren ökologischen Ansprüche werden nur verständlich im Zusammenhange mit den mehrmaligen diluvialen zonalen Klimaänderungen, die nicht nur den Weg für die Arealvergrößerung der Variante freimachten und ebneten, sondern zugleich auch als treibende Kräfte die Veranlassung und die Chancen für ihre Verhaltensweise abgaben und bestimmten¹⁾. In dem geomorphologischen Raum des Amurlandes und der Mandchurei mit seinen der ursprünglichen Umstellungszone gegenüber starken ökologischen Differenzen bestand die durch die wenig biotopengebundene aktive Disseminationsumstellung erreichte Vitalität erstmalig ihre Feuerprobe. Der geringe Grad der simultanen regionalen, einen absoluten Erhaltungswert schaffenden morphologischen Differenzierung kann im Falle von *A. Calamus* bei einer ausbreitungsgeschichtlichen und merkmalsgeographischen Betrachtung somit unmöglich auf eine in relativ später post-

1) Der gleiche Arealtypus, wie er sich bei *var. vulgaris* findet, kehrt auch bei *Senecio flammeus* wieder, der einerseits im östlichen Asien im Flußgebiete des unteren Argun, der Schilka, des Amurs (ausschließlich des Unterlaufes), des Sungari, des Ussuri und in Korea vorkommt und der andererseits ein vom Hauptareale verschiedenes Nebenareal in Schensi und Schansi besitzt (vgl. hierzu G. Cufodontis in Fedde, Repert. spec. nov. regn. veget. Beiheft LXX, 1933, Tafel IV, Karte 1). Inwieweit diese Arealgestaltung auch bei anderen Arten auftritt, bedarf dringend einer näheren Untersuchung.

glazialer Zeit erfolgte Variantenaufspaltung hinweisen, sondern läßt trotz der relativ unbedeutenden taxonomischen Divergenzen der niedersten systematischen Einheiten unzweideutig als die Ursachen der in die Augen springenden naturgegebenen Mannigfaltigkeit in den Proportionen der Organe mindestens die geologischen Vorgänge in dem älteren Neozoikum erkennen. Einwandfrei stellt sich bei einer tief im Wesen der Geographie verwurzelten Betrachtung fernerhin heraus, daß *var. vulgaris* und *var. spurius* ursprünglich unmittelbar nebeneinander gelagerte Areale bewohnt haben müssen, die in Nord-Süd-Schichtung angeordnet waren. Die Annahme eines Hervorgehens der *var. vulgaris* aus der *var. spurius* auf dem Wege einer morphologischen Rückkehr müßte von vornherein abgelehnt werden, weil die Entstehung der *var. spurius* aus der *var. vulgaris* an einen bestimmten Zeitablauf gekettet gewesen ist und daher als eine nicht reversible Erscheinung zu gelten hat. Die Arealdurchstoßung und die Arealüberschiebung, die sekundär eine merkliche Störung in das Bild hineingebracht haben, sind von größeren Erfolgen begleitet gewesen und mußten infolgedessen auch in ökologisch heterogenen Gebieten zu einem teilweise Nebeneinanderleben führen, wie es im allgemeinen nur nach einem mehr oder weniger vollkommenen Erlöschen der sexuellen Affinität möglich wird.

Das Eindringen der *var. vulgaris* in das Areal der *var. spurius* in dem monsonoiden Ostasien bildet das Gegenstück zu der Invasion der gleichen Variante in das Wohngebiet der *var. verus* in dem unter dem Einflusse des Nordostmonsuns im Winter ziemlich reichlicher Regenmengen teilhaftig werdenden Südasien. Es beruht aber das Auftreten der *var. vulgaris* in einer eiszeitlichen Verschlagung auf der Südspitze der Halbinsel Malakka und auf Java auf mindestens einer kataklimalischen Bewegung, während ihr Vorkommen als Invasiante im Amurlande wenigstens die Folgewirkung einer anaklimatischen Bewegung bildet. Diese Durchsetzung der Lebensbereiche der unverkennbar biogeographische Grundeinheiten abgebenden systematischen Kategorien bietet sich somit als ein wichtiges Kriterium für die Feststellung des geologischen Alters der Varianten von *A. Calamus* und damit indirekt auch der Art selbst an, das sich nur auf der Basis derartiger konkreter Grundlagen mit ziemlicher Sicherheit ausmitteln läßt. Jedenfalls liefert dieses räumliche Verhalten eines der wertvollen Zeugnisse dafür, daß die Variantenangliederung bei *A. Calamus* mindestens bis in das ältere Diluvium zurückreichen muß und daß Asien nicht nur in der Jetztzeit, sondern auch schon im Eiszeitalter den Erdteil der größten klimatischen Gegensätze gebildet hat. Der Umfang der ökologischen Valenz, wie er bei der einer Disseminationsumstellung anheimgefallenen *var. vulgaris* anzutreffen ist, kann nicht als eine mit ihrem verhältnismäßig hohen phylogenetischen Alter unvereinbare Tatsache gelten, da infolge der Verzichtleistung auf Frucht- und Samenbildung die Amplitude der Lebensbedingungen, innerhalb derer der Pflanze die Existenz möglich wird, eine abnorm starke Weitung erfahren hat.

Der rezente Lebensraum von *A. Calamus* (*s. strict.*) in dem im Norden von einem geologisch jungen Hochgebirge mit einer ausgeprägten orographischen, klimatischen und biotischen Mannigfaltigkeit und im Süden von dem Nordrande des von großen Flüssen tiefdurchfurchten uralten Massives von Dekan umgrenzten vorderindischen Landschaftsbereiche muß daher aus zahlreichen Gründen heraus im großen und ganzen als die pflanzengeographische Basiszone gelten, die ihr als geomorphologische Region eine physiologische, ökologische und morphologische Einpassung in den Komplex der lebensnotwendigen Umweltbedingungen gestattete. Die relativ bedeutende eiszeitliche, mit den heutigen klimatischen Verhältnissen im Einklange stehende Vergletscherung der Südabdachung des Himalajas mußte zwangsläufig einen tiefgehenden geographischen Ausstattungswandel im Raume der Wald- und Sumpfbzone des Terai am Fuße des Gebirges und dadurch eine umfassende Arealverschiebung und in Verbindung damit ein ausgiebigeres Eindringen und Einlagern in das Gebiet der peripherischen Umlandschaften mit sich bringen,

dessen Ausmaß im völligen Einklange mit den stark einschneidenden Wandlungen in den geographischen Milieufaktoren und Milieuwirkungen in diesen Teilen der Erdoberfläche stand. Die Landschaftsteile mit Steppencharakter im südlichen Pandschab und die Sphäre der vollkommen öden, nur im Sommer begrasteten Wüste Tharr, die von den Monsunen, für deren Herrschaftsbereich das Himalajagebirge im Norden die Grenze bildet, infolge einer Ablenkung nach Südosten ohne Kondensationserscheinungen überweht werden und infolgedessen nur geringe Niederschlagsmengen aufweisen, im Diluvium aber mindestens streckenweise ein von Gebüsch und Gehölzen durchsetztes Savannenland abgaben, haben aller Wahrscheinlichkeit nach *A. Calamus* (*s. strict.*) erst in postglazialer Zeit endgültig eingebüßt und seit dieser Epoche einen arealgrenzen- und arealexklavenbildenden Charakter annehmen können. Das Ganze der einzelnen Landschaftskammern im zentralen Teile des Südabfalles der vergletscherten südasiatischen Hochzone muß infolgedessen als diluviales Refugium für die Pflanze angesprochen werden. Die große Längstalfurche von Nepal hat im Verlaufe der vielverschlungenen Anpassungsprozesse des Areals vielleicht in besonderem Maße die Funktion eines Schutzorgans ausüben können. Die Zerstückelung des morphologischen Ganzen, die sich als eine in den Raumgesetzen verankerte Folgewirkung der Kompliziertheit der Oberflächenformen des Expansionsspielraumes und der dadurch hervorgerufenen Raumdissonanzen naturnotwendig einstellen mußte, brachte zweifellos die Entstehung einzelner Kleinrefugien und damit eine nicht unbeträchtliche Steigerung der Erhaltungs- und Entwicklungsmöglichkeiten der Kernmasse des Areals mit sich. Weist das Areal der *var. spurius* deutlich enge räumliche Beziehungen zu dem ostasiatischen eiszeitlichen Refugialgebiete auf, dann muß auch für dasjenige der eine Bewohnerin einer klimaverwandten Zone bildenden *var. vulgaris* eine gleiche topographische Verankerung in einem im nördlichen Vorderindien gelegen gewesenen pflanzengeographischen Zufluchts- und Schutzraume angenommen werden. Die in weiter Flächendehnung bis an eine Kontinentgrenze äquatorwärts vorgeschobenen Raumzellen der *var. vulgaris*, die sich aus paläogeographischen Gründen heraus nicht als Pseudorelikte ansehen lassen, können ihrem Grundtypus nach gegen eine solche Bewertung des südlichen Himalajavorlandes nicht sprechen, da der Variante nach ihrem Verhalten als synanthrope Pflanze eine ungewöhnlich starke Verdrängungsenergie und damit eine außerordentlich hohe ökologische Valenz zuzubilligen ist. Die Pflanze mußte, da sie ihr Areal in rezenter Zeit und damit in einer aklimatischen Ausbreitungsphase bis an eine Ozeangrenze beträchtlich erweitern konnte, infolgedessen erst recht in diluvialen isoklimatischen Wanderungsphasen zu erheblichen Vergrößerungen ihres Lebensbereiches in der Lage sein und daher die Möglichkeit besessen haben, unter Überwindung hemmender geomorphologischer, pflanzengeographisch modifizierter Zwischenzonen, unter Heranziehung später verlorengangener Expansionswege und unter Benutzung von mit der Funktion der Vermittlung ausgestatteter Zugangsetappen vom Südfuße der vorderindischen Gebirgsumwallung aus die Südspitze der Halbinsel Malakka und das mittlere Java zu erreichen.

Die versprengten und abgesplitterten Vorkommnisse, die *A. Calamus* (*s. strict.*) in diesem milieuverwandten Halbinsel- und Insellande unter Ausnutzung geographisch-klimatischer Gunstfaktoren besitzt, müssen bei einer nicht nur formal-morphographischen, sondern zugleich auch analytisch-dynamischen Ganzheitsbetrachtung des Areals nicht zuletzt aus Gründen der historischen Chorologie als Wohnzellen aufgefaßt werden, die als komplizierte Reaktionswirkungen im Verlaufe eines hochgradig verwickelten Bildungsprozesses des Verbreitungsgebietes entstanden und an der rezenten, durch vielverschlungene morphologische, physiologische, ökologische und expansionshistorische Besonderheiten bestimmten absoluten Südgrenze des Wirkungsfeldes und Wohnraumes der Pflanze gelegen sind. Seine Kernzone muß sich infolgedessen unbedingt im Norden des südasiatischen Raumes befunden haben und an ein geeignetes geomorphologisches Substrat mit einer besonderen geo-

graphischen Ausstattung, mit einer mehr oder weniger scharfen natürlichen Umrahmung und daher mit einer raumdifferenzierenden Wirkung geknüpft gewesen sein, wobei diese raumorganische Bindung sich der inneren Kausalität der Landschaftswirkungen entsprechend als eine außerordentlich intensive hatte erweisen können. Ein solches Grundelement eines Pflanzenareals bildet eine geographische Raumgröße, die sich aus zahllosen Einzelbestandteilen der geographischen Struktur komplex zusammensetzt und durch mindestens einen Landschaftsraum mit bestimmten geographischen Faktoren mehr oder weniger scharf umhegt wird. Dem Himalaja mußte eine Hochgebirgswirkung abdrängenden und scheidenden Charakters und die Bedeutung einer geomorphologischen Leit- und Sonderungsform bei der phasenreichen Bildung und der einseitigen Anlehnung der Grenze des Areals zukommen, das im Laufe seines geschichtlichen Werdens je nach der Artung der einzelnen Wachstums- oder Schrumpfungskomponenten zwar mancherlei Raumoszillationen hat erleben müssen, dessen Kernstück aber zweifellos durch eine in allen Wechselfällen der Entwicklung gewahrt gebliebene Raumkonstanz ausgezeichnet gewesen ist. Die Feststellung der geographischen Vergleichsrichtung vermag also in dem vorliegenden Falle, weil sich die Gebiete der Seßhaftigkeit von den Wanderzonen sicher scheiden lassen und die Endwirkung des von der Gesamtheit der zahllosen Landschaftsraumfaktoren bedingten Expansionsprozesses klar auf der Hand liegt, nur geringen Schwierigkeiten zu begegnen.

Im Rahmen der im Interesse einer genauen Ermittlung der geographischen Lage des ursprünglichen Lebensgebietes der *var. vulgaris* angestellten Untersuchungen braucht nicht näher eingegangen zu werden auf die nach Engler (1905, S. 312) bisher von Celebes bekanntgewordenen *var. angustifolius* mit verlängerten, stark verschmälerten, 0,4 bis 0,5 cm breiten, mit deutlicher Mittelrippe (Unterschied von *A. gramineus*) versehenen, im ganzen also gleichfalls Kriterien der Juvenilität an sich tragenden Blättern, da ihr Sammler Koorders (1911, S. 253) die von ihm aufgenommenen Exemplare ausdrücklich als kultivierte bezeichnet hat. Es kann zwar kein Zweifel darüber herrschen, daß die *var. angustifolius* ebenfalls eine in einer speziellen Ausbildung auf eine bestimmte, ihr gemäße Umgebung in einem maritimen Milieu hin konstituierte ganzheitlich korrelative Umprägung einer phyletisch-systematischen Grundeinheit darstellt, die in ihrem räumlichen Auftreten ursprünglich an einen peripherischen oder räumlich isolierten Teil des Areals des typischen *A. Calamus* geknüpft gewesen ist und heute in einem Schutzgebiete lebt. Es besteht ja auch die Möglichkeit, daß Celebes das Entstehungsgebiet der *var. angustifolius* abgegeben hat, da sein Raum bereits nach der Bildung der Mangkassarstraße im unteren Pliozän seine maritime Umgürtung erhielt und auch in pflanzengeographischer Beziehung sicher einem durch besondere geographische Kriterien gekennzeichneten Landschaftsindividuum angehört, das von Rensch (1936, S. 145 Abb. 10, 234 Abb. 14, 251 Abb. 17, 254 Abb. 18) als „indoaustralisches Zwischengebiet“ bezeichnet wird, das außer der großen Insel noch die Kleinen Sundainselfn, Timorlaut (evtl. auch noch Key) und die Molukken (wenigstens die Südmolukken) umfaßt und infolge seines Besitzes an zahlreichen alten Endemiten unbedingt eine Sonderstellung eingeräumt erhalten muß. Als Ausgangsform der *var. angustifolius* muß, nicht zuletzt mit Rücksicht auf die sich durch die Zugehörigkeit zur Monsunländereinheit ergebenden physischgeographischen Beziehungen, wohl die *var. spurius* gelten, die frühzeitig im Verlaufe der pliozänen Klimaverschlechterung nach Celebes abgedrängt worden sein könnte und dort dank der Natur der insularen Position in der gleichen Weise wie etwa die aus der südlich bis zur Mandchurei, Korea und Japan gehenden „nordischen“ *Viola Selkirkii* als Folgewirkung einer Reaktion auf veränderte Umweltreize hervor-

gegangene *V. celebica* eine ganzheitlich struierte, ökologisch sinnvolle Umschmelzung auf der Basis des bisherigen Erbanlagengefüges erfahren hat, als der Südrand des Sundalandes ein verhältnismäßig kühles Klima besaß und sich in den Gebirgen die montanen und alpinen Pflanzenformen auszubreiten vermochten, die in der Jetztzeit dort nur noch reliktiäre Vorkommnisse aufweisen. Angesichts der Java-Südcelebes-Verbindung könnte ein Vorhandensein der *var. angustifolius* auch auf Java erwartet werden. Da Java aber am Ausgange des Tertiärs nach Rensch (1936, S. 274 f.) kleiner als heute war und „nur einen schmalen Inselstreifen von wechselnder Lage darstellte“, so vermag ihr Fehlen um so weniger aufzufallen, weil sich die Ausbreitung auf der Java-Celebes-Landbrücke meist in der Richtung von Westen nach Osten abgespielt hat.

Die Variantenverteilung und Variantendurchdringung im Bereiche des südlichen und östlichen Asiens lassen mit Sicherheit erkennen, daß der typische *A. Calamus* während der Zeiten, in denen die Pflanze noch eine größere Abwandlungsfähigkeit als in der Jetztzeit besaß, als oreophiles Element das Gebiet der tieferen Regionen des Himalajas bewohnte, das als ein Raum mit landschaftlicher Sondergeltung in seiner Einheit durch das raumorganische Zusammenwirken von Reliefgestaltung, Klimacharakter und Artung der Pflanzengroßformationen nebst vielen Imponderabilien bedingt worden ist, dem seine besondere pflanzengeographische Bedeutung als Expansionsbasis noch durch die Lageverhältnisse zuteil wurde und dessen Wesen und Struktur, dank der vielfältigen Beeinflussung durch die Gegebenheiten, bei der genetischen Entwicklung des Gesamtareals eine ausschlaggebende und vitale Rolle gespielt haben.

Damit läßt das Wohngebiet von *A. Calamus* seine Zugehörigkeit zu einem Arealtypus erkennen, der bei einer Reihe von Arten mit einem Kernraume im Himalaja in teilweise abgewandelten Formen wiederkehrt. Er findet sich bei *Carex phacota*, die im Himalaja, in Süd Vorderindien, in Hinterindien, auf Ceylon, Java und in Süd Japan vorkommt. Er ist weiter verkörpert von *Eriocaulon Brownianum*, das sich in Vorderindien (Khasiaberge, Nil Giris, Munipora usw.), auf Ceylon und Java im Bereiche der höheren Bergregion festgesetzt hat. Er wird dann repräsentiert durch *Potentilla Wallichiana*, die im Himalaja von Kaschmir bis Bhutan, in Süd Vorderindien, auf Ceylon, Java, in Südchina, in der Westmandschurei, in Korea und auf Japan wohnt. Er hat ferner seine Ausprägung erhalten von *Geranium nepalense*, das im Himalaja von Afghanistan bis zum Osthimalaja, in Süd Vorderindien, auf Ceylon, Java, in Südchina und im japanischen Archipel lebt. Er wird realisiert noch durch *Viola serpens*, die im Himalaja von Afghanistan bis Nepal und Assam, in Süd Vorderindien, auf Ceylon, Sumatra, Java, in Siam und Südchina zu Hause ist. Er hat seine Verwirklichung empfangen auch von *V. sikkimensis*, die im Himalaja, in Vorderindien, auf Sumatra und in Westchina einzelne Teilabschnitte ihres Gesamtareals innehat. Er ist sodann noch verkörpert durch *Fraxinus Griffithii*, die in einem weiten Gebiete von Ostbengalen bis Südchina, auf Formosa, den Liu-kiu-Inseln und auf Java ihr Areal besitzt. Er kehrt endlich auch wieder bei *Veronica javanica*, die in Asien im Himalaja, auf den Loochoo-Inseln, auf Java und in Japan festen Fuß fassen konnte. Die Verbreitung von *A. Calamus* steht somit keineswegs isoliert da, sondern findet ihr Gegenstück in derjenigen einer Reihe anderer Arten, deren Areale den gleichen landschaftsgebundenen Raumschwankungen und Raumverlagerungen, Raumaufspaltungen und Raumschrumpfung hervorgerufenen Umweltveränderungen größeren Stiles unterworfen gewesen sind. Eine Ausbildung geographischer Varianten unter dem Zwange veränderter Außeneinflüsse, wie sie sich bei *A. Calamus* findet, hat auch bei anderen,

mit einem anders konstituierten artlichen Erbbilde ausgestatteten Systemstufen, wie bei *Carex nubigena*, *Viola serpens*, *V. alata*, *Celsia coromandeliana* u. a. m. stattgefunden, wenn auch das reaktionsbereite Vermögen zu einer autonomen Eigengestaltung in den einzelnen Fällen je nach dem Ausmaße der Modifikations- und Abwandlungsfähigkeit der systematischen vielheitlichen Einheiten und die die jeweiligen Antworten auf die wechselvollen Verhältnisse in der Umgebung reproduzierende Entfaltungsgeschichte der bestimmten gestaltmäßigen Festlegungen infolgedessen ihren strukturbedingten Gang hat nehmen müssen.

Die Wohnzone der *var. vulgaris* stellt in ihrer gegenwärtigen Umgrenzung zweifellos ein zusammengeschranktes, ökologisch einigermaßen einheitliches Areal dar, das mit dem einstigen Ursprungsgebiete oder wenigstens mit einem in einer früheren Zeitphase der progressiven Vergrößerung des Ausstrahlungszentrums erreichten Stufe übereinstimmt. Ein solches Erhaltungs- und Reliktgebiet in sich aufzunehmen, waren die einzelnen Landschaftskammern der tropisch-humiden Region der montanen Lagen der mächtig aufgewuchteten südasiatischen Randbögen außerordentlich gut geeignet, weil ihre physische Gestaltung, ihre geographische Ausstattung und ihre fest umrissene Größe den Bestand und die Artung des Areals der Variante nach der aktiven Disseminationsumstellung maßgebend bestimmen mußten. Die Raumfunktion des als pflanzengeographische Zentrallandschaft wirksam gewesen Himalaja als pflanzengeographisches Überdauerungsgebiet wurde noch durch die Konstellation der Umwelt gesteigert. Die physischgeographischen Gegebenheiten des sich ihm im Norden anschließenden Hochasiens mit seiner großen Zahl von sämtlich über 5000 m hohen geradlinigen, nur durch an Höhe kaum unter 4000 m herabgehenden Senken unterbrochenen Ketten, mit seinen warmen Sommern und seinen außerordentlich kalten Wintern und mit seiner an die Vegetation der Tundren erinnernden Pflanzenwelt mußten eine nordwärts nach dem Innern Asiens gerichtete Expansion von *A. Calamus* von vornherein unmöglich werden lassen. Die Ausdehnung des so entstandenen und im wesentlichen bereits am Ausgange des Tertiärs vorhanden gewesen Lückengebietes im Areal der Pflanze mußte um so größer werden, weil nach der Aufzehrung des Reservoirs der diluvialen Eismassen auf den Pamiren und vor allem in der Ostbuchara ein allmähliches Versiegen der Flüsse und ein langsames Absinken der Spiegel der Endseen eingetreten und weil der historischen Jetztzeit eine Epoche mit einem noch trockeneren und wärmeren Klima vorausgegangen ist.

Der Ausgangstypus der *var. vulgaris* war eine vollständig in Abhängigkeit von der Naturlausstattung eines Landschaftsgebietes gebundene und daher auf ein relativ eng umgrenztes Umwelt-Umgebungs-Verhältnis eingestellte Form gewesen, der eine Eingliederung sehr verschiedenartiger Lebensräume in den von ihr beherrschten Aktionsbereich naturgemäß versagt bleiben mußte. Durch die erbliche Verankerung heteronom bestimmter Gestaltungen und durch die Aufspaltung in mehrere, ihre Differenzierung der Eigenart der Biotope der einzelnen Erdräume verdankenden geographischen Varianten wurde eine intensivere Aktivierung in den Auseinandersetzungen mit der Umwelt und eine größere Unabhängigkeit von den physischen Grundbedingungen des Milieus erreicht, so daß *A. Calamus* (*s. lat.*) eine hochgradige Steigerung der Arealerweiterung und damit eine weitere Unabhängigkeit von den Arealgegebenheiten möglich geworden ist. Der Verlust an Samenproduktivität wird somit durch einen beträchtlichen Gewinn an Vagilität reichlich wettgemacht. Damit erweist sich *A. Calamus* als eine Pflanze, der trotz einer außerhalb des proanthropen Areals in Erscheinung tretenden aus-

gesprochenen Befähigung zur Hervorbringung von Modifikationen¹⁾ und ihrer unverkennbaren geographischen Variabilität eine starke Arealerweiterungsfähigkeit eigen geblieben ist und deren geographische Varianten Areale bewohnen, deren Größe in gewissem Maße in einem proportionalen Verhältnisse zu der Stärke der Expansionsenergie steht. *Alisma Plantago aquatica*, das in der typischen Form bis nach Ostturkestan, der Mongolei, dem Amurlande und dem nordwestlichen Indien geht, hat nach G. Samuelsson (1932, S. 16 ff.) in Ost- und Zentralasien die im Himalaja bis auf etwa 3500 m ansteigende *ssp. orientale* mit kleineren, nur 2,5 bis 3,5 (und nicht etwa 4 bis 6) mm langen Perigonblättern, mit kleineren, gewöhnlich nur 1,75 bis 2,5 (und nicht 2 bis 2,75) mm langen Früchtchen und mit Griffeln, die kürzer oder nur fast ebenso lang als das Ovarium sind, hervorgebracht, ohne daß jedoch diese geographisch bedingte, sich deutlich als eine Besitzerin von einen erblichen Charakter übernehmenden Juvenilmerkmalen erweisende Umprägung ihr Areal weit in dasjenige der unumgeprägt gebliebenen Stammform hinein hätte vortreiben können. Offenbar hat *A. Plantago aquatica* nicht einen solchen mehrmaligen tiefgehenden Wechsel des Charakters der Umweltverhältnisse über sich ergehen lassen müssen, daß eine wiederholte zwangsläufige Umformung und Umschmelzung des gesamten Anlagengefüges notwendig geworden ist und daß eine in ihrer morphologischen Organisation stabile, für die Existenz in verschiedenen Milieuformen geeignete Pflanzenart entstehen konnte. Die Reaktions- und Umbildungsfähigkeit von *A. Calamus* hat sich zweifellos in einer geologisch weiter zurückliegenden Zeit und unter anderen Umwelteinflüssen als bei *A. Plantago aquatica* auf einer geographischen Basis erfolgreich auswirken können. Daher ist es auch ohne weiteres zu verstehen, daß *A. Plantago aquatica* sich in der Lage befunden hat, nach Abbruch der Beringbrücke in Nordamerika auf dem Wege eines komplexen Reduktionsprozesses nach empfindlichen Störungen im physiologischen Haushalte die *ssp. brevipes* hervorzubringen, während *A. Calamus* dort vollkommen ausgestorben ist, weil er nach der voraufgegangenen Verringerung und Verengung seiner aktiven Reaktionsfähigkeit und Reaktionsbereitschaft und damit nach einer einseitigen Verschiebung des physiologischen und ökologischen Gleichgewichtes nicht mehr das Vermögen besaß, grundlegende qualitative Veränderungen in den Landschaftsgegebenheiten im Norden der Neuen Welt erfolgreich zu überstehen. Wenn der in Nordamerika ausgestorbene *A. Calamus* der ihrer Fertilität verlustig gegangenen *var. vulgaris* entsprochen hätte, dann würde ein solches Vernichtetwerden in der Endphase einer längeren Ent-

¹⁾ Außer einer von H. Glück künstlich erzeugten Wasserform (= *f. submersa* Glück) ist nur von H. Zapalowiez (Conspectus Flora Galiciae I, 1906, S. 246), wie in zahllosen anderen Fällen ohne alle Berücksichtigung der Literatur, aus Galizien eine *var. angustifolius* unterschieden worden, die sich jedoch keinesfalls mit der gleichnamigen, von Engler bereits 1879 aufgestellten Variante deckt. Die *var. angustifolius* Zapalowiez mit ihren 5 bis 6,5 mm breiten Blättern und ihren 6,5 cm langen und 7 mm breiten Kolben läßt sich zweifellos am ehesten mit *var. spurius* vergleichen und ist anscheinend mit ihr identisch. Eine Nachprüfung ist aber unbedingt erforderlich, da die *var. spurius* auf europäischem Boden sonst nirgends aufgefunden werden konnte.

wicklungsperiode mit Rücksicht auf die sich als eine große innere Gleichgewichtsstörung dokumentierende aktive Disseminationsumstellung als sofort verständlich gelten müssen. *A. Calamus* (s. lat.) muß daher angesichts der mit einer geographischen Variabilität der Art Hand in Hand einhergehenden großen Vagilität der sich in dieser Beziehung wie eine einer morphologischen Erstarrung anheimgefallenen Art erhaltenden *var. vulgaris* somit eine Sonderstellung eingeräumt erhalten, die eine Bearbeitung ihrer Ausbreitungsgeschichte zu einem lohnenden Unternehmen werden läßt, das jedoch nur dann mit Erfolg durchgeführt zu werden vermag, wenn zuvor den Verteilungsursachen der einzelnen geographischen Varianten nachgegangen worden ist.

III. Die Übertragung von *A. Calamus* von Asien nach Europa

Eine solche umfassende Bewegung, die, wie der Idealismus, das schöpferische Denken in allen Gebieten des kulturellen Lebens beflügelt und befruchtet und die einer kühnen, in zunehmendem Maße himmelstürmender und spekulativer werdenden Betrachtung der Natur gehuldigt hatte, mußte mit Rücksicht auf die spielerische Freiheit, die der schaffende Geist für sich im Vertrauen auf seine Produktionsfähigkeit in Anspruch nahm, gern zur Heranziehung von Pflanzenwanderungen greifen, um die pflanzengeographischen Erscheinungen auf dem Wege einer Auflösung des Seins im Werden erklären zu können. Das Werk dieses großen Zeitalters hat auch auf dem Gebiete der Pflanzengeographie sowohl die Bedingungen als auch die Grundlagen für die Arbeit der ihm folgenden Jahrzehnte gebildet; seine vielfach die Freude an der Spekulation verratenden Ergebnisse müssen jedoch mit Hilfe des kritischen, methodischen Denkens untersucht werden, das in der hohen Schule der idealistischen Philosophie zu höchster logischer und dialektischer Kraft entwickelt ist. Daß die einzigartigen Überlieferungen aus der Zeit des Idealismus selbst nach einer völligen Entkleidung der gebieterischen Unbedingtheit ihrer großen Ideen und Werte noch nicht vollständig verbraucht und ausgelöscht worden sind, beweist die Tatsache, daß, gestützt auf unzureichende Verallgemeinerungen und unsichere Analogieschlüsse, als Ursache der Übertragung von *A. Calamus* aus Asien nach Europa immer wieder eine Pflanzenwanderung in Anspruch genommen wurde. Es ist infolgedessen noch heute unbedingt notwendig, sich auch auf dem Felde der Geschichte dieser Pflanze bei der Neuaufrollung irgendwelcher Probleme mit der Tradition des idealistischen Zeitalters auseinanderzusetzen und eine ideelle Brücke zu den ihm eigenen Auffassungen zu schlagen.

Eine Einwanderung von *A. Calamus* aus der Fußstufenlandschaft des Himalaja mit ihren oft riesigen, von Sumpfwäldern bedeckten Schwemmfächern nach Europa war von vornherein dadurch vollständig unmöglich, weil sie durch Gebiete, die entsprechend ihrer geomorphologischen Formung und ihren Bewachsungsverhältnissen nebst den deutlichen Wechselwirkungen zwischen beiden Faktoren durch eine hochgradige Expansionsungunst, ja durch Expansionsfeindlichkeit gekennzeichnet sind, hätte führen müssen. Bereits die afghanischen Gebirge und der Hindukusch, Pamir und Tianschan mußten aus organischen Bedingungen heraus unmittelbare Ex-

pansionsschranken gegenüber einem Vordringen aus dem tieferen vorderindischen Landschaftsraume mit seinen gewaltigen, von der weitgehenden chemischen Verwitterung gelieferten Massen von Schwemmstoffen abgeben. Eine einer Expansion der Pflanze höchst widrige Zone bildete auch Iran mit seinen zwischen den Gebirgsketten liegenden, auf weite Strecken hin von Salz- oder Sandwüsten und Dünenlandschaften eingenommenen großen, im Verlaufe der miozänen Faltung als flache Synklinalen angelegten und im Diluvium periodisch stärker als heute mit Wasser angefüllten Senken und mit seinem wie in der weiträumigen vorder- und zentralasiatischen Trockenzone durch eine sommerliche Regenlosigkeit und eine geringe winterliche Beregnung gekennzeichneten ariden Klima. Einen Landschaftsraum mit einer expansionshemmenden physischgeographischen Ausstattung stellt auch das sich im Westen an Iran anschließende Flußoasenland von Mesopotamien dar, das nur im Vorgelände der Gebirge einigermaßen ergiebige Regenmengen fallen sieht und das zum größeren Teile von hügeliger Steppe, zu einem kleineren Teile von Halbwüste bedeckt ist. Einen Erdräumauschnitt, der einer Expansion hätte stärksten Widerstand entgegenzusetzen müssen, repräsentiert fernerhin Armenien mit seinen weiten, teilweise von einer Unzahl von Eruptionszentren bedeckten Hochflächen aus vulkanischen Gesteinen und mit seinem einen Vorläufer des innerasiatischen Hochlandsklimas mit trockenen Hochsommern und sehr kalten Wintern ausmachenden und dementsprechend zur Waldarmut führenden Klima. Ein einer Expansion unbedingten Einhalt gebietendes Landschaftsindividuum verwirklicht zuletzt Kleinasien, das einem Gebirgslande mit einem eingesenkten und von Hochebenen erfüllten Innern entspricht und das ein Klima mit reichlich kühlen Wintern und ausschließlichen Frühlingsregen aufweist. Das orographisch wenig einheitliche, aber doch komplexe Landschaftsgebiet, das sich von der Ostgrenze von Beludschistan bis an die Dardanellen ausbreitet, muß in seiner Totalität trotz mancher Diskrepanzen in den Oberflächenzügen somit als eine in sich geschlossene regionale Hemmungszone einer Expansion von *A. Calamus* betrachtet werden, die schon wegen ihrer großen Ausdehnung nicht umgangen zu werden vermochte und die bereits angesichts des unmittelbaren Zusammenhanges der einzelnen Landschaften einen sehr erheblichen passiven Widerstand entfalten mußte.

Eine Einwanderung von *A. Calamus* aus dem Amurlande nach Europa muß trotz der weiträumigen eurasiatischen Einheitslandschaft gleichfalls als eine glatte Unmöglichkeit gelten. Die Umrahmung des Landschaftsraumes durch andere landschaftliche Kategorien, durch den Gr. Chingan im Westen und das Stanowoigebirge im Norden, mußte einer selbst von einer expansionskräftigen Form ausgehenden Arealerweiterung auch unter anderen hydrographischen oder klimatischen Verhältnissen als heute von vornherein außerordentliche Schranken entgegensetzen. Jablonoigebirge, Tannu-ola, Sajjanisches Gebirge, Altai, Tarbagatai und Tianschan hätten dann als weitere, deutlich erkennbare absolute Hemmungszonen für die Ausbreitung der biogeographische Raumwesen bildenden Areale ein Steckenbleiben der Expansion bereits aus geomorphologischen Bedingungen heraus erzwingen müssen.

Eine Einwanderung von *A. Calamus* aus dem östlichen Sibirien durch den skytho-sarmatischen Wandergürtel nach Europa läßt sich gleichfalls nicht ernstlicher irgendwie in Erwägung ziehen. Nur *var. spurius*, nicht aber *var. vulgaris*, hätte sich in der Lage befunden, im Bereiche des großen eurasiatischen Tief- und Flachlandraumes, dieses wahren Korridors der Weltgeschichte, eine Westwärtswanderung durchzuführen, ist aber angesichts der von der osteuropäischen Riesentafel ausgehenden Schrankenwirkung auf europäischen Boden bisher noch nirgends nachgewiesen worden. Einer etwaigen Einwanderung der *var. vulgaris* gegenüber hätte sich sowohl der Steppengürtel als auch der Waldgürtel des europäisch-westasiatisch-nordasiatischen Raumes nicht fördernd verhalten können. Die Steppe stellt zwar im allgemeinen angesichts der geomorphologischen Gestaltung des Steppenraumes ein Gebiet eines besonderen Expansionsoptimums dar, das sich aber angesichts der klimatischen und besonders der thermischen Ausstattung der Steppenregion nicht auf *A. Calamus* zu erstrecken vermocht hatte. Der Wald bildet eine ausgesprochene Expansionsschranke, weil es ihm an den für die Raumentwicklung notwendigen Raumklammern fehlt, weil er nur das Milieu für einzelne isolierte Wohnkammern abgeben kann und weil er eine Form der Vegetationsbedeckung darstellt, von der einer etwaigen Expansion der Pflanze Einhalt geboten oder in der eine Invasion bald zum Stehen gekommen wäre.

G. Samuelsson (1934, S. 108) hat mit Recht darauf hingewiesen, daß *A. Calamus* „sich selbständig nur in vegetativer Weise innerhalb eines und desselben Wassersystems ausbreiten kann“. Ein Blick auf eine Landkarte muß daher sofort erkennen lassen, daß die Annahme einer kontinentweiten Einwanderung der stark stromgebundenen Pflanze von Süd- oder auch Ostasien aus nach Europa aller geographischen Grundlagen entbehrt und selbst für das europäische Rußland trotz der Gruppierung der Flüsse um das orographische und hydrographische Zentrum der Waldaihöhen, trotz der mitunter relativ geringen Distanzierungen der Flußsysteme (Annäherung des Don an das Wolgaknie bei Zarizyn auf eine Entfernung von 55 km) im Hinblick auf das Fehlen aller eine kräftige Expansion ermöglichenden geographischen Strukturzüge auf keinen Fall statthaft erscheint.

Eine eventuelle Einschleppung von *A. Calamus* aus Süd- oder aus Ostasien muß nach einer kritischen Prüfung der gesamten Phänomene und Probleme aus der physischgeographischen und kulturlandschaftsgeographischen Sphäre des Expansionsprozesses ebenfalls definitiv als gänzlich undiskutabel und illusorisch bezeichnet werden. Eine Einschleppung stellt die ungewollte botanische Begleiterscheinung des Austausches von lebenswichtigeren oder kostbareren Wirtschaftsgütern dar, der durch die verschiedenen geographischen Verhältnisse und Erfordernisse der einzelnen Landschaften verursacht und nach Maßgabe der zwischen einem Produktions- und einem Verbrauchsgebiete bestehenden Wirtschaftsspannung mit Hilfe immer stärker verbesserter Verkehrsmittel und immer höher gesteigerter Verkehrskräfte durchgeführt wird. Nicht jede Form des Handels vermag jedoch die notwendigen materiellen Voraussetzungen zur Entstehung von Einschleppungen zu bieten. Nur der dem Austausch von Massengütern dienende Massenhandel ist imstande, im Sinne einer Kulmination oder Potenzierung der Wirkungen ganzheitlich die Bedingungen zu liefern, die eine solche Art der pflanzlichen Ausbreitung zwangsläufig voraussetzt. Das Zeitalter der mittelalterlichen Stadtwirtschaft hat, wenn von der seitens der westpreußischen Städte und des Deutschen Ritterordens im 15. Jahrhundert geübten Beförderung von Getreide abgesehen wird, den Massenhandel noch nicht gekannt. Der Laderaum der gesamten hansischen Flotte des späteren 15. Jahrhunderts stellte sich auf etwa 60 000 bis 80 000 t und war somit nur wenig größer als der 56 000 t betragende des „Bismarck“, der letzten großen Leistung deutschen Schiffbaues im Weltkriege. Der Gesamthandel Lübecks in Ein- und Ausfuhr betrug im Jahre 1492 etwa 20 000 t, im Jahre 1913 jedoch 1 988 000 t. Ein Vergleich zwischen mittelalterlichem und neuzeitlichem Handel ist ebenso wie ein Vergleich zwischen mittelalterlichen und neuzeitlichen Einschleppungsmöglichkeiten im Gefolge des Handelsverkehrs vollständig unmöglich. Der mittelalterliche Handel Europas mit Asien konnte infolgedessen auch keine Einschleppungen von *A. Calamus* mit sich bringen. Eine Verschleppung mit den Handelsartikeln, die Europa damals aus Südasien bezog, mit Elfenbeinwaren, Brasilholz, Saphiren und Diamanten aus Vorderindien, mit Gewürzen (Pfeffer, Gewürznelken, Muskatnüssen, Ingwer, Zimt, Galgant, Kardamomen usw.) aus der malaisischen Inselwelt, mit Perlen aus Ceylon u. a. m. muß als völlig undenkbar gelten, wenn sich auch sicher nachweisen läßt, daß der Bereich der Handelsbeziehungen sich im Einklange mit der Heiligung des Handelsverkehrs durch *Mohammed* über den Kabulpaß bis nach Indien und über Samarkand durch die Mongolei bis nach China erstreckt hat und wenn auch, wie das für die damals größte Stadt Deutschlands, für Köln, feststeht, daß die südasiatischen Handelsartikel aus der Gruppe der „groben cruyde“ seit dem 12. Jahrhundert einen Gegenstand des Großhandels ausmachten, dessen Jahresumsätze natürlich nicht mit den Handelsmengen moderner Großkaufleute verglichen werden dürfen. Eine unwillkürliche Verfrachtung von *A. Calamus* mit irgendwelchen Dingen des täglichen Bedarfs aus Süd- oder Ostasien nach Europa hätte nur zu einer Einschleppung nach Konstantinopel führen können, dessen Schiffe die Himaritenküste und Hadramaut entlang nach Barygaza, dem Hauptmarkte für Vorder- und Hinterindien und für die Sundainseln und für China, segelten und in dessen Handelsgeflechte der Handel mit Innerasien eine bedeutende Rolle spielte. Die großen Handelsstraßen; durch die der Stapelplatz am Bosphorus mit China verbunden war und von denen die eine über Indien entweder durch das Rote Meer und den Nilkanal über Alexandrien oder durch den Persischen Golf den Euphrat aufwärts und mit Karawanen nach Antiochia

und Trapezunt und die andere durch das alte Sogdiana nach Samarkand und Buchara, wohin die chinesischen Kaufleute kamen, und von dort entweder über das Kaspische Meer und durch das Araxestal nach Trapezunt oder nördlich des Asowschen Meeres nach Cherson, wo der Handel den Dnjepr aufwärts nach Kiew und Nowgorod betrieben wurde, hätten kulturgeographisch bedingte Einschleppungswege für *A. Calamus* abgeben können, wenn mit dem mittelalterlichen Handel angesichts seines beschränkten Umfanges nicht von vornherein eine hochgradige Einschleppungsunst verbunden und wenn nicht gleichzeitig den Rhizomstücken der Pflanze ein außerordentlich geringes Maß an Einschleppungsgünstigkeit zugekommen wäre.

Eine Einschleppung durch die Tataren anzunehmen, wie J. Rostafiński (1872, S. 12), K. R. Kupfer (1908, S. 164) und neuerdings auch H. Steffen (1931, S. 36) gewollt haben, kann ebenfalls nicht ernstlicher zur Diskussion gestellt werden. Eine solche Auffassung nimmt in keiner Weise Rücksicht auf die politischen Ziele, die seitens der Mongolen verfolgt wurden, als sie nach dem Siege an der Kalka (1224) ihre Herrschaft über das südliche und nordöstliche Rußland ausgedehnt hatten. Es war nicht der durch seine bedeutsamen Humusanreicherungen so fruchtbare Boden der Tschernosjomregion gewesen, der die Nomaden angelockt hatte, sondern nur die Möglichkeit, die Zahlung von Tributen seitens der Beherrscher der russischen Teilfürstentümer zu erzwingen und sich durch die Auferlegung einer drückenden Kopfsteuer auf deren Untertanen eine reichlich fließende Einnahmequelle zu erschließen. Eine solche Auffassung läßt auch vollkommen die Frage unbeachtet, aus welchen Gebieten die Mongolen kamen, die mehr als zwei Jahrhunderte hindurch die Zwingherren Rußlands gewesen waren. Die Ausgangszelle für das gewaltige Reich *Dschingis Chans* war im Gebiete der Mongolei in dem engen Gebirgswinkel zwischen Gobi Altai und Changai an der Selenga und am Orchon gelegen gewesen, von wo dann in einem gewaltigen Siegesfluge durch die Wüstensteppe der Gobi und das Zugloch der Dsungarischen Pforte der Angriff bis zum Schwarzen Meere vorgetragen wurde. Das Gebiet der langgestreckten Gräben des Sajanischen Berglandes aber bewohnt nicht die *var. vulgaris*, sondern die *var. spurius*; nur im Amurlande hatte das Reich des gewaltigen Eroberers auch auf das Areal der *var. vulgaris* übergegriffen. Daher läßt sich auch ohne weiteres das außerordentlich wichtige Zeugnis von J. G. Gmelin (1747, S. 1) verstehen, das seltsamerweise bisher von den Historiographen von *A. Calamus* nicht herangezogen worden ist und das doch in keiner tiefer schürfenden Geschichte der Pflanze fehlen darf: „Tatari per occasionem colligunt, inque tussi gravi eo utuntur tam crude, quam in forma decocti. De illa autem usu, quem Clus. Hist. 232. Tataris adscribit, quod aquam non bibant, nisi acori radicem prius in ea maceravint, Sibirae Tataris incognitum est.“ Eine solche Auffassung zieht endlich auch nicht die Tatsache in Rechnung, daß der Ausbreitung der Herrschaft des Steppenvolkes über den Osten des großen osteuropäischen Flachlandes durch den Rand der großen Wälder von selbst ein Ziel gesetzt war, *A. Calamus* jedoch offenbar im Gebiete des eigentlichen waldbedeckten Herzlandes von Rußland mit seinen langen strengen Wintern mit reichlicher Schneedecke und mit seinen hinreichend warmen und trockenen Sommern eine weit stärkere Verbreitung (Smolensk, Orel, Tula, Rjasan, Moskau, Kalinin) besitzt als in der Steppenregion mit ihren kürzeren, aber schnee-

reicheren Wintern und ihrer hohen Wärme im Spätsommer, in die sie im allgemeinen nur im Bereiche der als ausgezeichnete naturgegebene physischgeographische Leitlinien bei einer Expansion der Pflanze wirkenden größeren Flüsse (Dnjepr, Don, Wolga, Ural) eingedrungen ist. Daher ist es sofort zu verstehen, daß die Pflanze sowohl in dem Raum vom Ober- bis zum Unterlaufe der Wolga als auch vom Ober- bis zum Mittellaufe des Dnjepr vorkommt. Die gewaltigen Hochfluten auf dem „Wiesenufer“ der russischen Flüsse, die im Frühjahr nach der Schneeschmelze auftreten und eine große Erosionskraft entfalten, mußten die Expansion begünstigen, weil die Schwankungen in ihrer Abflußmenge außerordentlich erheblich sind und sich der Wechsel zwischen Hoch- und Niederwasser mit großer Regelmäßigkeit einstellt.

Wenn nun die Annahme einer Einwanderung und einer Einschleppung von *A. Calamus* von Asien nach Europa als eine mit dem geographischen oder historischen Tatsachen unvereinbare Hypothese zurückgewiesen werden mußte, dann kann als die Ursache der Ost-West-Übertragung logischerweise nur noch eine Einführung in Frage kommen.

Als Einführer von *A. Calamus* hat noch Mücke (1908, S. 6) auch die Tataren mit in Betracht gezogen, was an sich weit richtiger erscheint als die ostasiatischen Horden als Einschlepper der Pflanze ansprechen zu wollen. Es läßt sich zwar nicht verkennen, daß die mongolischen Unterdrücker sehr starke Einflüsse auf die Gestaltung des gesamten kulturellen Lebens in den von ihnen beherrschten Teilen Rußlands ausgeübt haben und daß der Staat von Moskau, der sich seit dem 14. Jahrhundert in einem immer mehr steigenden Maße zum Träger des eigentlichen Russentumes entwickelte, mongolisch in der Tracht und Sitte seiner Untertanen, mongolisch in der erbarmungslosen Unterdrückung jeden freien Willens und in der unbarmherzigen Vernichtung jedes stärkeren Selbstgefühls durch die Knute seiner Herrscher wurde. Der tatarische Name Kreml, den Iwan I. der von ihm in Moskau erbauten festen Burg gab, kann als bezeichnendes Symbol für die Tatarisierung der Verhältnisse in Moskowiterteiche gelten, die sich nach dem Zeugnisse von Gmelin (1747, S. 1) „Tatarice Ir dicitur, quae vox in Russicam linguam recepta est“ auch auf die Bezeichnung der Pflanze erstreckte, von der er zu schreiben vermochte: „Nascitur per omnem Sibiriam ad lacus ut plurimum, saepe etiam in palustribus locis, quae fluviis vicina sunt“, die offenbar vorzugsweise, wenn nicht sogar ausschließlich, die *var. spurius* umfaßt, die er ebenso wie später Ledebour (1853, S. 12, 13) nicht von der *var. vulgaris* schied. Wenn *A. Calamus* aber durch die Mongolen tatsächlich nach Rußland eingeführt wäre, dann würde die Pflanze auch nach dem westlichen Europa gekommen sein, da sie, worauf von H. Fischer (1929, S. 192) hingewiesen wurde, im Mittelalter eine außerordentlich hoch eingeschätzte Droge geliefert hatte. Nur angesichts einer solchen bedeutsamen Stellung im Arzneimittelschatze des ausgehenden Mittelalters läßt es sich verstehen, daß das Rhizom von *Iris Pseudacorus* als Ersatzmittel für das von *A. Calamus* eine ausgiebigere Verwendung fand, daß darum im „Gart der Gesundheit“ (1485), ja selbst noch bei O. Brunfels (1531, S. 51), Chr. Egenolph (1536, S. 15 a) u. a. die Vertreterin der Gattung *Iris* schlechthin als *Acorus* oder bei K. Gesner (1587, S. 56 b, 125 b, 142 b) als „*Acorus vulgaris*“ oder bei P. A. Matthioli (1558, S. 20) und J. Camerarius (1586, S. 6) als „*Acorum falsum*“ ging und daß ein so bedeutender Forscher wie C. Bauhin (1596, S. 59; 1623, S. 34) dem „*Acorus sive officinarum calamus aromaticus*“ einen „*Acorus adulterinus*“ gegenüberstellte und damit zu einem Verfechter systematischer Anschauungen wurde, denen gegenüber erst ein durch die Kraft rationalen Denkens ausgezeichnete und von den mathematisierenden Tendenzen und den quantifizierenden Bestrebungen der Cartesischen Philosophie beseelter Systematiker wie R. Morison (1669, S. 352) mit den Worten „*Acorus adulterinus, male a Bauhino, cum Acoro julifero seu vero, collocatur, cum adulterinus, Iridis florem gerit*“ in sinnvoll klar argumentierender Weise Stellung nahm. Im Gefolge des schwunghaften Handels, der durch Rußland

vom Schwarzen Meere aus die uralte Verkehrsstraße Dnjepr-Düna entlang nach dem Norden führte, wäre *A. Calamus* zweifellos auch nach Nowgorod am Ilmensee gekommen, das schon im Zeitalter der Waräger eine Haupthandelsniederlassung gebildet und sich seit dem Jahre 1276 dank der der mächtigen Kaufmannsrepublik verliehenen Privilegien zu einem Eckpfeiler der Machtstellung der deutschen Hanse im osteuropäischen Raume, zum russischen Verkehrsmittelpunkte für die deutschen Hansekaufleute entwickelt hatte. Im Zeitalter der Hanse und des deutschen Ritterordens, von dem immer ein größeres Gewicht auf die Handelspolitik gelegt wurde, wäre *A. Calamus* ebenso wie *Fagopyrum sagittatum* sicher in lebendem Zustande nach Deutschland gekommen, wenn Rußland in seinem in völliger Abhängigkeit von Asien stehenden nordöstlichen Teile die Pflanze besessen hätte. Spätestens in dem gleichen Zeitraume hätte *A. Calamus* auch den Weg nach dem durch die Natur so überreich ausgestatteten Weltumschlagsplatze Konstantinopel gefunden, da griechische Kaufleute bis nach Kiew und Nowgorod kamen und ihre russischen Geschäftsfreunde sie in der Metropole am Bosphorus aufsuchten, wenn auch sich nicht verkennen läßt, daß seit der Aufrichtung der Mongolenherrschaft in Rußland der Handel mit dem Norden beträchtlich erschwert oder gar unterbunden war. In späterer Zeit wäre *A. Calamus* zweifellos nach einem der einflußreichsten Kulturzentren des Mittelalters, nach Venedig gelangt, da die Venezianer, in deren Händen sich der Großlevantehandel befand, in der Nähe der Donaumündung in Tana eine Niederlassung erworben hatten, die als eine ihrer Aufgaben das Eintauschen der vielbegehrten indischen Waren übte, für die seit jeher die Häfen des Pontus als Sammelbecken dienten. Es ist außerordentlich bezeichnend für die Geschichte der Pflanze, daß P. Micheli in seinem Garten in Venedig nach dem von K. Gesner in seinen für die Geschichte der Gartenpflanzen der Renaissance so außerordentlich wichtigen „*Horti Germaniae*“ (1561) gegebenen Verzeichnisse an seltenen, teilweise tropischen Arten *Colocasia antiquorum*, *Ornithogalum arabicum*, *Musa paradisiaca*, *Rheum Rhaponticum*, *Leontice Chrysogonum*, *Myristica aromatica*, *Abrus precatorius*, *Hyoscyamus pusillus*, *Datura Metel*, *Cordia Myxa*, *Celsia Arcturus*, *Achillea Santolina* usw. zog, aber mit *A. Calamus* ungeachtet derartiger vegetabilischer Schätze nicht zu dienen vermochte. Von einem reichlicheren Vorhandensein von *A. Calamus* auf russischem Boden wäre sicher auch durch Sigismund von Herberstein irgendeine Nachricht gegeben worden, der in seinem „*Rerum Moscovitarum Commentarii*“ (1549) auf Grund eigener, während zweier Reisen (1516/1518, 1526) durch Polen und Rußland erworbener Kenntnisse unter Bruch mit veralteten, aber noch in der großen Kosmographie von S. Münster (1544) vertretenen Anschauungen das von ihm selbst Gesehene und Gehörte mit Wirklichkeitssinn beschrieben und der auch von dem halbdomestizierten Ur der Jaktorowka eine grundlegende, später von K. Gesner (1551) übernommene Beschreibung und Abbildung geliefert und damit den Besitz des für den Renaissancemenschen so bezeichnenden Strebens nach Erweiterung der Naturerkenntnis bekundet hatte. Bei einem ausgiebigeren Vorkommen von *A. Calamus* in Rußland würde auch zu erwarten sein, daß die Pflanze in der Zeit eines Iwan IV. (1533 bis 1584) nach dem westlichen Flügel der europäischen Welt eingeführt wäre, da der eine stärkere Annäherung seines Reiches an Europa erstrebende selbstherrliche Zar seine besondere Sorge darauf gerichtet hatte, immer enger werdende Verbindungen nach dem Abendlande hin herzustellen, Archangel zum größten und wichtigsten Handelsplatze seines Landes auszubauen und für seinen Staat vorteilhafte Handelsbeziehungen mit Deutschland, England, Frankreich, Holland, Spanien und Italien anzuknüpfen.

Als im Jahre 1582 auf die Aufforderung der begüterten und von Iwan IV. mit großen Privilegien bedachten russischen Kaufmannsfamilie der Stroganows die Eroberung des Tatarenreiches Sibir durch den Kosakenataman Jarmak Timofejew stattgefunden hatte, war *A. Calamus* bereits seit Jahren in Konstantinopel, Prag und Wien vorhanden gewesen und von diesen Ursprungszellen seiner in allererster Linie durch den Menschen getragenen Expansion aus über Europa verbreitet worden. Da aber das kühne Vordringen der Kosaken bereits im westlichen Sibirien am Irtytsch zum vorläufigen Stillstand gekommen war, hätte günstigsten Falles auch nicht die *var. vulgaris*, sondern nur die *var. spurius* nach Rußland eingeführt werden können, die sicher dem von P. S. Pallas (1773, S. 472) für das Irtytschgebiet verzeichneten *Calamus* entspricht.

Damit hat in der Geschichte von *A. Calamus* mangels anderweitiger Quellen auch das *argumentum e silentio* Verwendung finden müssen, das ein kritisches Beweismittel darstellt, mit dem vorsichtig umgegangen werden muß. Das Merkmal der Nichteinführung der Pflanze durch Byzantiner, Venetianer und Russen, das Kennzeichen der Nichtweitergabe an die in dem großen Pelzhandelsplatze am Ilmensee allein zugelassenen deutschen Kaufleute der Hanse und das Kriterium der Nichterwähnung durch Sigismund von Herberstein sprechen mit aller Entschiedenheit für ein Fehlen von *A. Calamus* im mittelalterlichen Rußland, weil es für einen Westeuropäer keine des Stillschweigens würdige Selbstverständlichkeit gebildet hätte, wenn ihm die Pflanze in lebendem Zustande auf europäischem Boden entgegengetreten wäre und weil dann nichts unversucht geblieben sein würde, um sie als begehrte Droge auf heimischem Boden selbst zu ziehen. Die Schlußfolgerungen, die aus den Beweisgründen pflanzengeographischer Art gezogen worden sind, wirksam zu unterstützen, ist das *argumentum e silentio* in der Geschichte von *A. Calamus* sehr wohl geeignet.

Die polnischen Namen (*Tatarak*, *Tatarskie ziele*) für *A. Calamus* vermögen nicht als einwandfreie Zeugnisse für ein Auftreten der lebenden Pflanze im Reiche der Jagellionen zu gelten, da sie ja ebenso wie in Deutschland auch in Polen als Droge bekannt und benutzt und im Zusammenhange mit den Zeiten hindurch blühenden vielkettigen Zwischenhandel von der Levante zu den Nordlanden eingeführt worden sein könnte, zumal sich die polnische Einflußsphäre geraume Zeit hindurch von der Ostsee (Polangen) bis zum Schwarzen Meere ausgedehnt hatte. „Diese wenigen unvollkommenen Angaben“, bemerkt schon Mücke (1908, S. 6) mit vollem Rechte, „lassen einen sicheren Entscheid nicht zu“, und gestatten ihm um so weniger als sie bloße Belege für einen Austausch von Sprachgut bilden, der bei einer Berührung mit Nachbarvölkern niemals ausbleiben kann, und der aber, an sich genommen, über das Maß der gegenseitigen Kulturbeeinflussung nichts auszusagen vermag. Polen und Tataren standen dazu Jahrhunderte hindurch als erbitterte Feinde einander gegenüber, und nur das Jahr 1410 sah die beiden alten Gegner als Verbündete gegen den deutschen Ritterorden, der im Verein mit der deutschen Hanse im Nordosten des Reiches die Macht und das Ansehen des Deutschtums vertreten hatte. Die Triftigkeit der sprachlichen Zeugnisse als Arbeitsmaterial für eine kritische Bearbeitung der Geschichte von *A. Calamus* muß noch weiterhin erheblich an Ausmaß verlieren, wenn berücksichtigt wird, daß das dem Menschen angeborene Vergnügen am Mystifizieren seiner Mitmenschen bei der Entstehung derartiger auffälliger Benennungen eine Rolle gespielt haben kann. Die Ursachen ihrer Bildung zeichnen sich dann durch eine solche Klandestinität aus, daß sie sich nach Ablauf eines so langen Zeitraumes naturgemäß jedweder Feststellung entziehen müssen. Eine Läuterung des fremden Wortgutes mit Hilfe der feineren Untersuchungsmittel der philologischen Kritik ist infolgedessen nicht mehr möglich, so daß den Fundamenten solcher Aufstellungen von vornherein nur eine so geringe Tragfähigkeit zugesprochen werden kann, daß sie sich als eine einwandfrei gesicherte Basis für eine historische Darstellung nicht ernstlich in

Frage ziehen lassen. Daher bieten, nach Maßgabe ihrer meritorischen Ergebnisse gesehen, die Wortgebilde im vollen Lichte der sprachlichen Forschung auch keine objektiven Kriterien dar, um die historischen Konsequenzen ziehen zu können, zu denen sich eine frühere Zeit für berechtigt hielt, weil sie einen dem vorwissenschaftlichen praktischen Denken entstammenden Begriff unbesehen in die wissenschaftliche Wortbildungsgeschichte hatte einfließen lassen. Eine mit derartigen oberflächlichen Methoden arbeitende historische Untersuchung muß von vornherein die Tendenz zur falschen Perspektive in sich bergen, die schon Friedrich Ratzel der Geschichte mit Recht zum Vorwurf gemacht hatte. Die angebliche Beweiskraft der polnischen Volksnamen für die Einführungs-geschichte von *A. Calamus* muß auf ein Nichts zusammenschumpfen, wenn berücksichtigt wird, daß selbst die trefflichen gelehrten Botaniker der Renaissance nicht immer kritisch vorgegangen sind, wenn sie in den Bezeichnungen solcher Arten, die als wirkliche oder vermeintliche Neuheiten in ihren Gesichtskreis eintraten, auch die Heimat der Pflanze zum Ausdruck bringen wollten. *Zea Mays* ging bei L. Fuchs (1542, S. 825) und H. Tragus (1552, S. 651) als „*Turcicum frumentum*“, bei K. Gesner (1561, Bl. 259 b) und R. Dodonaeus (1569, S. 78) als „*Frumentum Turcicum*“, bei L. Anguillara (1561, S. 97) als „*Gran turco*“ usw. *Fagopyrum sagittatum* wurde aber etwa zu gleicher Zeit von Matthioli (1562, S. 94), Camerarius (1586, S. 187) und Dalechamp (1587, S. 383) als „*Frumentum Saracenicum*“ geführt und sogar noch von einem durch seine große Gelehrsamkeit ausgezeichneten Forscher wie C. Bauhin (1596, S. 55) mit dem Namen „*Frumentum Saracenicum, quia ex Africa primum semen allatum*“ belegt. Die polnischen Bezeichnungen für *A. Calamus* können daher lediglich als Hinweise darauf gelten, daß es sich um eine Pflanze fremden Ursprunges gehandelt hat. Die volkstümliche Nomenklatur von Pflanzen und Tieren allochthonen Charakters vermag immer nur günstigsten Falles Anhaltspunkte bei der Ermittlung ihrer Heimat zu geben, wie auch die verschiedenen Bezeichnungen „Franzosen“, „Schwaben“ und „Russen“ für die ursprünglich in der Krim heimische *Blatta orientalis* zu lehren imstande sind.

Zu diesen indirekten Argumenten, die für eine geringe Bedeutung der polnischen Volksnamen für die Feststellung des Ganges der Geschichte von *A. Calamus* sprechen, gesellen sich noch weitere außerordentlich wichtige direkte Zeugnisse, die soweit als irgend möglich mit vollem wissenschaftlichen Bewußtsein in den Gesamtrahmen des weiten Zusammenhanges der verschiedenen Einzelentwicklungen eingespannt, kritisch auszuwerten sind. Die Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ (Tatarisches Grün) kommt, wie J. Rostafiński (1900, S. 117) auf Grund eingehender Studien an handschriftlichen Materialien gezeigt hat, neben der nur einmal anzutreffenden Benennung „*Tatarskie korzen*“ (Tatarenwurzel) bereits mehrfach in mittelalterlichen polnischen Glossaren vor. Da aber, worauf schon durch R. v. Fischer-Benzon (1894, S. 46, 50), A. Tschirch (1917, S. 975) und H. Fischer (1929, S. 257) mit Nachdruck hingewiesen worden ist, *A. Calamus* den Erzeugnissen der mittelalterlichen deutschen Glossographen vollständig fehlt, muß es

von vornherein als sehr wenig wahrscheinlich gelten, daß die in dem abseits von allen Aktionsbereichen und Aktionszentren mittelalterlichen Verkehrs und Lebens gelegenen, durch eine naturbedingte Armut seines Raumes an geographischen Faktoren in seiner Entwicklung gehemmten und unter ungünstigen äußeren Verhältnissen zur Beibehaltung mancher kulturellen Rückständigkeit gezwungenen Polen als „*Tatarskie ziele*“ bezeichnete Pflanze mit dem Kalmus identifiziert zu werden vermag. Wenn *A. Calamus* schon Deutschland, das doch die alleinige Vermittlung des Warenaustausches zwischen dem Ostseegebiete mit seinem gesamten Hinterlande (Rußland, Litauen, Polen, Schweden) und Westeuropa besorgt und mit den beiden Brennpunkten des mittelalterlichen Weltverkehrs, Italien und Flandern, in enger Fühlung gestanden hatte, abging, dann kann die Pflanze in dem Jagiellonenreiche, in dem erst im Gefolge der im 13. Jahrhundert einsetzenden und im 14. Jahrhundert ihren Höhepunkt erreichenden deutschen Einwanderung und der dadurch zwangsläufig herbeigeführten Förderung der Geldwirtschaft an der Stelle der bisher getriebenen, nunmehr aber ihren Dienst versagenden Naturalwirtschaft aus polnischen Marktflecken europäische Städte (Sandomir 1255, Krakau 1259, Kalisch 1282, Wieliczka 1290 usw.) und damit autonome, mehr oder weniger in sich geschlossene rechtliche, soziale und wirtschaftliche Körper mit ritterlich lebenden Patriziern und armen und geplagten kleineren Leuten, mit höherem Klerus und eng mit dem Volke zusammenhängender niederer Geistlichkeit, mit wagemutigen Kaufleuten und engherzig-egoistischen Handwerkern, mit von genossenschaftlichem Geiste getragenen Gilden und fortschrittsfeindlichen Zünften geschaffen wurden, naturgemäß noch viel weniger vorhanden gewesen sein. In einem noch erheblich geringeren Maße als eine Einführung von *A. Calamus* aus Deutschland nach Polen läßt sich aber eine solche aus dem von den Übernehmern und Nutznießern der politischen Erbschaft des Mongolenreiches der Kiptschak, den Tatarenkhanen, beherrschten Innern Südrußlands ins Auge fassen, da das Jagiellonenreich besonders während der Zeit der Regierung eines Kazimierz I. (1333 bis 1370), als es sich wiederum auf einem Gipfelpunkte seiner Macht befand, seinem östlichen Nachbarn gegenüber unzweifelhaft ein Kulturmaximum abgegeben hatte und die Pflanze nur im Zusammenhange mit einem nach Maßgabe des aus den Kulturdissonanzen hervorgegangenen Kulturgefälles abfließenden Kulturstromes in der Lage gewesen wäre, von dem Bereiche der mit den Mongolenherrschern nach Rußland gekommenen und in ihren Diensten gestandenen türkischen Stämmen nach den polnischen Landen zu gelangen. Polen mit seiner höheren Kultur gegenüber müssen die Reiche der asiatischen Nomaden auf europäischem Boden unbedingt als die Region eines Kulturminimums gewertet werden. Eine Ausbreitung von *A. Calamus* als Element allochthoner Kultureinflüsse infolge einer Entlehnung von Kulturerrungenschaften ohne menschliche Vermittler oder infolge einer Verfrachtung im Gefolge einer Wanderbewegung von Kulturträgern hätte, da sich die Expansion der Kultur von einem Kulturmaximum nach einem Kulturminimum in einer auffälligen Parallelität zu dem atmosphärischen Ausgleich abspielt, nur von Polen nach den Nomadenstaaten in Rußland, nicht aber in umgekehrter Richtung erfolgen können. Die Auffassung, daß die im südlichen Rußland im Raume

von Beeinflussungszonen der polnischen Kultur in Staaten ohne eine ausreichende Zahl von festen Punkten im Staatsgefüge und daher in Staatengebilden mit geringer innerer Festigkeit nomadisierenden Steppenvölker, angelockt durch die Gestaltung der Gesamtheit des Besitzes der polnischen Lande an einem unübersehbaren Geflechte der Komplexe aus materiellen und geistigen Gütern, ihm entgegengewandert sein könnten, muß trotz der nicht zu verkennenden Tatsache des Raumstrebens aller Hirtenvölker nach den Kulturländern der Ansässigen mit Rücksicht auf ihre Stellung zur Auswertung der Naturlandschaft für die Zwecke der Kulturlandschaftsgestaltung als Ganzes, auf die völlige Verschiedenheit des kulturmorphologischen Inhaltes der Kulturäußerungen und auf die großen Differenzen in den Stufen der Kulturentwicklung in beiden Gebieten ebenfalls in höchstem Maße als unwahrscheinlich gelten. „Der Hirt“, bemerkt A. Hettner (1929, S. 60) einmal außerordentlich treffend, „ist dem Ackerbau so abgeneigt, sieht mit solchem Hochmut auf ihn herab, daß er nur unter starkem Zwange zu ihm übergeht.“ Die Tataren hätten *A. Calamus* ebenso wie sonstige pflanzliche Nahrungsmittel nur auf dem Tauschwege aus benachbarten Kulturländern mit seßhafter Bevölkerung beziehen können, da ein spontanes Auftreten der Pflanze in den von ihnen beherrschten Teilen des östlichen Europas, etwa in Südrußland auf der Krim, das noch von R. v. Fischer-Benzon (1894, S. 51) für möglich gehalten wurde, aus sehr verschiedenen, schwerwiegenden Gründen heraus als raum- und pflanzengeographisch völlig undenkbar hingestellt werden muß. *A. Calamus* fehlt noch heute der kleinen von Neu-Rußland abgeschnürten Halbinsel und kann für die rückliegenden Zeiten auch in dem Landschaftsraume mit der dünnen baumlosen Steppenebene auf den flachlagernden jungtertiären, von einer lückenhaften Lößdecke überkleideten Schichten von Steppenkalk im Norden und mit dem von Buchen-, Eichen- und Schwarzkiefernwäldern oder auf der breiten Hochfläche von Grasmatten eingenommenen, aus von zahlreichen Eruptivmassen durchsetzten Kalken und Schiefen der Juraformation bestehenden Jaila-Dagh im Süden bereits angesichts der Gesamtheit der Naturlandschaft und besonders des Klimacharakters naturgemäß nicht gut erwartet werden. Falls die Pflanze auf der Krim tatsächlich ursprünglich vorhanden gewesen sein würde, dann müßte es sich ohne weiteres erhoffen lassen, daß sie als vielbegehrte Drogenlieferantin durch die Genuesen, die im späteren Mittelalter von ihnen, im 15. Jahrhundert dem Ansturm der Tataren erlegenen Festungen Kaffa, Sudak usw. aus einen lebhaften Handel mit dem Innern Rußlands und Asiens getrieben und am Schwarzen Meere das Übergewicht des wirtschaftlichen Lebens jener Tage besessen hatten, nach dem mittelalterlichen Italien und damit nach Europa in lebendem Zustande eingeführt worden wäre. Die Berührung der Polen mit den Tataren hatte nur zur Folge, daß angesichts der ständig wiederkehrenden Plünderungszüge der asiatischen Eindringlinge im Süden des polnischen Reiches der kriegerische Geist lebendig erhalten blieb, und daß das Schwergewicht der polnischen Politik von den Küsten der Ostsee an die Gestade des Schwarzen Meeres verlegt wurde, konnte aber selbst in der Epoche eines Kazimierz I. und damit während einer Periode des lebhaften Aufblühens des polnischen Tuchgewerbes und des polnischen, sich auch auf

die Produkte des Orients erstreckenden Zwischenhandels von den Nordländern zur Levante und damit während eines Zeitraumes einer kräftigen Weckung und Förderung des höheren geistigen Lebens (Gründung der Universität Krakau 1364) nicht zu einer willkürlichen Verfrachtung des Kalmus weder zur Zeit der letzten Piasten noch in den Tagen der ersten Jagiellonen die Veranlassung abgeben. Die Hypothese von einer Einführung von *A. Calamus* nach Polen seitens der durch einen Mangel an Kulturkräften gekennzeichneten und daher durch eine kulturelle Kluft von den Bewohnern des Jagiellonenreiches geschiedenen, in leichtbeweglichen bodenvagen Zeltedörfern hausenden süd-russischen Tataren entbehrt somit auch aller kultur-geographischen Grundlagen und muß infolgedessen als unhaltbar aufgegeben werden.

Es ist außerordentlich bemerkenswert, daß auch die umfassende russische Flora der Gegenwart (Propa C. C. C. P. III, 1935, S. 479 f.) von Beziehungen zwischen *A. Calamus* und den Tataren nicht das geringste zu melden weiß, sondern daß sie nur eine Einführung der Pflanze im 16. Jahrhundert von Konstantinopel nach Prag und Wien, dann nach anderen botanischen Gärten und eine sich daran anschließende starke, teils ohne Mitwirkung des Menschen zustandegekommene natürliche, teils unter seiner Mithilfe erfolgte künstliche Ausbreitung kennt. Damit ist eine Darstellung des Sachverhaltes gegeben, die durchaus auf zuverlässigen geschichtlichen Quellen beruht. Sie weist nur insofern einen empfindlichen Mangel auf, als sie auf die Unterschiede zwischen der *var. vulgaris* und der *var. spurius* keine Rücksicht genommen und damit geographische Varianten vernachlässigt hat, die zwar lediglich morphologische Charakteristika besitzen, die in einer zweifelsfreien Abhängigkeit von den unmittelbaren Umwelteinwirkungen stehen können, die aber dennoch in ihrer organischen Gestaltung zur Klärung der historischen Probleme von der systematisch-pflanzengeographischen Seite her in einem höheren Maße beizutragen vermögen.

Die schwerwiegenden Mängel der bisherigen Argumentation treten ausschließlich bei der Verwendung pflanzengeographischer Kritik hervor, von der jedoch lediglich dann die Rede sein kann, wenn alle Möglichkeiten für die Entwicklung des Lebensraumes von *A. Calamus* in einer umfassenden Weise analytisch-dynamisch gewertet und bei der mit größter Exaktheit vorgenommenen genetischen Analyse sämtliche Kriterien der von der Gesamtheit der in innigster wechselseitiger kausaler Verknüpfung untereinander stehenden Pflanzengroßformationen bei dem Zustandekommen des Areals der Pflanze ausgeübten pflanzengeographischen Grundwirkungen ausgenutzt worden sind.

A. Calamus könnte als geologisch relativ alte Art im südlichen Rußland ein durch geographische Raum- oder Landwirtschaftswirkung bestimmtes Erhaltungs- und Rückzugsgebiet innehaben, das aus einem ursprünglich wesentlich umfangreicheren, in der Folgezeit aber unter dem Einflusse von tiefgehenden Änderungen der klimatischen Faktoren stark zurückgeschnittenen und zusammengeschrumpften Areale als die historische Form eines geographischen Kräftespiels hervorgegangen ist. Der Bereich der südrussischen Tafel im Verein mit dem der Kaspischen Niederung war trotz des Fehlens einer in Verbindung mit einer, einen mannigfaltigen geographischen Wechsel auf engem Raume bedingenden, stärker hervortretenden orographischen Gliederung die Entstehung von Bewahrungs- und Verharrungsgebieten fördernden Ausscheidung aus einem Kontinentkörper (*Viola cazorlensis*, *Solenanthus Reverchonii* oder *Verbascum Hervieri* im südlichen Spanien;

Rumex nepalensis, *Chrysosplenium dubium* oder *Lithospermum calabrum* im südlichen Italien; *Biebersteinia Orphanidis*, *Pulmonaria auriculata* oder *Lonicera helvetica* im südlichen Griechenland usw.) und trotz des Mangels an einem geomorphologisch bedingten Schutzwalle vor diluvialen polaren Kaltluftströmen durchaus geeignet, die pflanzengeographische Funktion einer solchen Auffang-, Zuflucht- und Schutzzone für Sumpf- und Wasserpflanzen ausüben zu können, weil die Beschaffenheit seiner physischgeographischen Ausstattung ein Nebeneinander von Überdauerungsstellen und Bewegungsfeldern zustandekommen ließ. Eine derartige pflanzengeographische Geeignetheit ist jedoch, was nicht übersehen werden darf, dem Raume des Südrussischen Landrückens und des Pontischen Küstenlandes nicht etwa während aller Phasen des neozoischen Zeitalters zugekommen. Im Mittleren Miozän bedeckte der Pontik das Küstengebiet Südrußlands samt der galizischen und rumänischen Ebene einerseits und der großen alten Manytschniederung über ihre heutige Ausdehnung weiter nach Osten hinaus andererseits, so daß die Krim im Verein mit der Dobrudscha eine auch im Südosten noch von einem bis zum Marmarameere reichenden Teile des sarmatischen Binnenmeeres bespülte Halbinsel bildete. In der Saale-(Mindel-)Eiszeit schufen die großen Eisungen im Don- und Dnjeprgebiete ungünstige Daseinsbedingungen in dem weiten Raume jenseits des Dnjeprtieflandes und verhinderten in der gleichen Weise wie das große Binnenmeer, das die Aralokaspische Senke ausfüllte und seine Ufer im Norden bis in das Kamagebiet vorschob, ebenso einen Übergang angarischer Elemente von einem ostasiatischen Ausstrahlungszentrum nach dem südlichen Rußland wie auch eine Überdauerung dieser Arten in einem Teilgebiete des osteuropäischen Tieflandes. In der Weichsel-(Würm-)Eiszeit, als sich der Rand der polaren Eismassen im Süden nur ungefähr bis zu einer Linie Grodno-Wilna-Waldaihöhe erstreckte, war hingegen die geographische Gunst für eine Ausbreitung und eine Einwurzelung von Sumpf- und Wasserpflanzen in dem weiträumigen Landschaftsbereiche zweifellos eine wesentlich größere, obwohl auch die letzte Vereisung in diesem Raume Osteuropas es periglazial zur Entstehung einer ihr zu koordinierenden selbständigen Lößdecke hatte kommen lassen und deren Bildung lediglich unter der Herrschaft eines typisch ariden Klimas stattzufinden vermochte. Optimale klimatische, edaphische und biotische Bedingungen für die Existenz von Sumpf- und Wasserpflanzen im Bereiche der Südrussischen Jungtertiärtafel und ihrer weiteren Umgebung müssen aber zweifellos in den Interglazialzeiten vorhanden gewesen sein, die für Arten mit solchen Ansprüchen an die Gestaltung der physischen Struktur ihres Milieus Zeiträume geographischer und ökologischer Einlagerung und Isolierung bedeuteten. Daher kommt die einer bereits aus dem Oligozän und Miozän Mitteleuropas bekanntgewordenen Gattung angehörende *Nelumbo nucifera* (in der var. *caspiica*) an den Mündungen verschiedener Flüsse (Wolga, Kura, Taran) in das Kaspische Meer vor, das noch im Quartär mit dem Aralsee verbunden war, an dessen Südseite im Delta des Amurdaja wahrscheinlich ebenfalls die gleiche geographische Variante wächst, deren Geschichte in dem großen einheitlichen Landschaftsraume somit mindestens bis in das Pliozän zurückverfolgt werden kann. Daher lebt das durch seine kurzgestielten, der Länge nach von einem häutigen und gezähnelten Saume umgebene Früchte von dem sehr nahe verwandten *Ceratophyllum submersum* erheblich verschiedene und in diesem Stücke zweifellos ausgeprägte Kriterien der Primitivität aufweisende *C. tanaiticum* in disjunkter Verbreitung ausschließlich im südlichen Rußland (Don- und Uralgebiet), das auch das gegenüber *C. platyacanthum* in der Bedornung der Nüsse morphologisch wesentlich reicher ausgestattete und daher geologisch und phylogenetisch sicher ältere *C. pentacanthum* beherbergt. Daher findet sich an verschiedenen Plätzen im Süden Rußlands (Gouv. Kiew, Charkow, Poltawa, Astrachan) als historische Auswirkung des Landschaftsraumes und seiner klimatischen Lage *Aldrovanda vesiculosa*, deren Areal trotz der nicht seltenen Verfrachtung der Pflanze durch Wasservögel in für sie erst nach der Eiszeit endgültig bewohnbar gewordene Gebiete und trotz ihrer vielfach relikttärentypischen Charakter aufweisenden Vorkommnisse in diluvialen Refugiallebensbereichen immer noch eine verhältnismäßig enge Bindung an die Region der Alten Welt aufweist. Daher tritt die durch ihre großen, weit abstehenden Kronblätter im Rahmen ihrer näheren Verwandtschaft eine Sonderstellung einnehmende *Elatine hungarica* außer in der im jüngeren Tertiär von dem über Bulgarien und die Walachei mit dem Sarmatischen Meere in Verbindung stehenden Pannonischen See bedeckt gewesen und von hohen Gebirgswällen umgrenzten großen unga-

rischen Tiefebene nur noch im südlichen Rußland bei Askanjiga-Nowa auf, ist aber aus dem als trennende und isolierende naturgegebene Barre wirksamen Zwischengebiete der Karpaten, in dem sie im Diluvium sicher ebenso wie etwa *Nymphaea Lotus* im westlichen Teile der gewaltigen Hochzone bei Gánóc lebte, verschwunden und hat sich lediglich in Kleinrefugien, die während der Eiszeiten starke Wandlungen in bezug auf ihre geographische Ausstattung, auf ihren Umfang und auf ihre Bewohnerschaft erlitten, in die Gegenwart hinüberretten können. Daher besitzt *Peplis alternifolia*, die sich entsprechend ihrem stark disjunkten Areale als eine geologisch alte Art erweist, einen Schwerpunkt ihrer Verbreitung im südlichen Rußland von der Dnjepr- bis zur Kaspischen Niederung usw. Die Existenz von proanthropen, in enger Anlehnung an die Raumgegebenheiten gebildeten Wohnstätten von *A. Calamus* im Süden des osteuropäischen Flachlandes kann angesichts des durch derartige Erscheinungen mit Bestimmtheit bezeugten reichlichen Vorhandenseins morphologischer Kammern mit synökologischen und autökologischen Gunstfaktoren für Sumpf- und Wasserpflanzen in diesem geomorphologischen Raume als durchaus möglich angesprochen werden. Die Fähigkeit, als ausgezeichnete lebensnotwendige Bodengrundlage für die Bildung eines Teilareals der Pflanze dienen zu können, hätte diesem Abschnitte des geomorphologischen Einheitsraumes Osteuropas in völligem Einklange mit seiner orographischen, hydrographischen und klimatischen Ausstattung um so mehr zuzukommen vermocht, weil die russischen Ströme mit Ausnahme des Dnjepr bei dem durch die nachträgliche Aufwölbung des Podolischen Horstes herbeigeführten Durchbrechen der Südrussischen Gneis Granitschwelle in den sogenannten Porogen als ausgesprochene Flachlandsflüsse ein geringes und ausgeglicheneres Gefälle kennzeichnet, ihre Einzugsgebiete wegen der breiten Landfläche Rußlands eine große Ausdehnung aufweisen und sie selbst daher bedeutende Wassermengen führen, weil ihre Entwicklung infolge der an die nördlichen Meere näher als an die südlichen herangerückten kontinentalen Hauptwasserscheide das Schwergewicht im südlichen Abflußsystem besitzt und ihre linken Ufer breite, flachbeckenförmige, den gewaltigen Hochfluten ausgesetzte Niederungen zeigen und weil sie bereits in der Präglazialzeit als tiefe Abzugsrinnen, deren Erosionsbasen infolge des starken Einbruches des Schwarzen Meeres seit dem Pliozän selbstverständlich entsprechende Verlagerungen erfuhren, angelegt waren.

Falls *A. Calamus* in dem osteuropäischen Tieflande präglazial oder auch interglazial vorgekommen sein würde, dann müßte sich bestimmt erwarten lassen, daß Reste der Pflanze irgendwo in Polen oder Rußland in spättertiären oder diluvialen Ablagerungen zutage gekommen wären, zumal die Zusammensetzung der Wald- und wohl auch der Sumpffloren des älteren Pleistozäns in Europa mit Ausnahme verhältnismäßig weniger Arten (*Picea omorikoides*, *Magnolia kobus*, *Pterocarya limburgensis* u. ä. m.) im allgemeinen nur relativ geringfügige Verschiedenheiten gegenüber der rezenten aufzuweisen hat und zumal sich außerdem noch die wärme liebenden Wasser- (*Najas*, *Brasenia*, *Trapa*, *Aldrovanda* usw.) und Sumpfpflanzen (*Carex Pseudocyperus*, *Mariscus serratus*, *Dulichium spathaceum* usw.) während der interglazialen Eichenmischwaldzeiten im Einklange mit den damals herrschenden Temperaturmaximums einer sehr deutlich in Erscheinung tretenden raummäßigen Arealkulmination erfreuen konnten. Im Bereiche des osteuropäischen Flachlandes sind aber weder bei Harmania unweit Jaroslaw, wo in der Gytja der Elster-Eiszeit außer *Pinus silvestris*, *P. Cembra* und wohl auch *P. montana* noch *Najas flexilis*, *Nuphar pumilum* und verschiedene *Potamogeton*-Arten auftreten, noch bei Olszewica in Mittelpolen, wo neben *Nymphaea* und *Nuphar Brasenia purpurea* und *Aldrovanda vesiculosa* gediehen, oder bei Lichwin an der Oka, wo zugleich mit *Abies alba*, *Taxus baccata*, *Fagus sylvatica* und *Ilex Aquifolium* noch *Najas marina*, *N. minor*, *Euryale ferox*, *Trapa natans*, in beiden Fällen in der Elster-Saale-Interglazialzeit, lebten, noch bei Zydowszczyzna bei Grodno, wo samt *Abies alba* und *Carpinus Betulus* noch *Najas marina*, *N. flexilis*, *Trapa muzzanensis* usw. vorkamen oder bei Potylica unweit Moskau, wo nebst *Tilia platyphyllos* noch *Brasenia purpurea*, *Aldrovanda vesiculosa*, *Trapa muzzanensis*, zu beiden Malen in der Saale-Warthe-Interglazialzeit, wuchsen, Reste von *A. Calamus* aufgetaucht, die sicher vorhanden sein würden, wenn die Pflanze in dem Gebiete des südlichen osteuropäischen, vom Fuße der Karpaten aus durch Ostgalizien nach Rußland hineinziehenden Steppenlandes irgendwo und irgendwann als proanthropes Floren-

element im Neozoikum das Indigenat besessen hätte. Die paläobotanischen Befunde im Diluvium des osteuropäischen Flachlandes sprechen jedenfalls mit aller Entschiedenheit gegen die unter völliger Mißachtung aller Erfahrungen auf pflanzengeographischem Gebiete zustandegekommene, in stärkstem Maße anfechtbare und doch im allgemeinen unangefochten gebliebene Annahme der Existenz ursprünglicher Vorkommnisse von *A. Calamus* im Bereiche der Südrussischen Tafel.

Es könnte nun zwar der einer gewissen Berechtigung nicht entbehrende Einwand erhoben werden, daß ein Vordringen von *A. Calamus* von dem Osten der großen ebenen eurasiatischen Flächen nach ihrem Westen zu manchen Zeiten mit geringeren Schwierigkeiten verknüpft gewesen ist, weil ausgezeichnete physisch-geographische Gegebenheiten einer Erweiterung des Areals der Pflanze von dem Ausgangszentrum auf dem Angarakontinente aus in dem südlichen Rußland in höchstem Maße Vorschub geleistet und einen solchen Ausbreitungsprozeß nicht, wie es in der Jetztzeit trotz der Ebenförmigkeit der weiten Region des asiatischen Rieseneinheitsgebietes seitens der quer zur allgemeinen, im Sinne der vielbenutzten transasiatischen biogeographischen Wanderstraßen verlaufenden Expansionsrichtung dem Nördlichen Eismeere zufließenden großen sibirischen Ströme (Lena, Jenissei, Ob) geschieht, in hohem Grade gehemmt haben und daß daher lediglich infolge des Zusammentreffens von allerlei „widrigen Zufälligkeiten“ „unbekannter Natur“ „bisher“ Spuren des Kalmus aus glazialen und interglazialen Ablagerungen auf osteuropäischem Boden nicht geborgen worden sind. So ließe sich denken an eine teilweise Verbindung des Baikalsees mit dem Kaspischen Meere während des Diluviums, die durch die Existenz der vikariierenden Ringelrobben *Phoca sibirica* und *Phoca caspica* nahegelegt und auch von Reinig (1937, S. 26) in Betracht gezogen wird und die sicher einen mit Arealgewinnung verknüpften Expansion von *A. Calamus* von dem östlichen Asien her in den südlichen Teil des osteuropäischen Flachlandes im Rahmen der inneren Kausalität der Landschaftswirkungen in stärkstem Maße zugutekommenden physischgeographischen Faktor abgegeben hätte. Abgesehen davon, daß es Forscher wie W. Kobelt, G. A. Högbom, Joh. Walther oder Th. Arldt gibt, die diese zoogeographischen Erscheinungen ohne die kühne Zuhilfenahme eines solchen ausbreitungsfördernden interlakustrischen Bindegliedes erklären zu wollen, muß gegenüber der Annahme eines diluvialen Vorkommens der Pflanze im Bereiche der riesigen geschlossenen Masse von Osteuropa mit allem Nachdruck hervorgehoben werden, daß in einem solchen Falle angesichts der engen unmittelbaren Lagebeziehungen und Lagezusammenhänge zwischen dem Osten und dem Westen des großen eurasiatischen Kontinentraumes von *A. Calamus* nur die *var. spurius*, nicht aber die im südlichen Rußland ausschließlich auftretende *var. vulgaris* in die Lage versetzt wäre, unter Überwindung ausbreitungshemmender oder schrankenbildender geomorphologischer Elemente und Regionen die Grenzen ihres Areals im Westen weit ausgreifend bis in die osteuropäische Tieflandszone hinein vorzuschieben und sie nach Abschluß des pflanzengeographischen Expansionsaktes unter komplizierter Anpassung an die Naturgegebenheiten des in seiner Oberflächengestaltung verhältnismäßig einheitlichen Landschaftsbereiches als neozoisches Siedlungsgebiet zu nutzen.

Es könnte weiterhin noch der Einwand vorgebracht werden, daß Südrußland als geräumige Ebene mit einem einheitlichen geographischen Milieu keine Mannigfaltigkeit von Biotopen aufweist und sich daher in Übereinstimmung mit der von Reinig (1938, S. 28) vertretenen Auffassung in allererster Linie nur als Refugium für Xerophyten und nicht als Rückzugs- und Überdauerungsgebiet für Mesophyten oder Hygrophyten in Betracht ziehen läßt. Eine solche Auffassung erhält noch dadurch eine gewichtigere Stütze, daß das südrussische Steppengebiet ebenso wie alle übrigen größeren Steppenrefugien im Norden des klaren Abschlusses durch ein mehr oder weniger hohes Gebirge entbehrt und damit eindeutig den Besitz eines Kriteriums der Wald- und Sumpfredugien vermissen läßt, auf das gleichfalls von Reinig (1937, S. 51; 1938, S. 26) mit nachdrücklichster Betonung hingewiesen worden ist. Die physischgeographischen Gegebenheiten, an denen es dem südlichen Rußland mangelte, waren auf der Balkanhalbinsel vorhanden, die sich in ihrem nordöstlichen Teile mit Rücksicht auf die überaus vorteilhafte Raumstellung und die enge unmittelbare Raumverknüpfung durch die Ebene der unteren Donau noch während der Postglazialzeit durch außerordentliche intensive pflanzen-

geographische Verklammerungen und Verflechtungen mit der Südrussischen Tafel verbunden gezeigt hatte. Im Hinblick auf die sehr zerstückelte Bodengestaltung der Großlandschaft als Ganzes und auf den gewaltigen Gebirgswall des Balkan, der als geschlossener Schutzwall gegenüber den von den polaren Hochdruckgebieten ausgehenden kalten Nordwinden wirkte, mußte die südosteuropäische Halbinsel in größerer Zahl Raumkammern aufweisen, die Wohnstätten von *A. Calamus* aufzunehmen und während der Dauer von Zeitabschnitten mit für die Pflanze ungünstigen Daseinsgrundlagen zu konservieren imstande gewesen waren. Als geomorphologisches Substrat mit einer solchen pflanzengeographischen Eignung läßt sich vor allem das zwischen Balkan und Vitoša eingeschaltete Becken von Sofia betrachten, das seine Entstehung den tektonischen Vorgängen zu verdanken hat, die vom Miozän bis zum Ausgang des Diluviums die Oberflächengestaltung der gesamten Balkanhalbinsel maßgeblich bestimmt und ihren morphologischen Ausdruck in einer stark ausgeprägten physischen Kammerung der Südosthalbinsel gefunden haben. Der gegenüber dem Umland eingesenkte, scharf umgrenzte Landschaftsraum bildete das geomorphologische Gehäuse für einen See, der im Pliozän seine größte Ausdehnung erreicht hatte und der in einem um so stärkeren Maße in organischer Abhängigkeit von der gegebenen physischen Einheit einer allmählichen Verkleinerung und Entwässerung anheimgefallen war, je mehr der Isker infolge der Erosion in Verbindung mit einer Senkung des Bodens der Hohlform sein Bett tiefer legen mußte. Die Pflanzenwelt des Sofioter Sees, die unter dem Schutze von Sonderbedingungen noch bis heute in Resten in mehreren Sumpfbereichen im Bereiche des gleichnamigen Beckens erhalten geblieben ist, zeichnet sich, wie schon B. Stefanoff (1927, S. 98 f.) mit Recht hervorgehoben hat, durch das Vorhandensein einer Reihe paläarktischer Pflanzen, wie *Equisetum palustre*, *Triglochin palustre*, *Carex polygama*, *C. Pseudocyperus*, *Caltha palustris*, *Ranunculus lingua*, *Cardamine pratensis*, *Lathyrus paluster*, *Hottonia palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Veronica scutellata*, *Pedicularis palustris* u. a. m. aus, die in dem übrigen Bulgarien nur selten oder sehr selten anzutreffen sind. Die weitest zahlreichste Zahl dieser Arten (*Equisetum palustre*, *Triglochin palustre*, *Carex polygama*, *C. Pseudocyperus*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Lathyrus paluster*, *Menyanthes trifoliata*, *Veronica scutellata*, *Pedicularis palustris*) gehört zur Gruppe der amphipazifischen Elemente, d. h. also zu den Pflanzen, die sowohl in Ostasien als auch in Nordamerika leben. Sie sind im Zusammenhange mit der im Ausgang des Tertiärs eingetretenen katastrophalen Klimaverschlechterung, die nicht nur den Weg für ihr Vordringen ebnete, sondern auch die Veranlassung für die zahlreichen Arealverschiebungen und Arealwandlungen selbst bildete, nach dem Mittelmeergebiet gekommen, wo die Häufung, mit der sie trotz der ihre Expansion mehr oder weniger erschwernenden physischen Hemmnisse im Sofioter Becken auftreten, unzweideutig erkennen läßt, daß sie auch in geologisch weiter zurückliegenden Zeiten in den Ausgangsgebieten ihrer Ausbreitung zusammengelebt haben müssen. Das Mittelmeergebiet, das noch während des Diluviums als Zufluchtgebiet für jüngere quartäre Elemente diente, hat somit auch die Rolle eines Invasionsgebietes für tertiäre Arten gespielt. Die amphipazifischen Elemente haben ihrer Herkunft von dem Angarakontinente entsprechend auf der Balkanhalbinsel im allgemeinen am weitesten in den Raum des Mittelmeergebietes einzudringen vermocht. So ist *Carex polygama*, die, abgesehen von einem isolierten Vorkommen in Algerien, südwärts bis nach Zentralfrankreich, den Seealpen, Piemont, Südtirol und Kärnten geht und somit der Pyrenäenhalbinsel vollständig fehlt, auf der Balkanhalbinsel bis in das Thrazische Gebirgsland (Vitoša) gelangt¹⁾. So hat *Lathyrus paluster*,

¹⁾ *Carex polygama* zählt zu den Arten, die für die Feststellung der Einwanderungszeit der amphipazifischen Elemente von dem Angarakontinente her nach dem westlichen Europa eine größere Bedeutung besitzen. Die Pflanze konnte vor dem Miozän nicht nach Nordafrika gelangen, da ihr durch die den Atlantischen Ozean mit dem Mittelmeergebiet verbindende, nördlich der Sierra Nevada gelegene, dem Laufe des Guadalquivir folgende und mit einem deutlichen Sperrcharakter begabte Andalusische Straße eine Festsetzung in der Mitte des infolge des Gepräges der Kettengebirgserfüllung im ganzen unafrikanisch wirkenden Atlasgebietes unmöglich gemacht wurde. Die Pflanze konnte nicht erst im späteren Diluvium das Mittelmeerland im nördlichen Afrika erreichen, da in dieser Zeit die Straße von Gibraltar

der auf der nördlichen und westlichen Pyrenäenhalbinsel durch den nahe verwandten *L. nudicaulis* ersetzt wird, auf der Apenninenhalbinsel noch das Gebiet von Pisa und Ferrara und auf der Balkanhalbinsel, wo er sich außer in Nordkroatien und Serbien besonders im östlichen Bulgarien findet, jedoch selbst noch das Istrandschgebirge erreichen können. So ist *Pedicularis palustris* im Verlaufe seiner erdteilweiten Expansion im südwestlichen Europa schon in den Pyrenäen, wo die Pflanze bereits als Seltenheit auftritt, steckengeblieben und auf der Apenninenhalbinsel nur bis in das Vorland der südlichen Alpen gekommen, auf der Balkanhalbinsel jedoch bis in das Thrazische Gebirgsland (Vitoša) vorgedrungen¹⁾. Wenn *Veronica scutellata* bis zum zentralen Spanien und Portugal und bis zur südöstlichen Balkanhalbinsel (Dospadgebirge)²⁾ geht, auf der Apenninenhalbinsel aber noch auf der breiten Granitplatte der Sila in Kalabrien eine isolierte Wohnzelle besitzt, dann muß im Auge behalten werden, daß es sich dabei um ein Vorkommnis auf einer noch im Quartär von dem übrigen Unteritalien getrennten, mit dem östlichen Sizilien zu einer geomorphologischen Einheit zusammengeschlossenen Insel handelt, somit der gleiche Fall wie bei den abgesplitterten Fundplätzen von *Carex Pseudocyperus* auf Sizilien (Spaccaforno) oder von *Menyanthes trifoliata* auf Korsika (Lago di Nino) vorliegt, die zu den Pflanzen gehören, die sich dank der gesetzmäßigen Wirkungen der Inselnatur und der Enge der Inselräume des

entstanden und mit ihr die Baetische Brücke verschwunden war. Das Auftreten von *Alca impennis* in der Grotte Romanelli bei Otranto, auf das J. Walther (1936, S. 40) mit Recht hingewiesen hat, läßt die Entstehung der Gibraltarstraße und mit ihr diejenige der Montanaristromung, wie auch von Th. Arldt (1919, S. 520; 1938, S. 846, 847) gewollt ist, im Plaisanzien noch nicht als möglich erscheinen, obwohl die im Miozän und besonders im Pliozän einsetzende Verschlechterung des Klimas schon zweifellos zu vielfachen Arealverschiebungen und Arealverlagerungen im Bereiche des ozeanischen Flügels der europäischen Welt führen mußte. In einem Raume mit geomorphologischer Sonderung vermochte sich *C. polygama* dank der Naturlausstattung der durch die Meeresumrahmung ihr Gepräge empfangenden einzelnen länderkundlichen Individuen und insbesondere dank der Artung der mittelmeerischen Regenverhältnisse bis in die Gegenwart hinüberzuretten.

¹⁾ Die Auffassung von W. Limpricht (1924, S. 181), derzufolge *Pedicularis palustris* erst „in dem feuchten Postglazial“ „über West-Sibirien und den Ural in Rußland“ eingedrungen und „von hier aus ganz Europa mit Ausnahme des Südens“ besiedelt haben soll, ist sicher vollständig abwegig. Schon das Auftreten einer besonderen geographischen Variante (*var. Wlassowiana*) im östlichen Asien (Baikalgebiet und Transbaikalien) und im arktischen und subarktischen Nordamerika spricht für ein relativ hohes geologisches Alter der Art, da sich die in der Folgezeit als wirksame Expansionschranke in Erscheinung tretende Beringstraße erst im Diluvium gebildet hat. Die Variante ist zweifellos am östlichen Rande des Areals der Art zu einer Zeit entstanden, als die Beringbrücke noch bestand und die Pflanze unter Zuhilfenahme dieser Landverbindung größere Teile des nördlichen Amerikas in Besitz zu nehmen vermochte. An eine selbständige Evolution der *var. Wlassowiana* in der Neuen Welt läßt sich nicht denken, da sonst mit ihrer polytopen Entstehung in Ostasien und Nordamerika gerechnet werden müßte. Bei einer solchen späten Ansetzung der Einwanderungszeit der *Pedicularis palustris* von dem Angarakontinente her nach Europa und bei einer solchen starken Überschätzung der Einwanderungsgeschwindigkeit der Pflanze lassen sich niemals die Disjunktionen erklären, für deren Entstehung nur die frühesten Glazialzeiten und das durch die mit ihnen verbundenen Klimaänderungen herbeigeführte Hinüberwechseln von dem borealen in den mediterranen Klimabereich, und damit der durch den Übergang von einem Invasions- in ein Refugialgebiet zustandegekommene Arealschwund und Arealzerfall verantwortlich gemacht werden können.

²⁾ B. Stefanoff und D. Jordanoff (Bull. Soc. Bot. Bulgarie IV, 1931, S. 33) beschreiben mit den Worten „Tota planta densiuscule albo-villosa“ eine *Veronica scutellata var. villosa* aus dem Dospadgebirge (West-Rhodopen) von „sumpfigen Stellen zwischen den Gipfeln Sütka und Semisa“, die anscheinend nicht identisch ist mit der von Ch. F. Schumacher (Enum. plant. in partib. Saellandiae sept. et orient. I, 1801, S. 7) unter der gleichen Bezeichnung aufgestellten Variante der Art mit drüsenhaariger Bekleidung aller Teile der Pflanze.

Besitzes insularer Schutzstellungen erfreuen konnten. *A. Calamus* hat zeitweise auch dem Kreise der amphipazifischen Arten angehört, die als ein sehr charakteristischer Bestandteil der Sumpflvegetation des Sofioter Beckens zu gelten vermögen. Die Pflanze könnte mithin an und für sich in dieser durch ihre geomorphologische Sonderung ausgezeichneten Kleinlandschaft der Balkanhalbinsel durchaus rezent vorhanden oder wenigstens vor der Zeit des Eingreifens des kulturlandschaftsgestaltenden Menschen vorgekommen sein, obwohl im Mediterrangebiet eine vollständig andere zeitliche Bindung der für die Entstehung und Entwicklung ihres Areals verantwortlichen klimatischen Faktoren an die einzelnen Epochen des Diluviums als im Bereiche der Südrussischen Tafel bestanden haben muß. Im Gegensatz zu den Verhältnissen im südlichen Rußland hätten in dem südöstlichen Viertel der Balkanhalbinsel die Glazialzeiten mit ihrem humiden Klima für *A. Calamus* Perioden mit einem Optimum an Ausbreitungs- und Einwachungsgunst darstellen müssen, obwohl auf dem Balkan und der Vitoša die Schneegrenze auf etwa 2000 m gesunken und sie infolgedessen Vergletscherungen aufwies und obwohl sich noch im Bereiche der Bulgarischen Tafel Lößbedeckung herauszubilden vermochte, also das Klima und die Vegetation dieses Gebietes der Lößbildung nicht entgegen gewirkt haben können. Im Gegensatz zu den Erscheinungen im südlichen Rußland hätten im Thrazischen Berglande die Interglazialzeiten mit ihrer ariden Klimagestaltung für die Pflanze Zeiträume mit einem Pessimum an Expansions- und Einpassungsfreundlichkeit abgeben müssen, obwohl das Vorrücken der polaren Trockengrenze nur zu einer teilweisen Verdrängung und Vernichtung der an ein relativ feuchtes Klima gebundenen Elemente der Sumpfformationen imstande gewesen war. Unter den Angehörigen der in der Geschichte ihrer Entstehung und Entwicklung mindestens bis zum ältesten Diluvium, wenn nicht sogar schon in das Neogen (Miozän oder Pliozän) zurückreichenden Sumpflvegetation des Beckens von Sofia fehlt aber *A. Calamus* ebenso wie in dem gesamten übrigen Bulgarien vollständig, obwohl Kaukasus, Jaila-Dagh und Balkan noch im jüngeren Tertiär in einem ununterbrochenen orographischen Zusammenhange gestanden hatten und dadurch für die Pflanze in der gleichen Weise wie für *Carex phyllostachys*, *Corydalis angustifolia*, *Caltha polypetala*, *Ranunculus brachylobus*, *Cardamine pectinata*, *Alchimilla epipsila*, *Pastinaca teretiuscula*, *Primula vulgaris* ssp. *rubra*, *Cyclamen ibericum*, *Senecio Othonnae* u. a. m. die Möglichkeit gegeben war, unter Benutzung einer derartigen, mit einer besonderen verbindenden Kraft ausgestatteten geomorphologischen Leitzone der Expansion nach der östlichen und südöstlichen Balkanhalbinsel vorzustoßen. Jedenfalls stellt das Fehlen von *A. Calamus* in diesem Teile der Balkanhalbinsel trotz der nicht zu verkennenden Gunst in der geographischen Beschaffenheit des Raumes und in der geographischen Gestaltung der Bedingungen für die Entwicklung einzelner Wohnzellen eine nicht unwichtige Stütze für die Annahme des Nichtvorhandenseins der Pflanze als proanthropen Florenbestandteiles im südlichen Rußland dar, zumal der Bereich des Thrazischen Berglandes auch die Raumgrundlagen für die Existenz von *Sparganium affine*, *Potamogeton trichoides*, *Najas graminea*, *Caldesia parnassifolia*, *Stratiotes Aloides*, *Aldrovanda vesiculosa* u. a. m. und damit für Pflanzenarten abgegeben hat, die ebenfalls Glieder der alten diluvialen Refugial-Süßwasser- und Sumpfflora des Mediterraneums bilden, die durch die eiszeitlichen Klimaänderungen in ein klimatisch-optimales Gebiet abgedrängt worden waren und dort unter strengster Nutzung des Naturgegebenen bei einem störungsfreien Ineinandergreifen und Zusammenstimmen der verschiedenen Gunstfaktoren auch die Postglazialzeit mit ihren mancherlei klimatischen Schwankungen überdauert haben. Gesichrtere und begründetere Urteile über den Wert der verschiedenen Hypothesen, mit denen die Geschichte von *A. Calamus* bisher belastet ist, lassen sich nur dann gewinnen, wenn die einzelnen Erscheinungen in größere Zusammenhänge hineingestellt werden und damit das durchgängige Walten der Wechselwirkungen zwischen den mannigfachen Naturgegebenheiten der einzelnen Landschaftseinheiten, in seiner tieferen Dynamik betrachtet, die ihm gebührende Berücksichtigung gefunden hat.

Die mindestens seit dem 13. Jahrhundert in Polen unter dem Namen „*Tatarskie ziele*“ gehende Pflanze läßt sich somit, sofern es sich um ein

im Bereiche der Südrussischen Tafel heimisches Florenelement handelt, unmöglich mit *A. Calamus* identifizieren, da ein Indigenat der Art im Südwesten des großen osteuropäischen Flachlandes auf keinen Fall in Frage gezogen werden kann. Diese Feststellungen müssen als etwas Selbstverständliches und Unabänderliches hingenommen und behandelt werden, wenn nicht allen weiteren historischen Erwägungen und Erörterungen von vornherein eine starke Unsicherheit und ein empfindlicher Mangel an Dauerwert anhaften sollen. Je tiefer schürfend bei der Sonderherausstellung und Sonderbetrachtung der pflanzengeographischen und kulturellen Grundlagen für eine Geschichte von *A. Calamus* vorgegangen wird, um so mehr entpuppen sich die so oft gedankenlos wiederholten Behauptungen der bisherigen Historiographen der Pflanze als bloße Kombinationen und Konstruktionen, die nicht geeignet sind, irgendwelche unerschütterlichen und tragfähigen Grundmauern für den erfolgreichen Aufbau und den kunstvollen Ausbau einer kritischen historischen Darstellung abzugeben.

Eine einwandfreie Würdigung des quellenmäßigen Wertes der Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ für eine Aufhellung der Geschichte von *A. Calamus* läßt sich nur dann erreichen, wenn dem Auftreten der Benennung in dem polnischen Schrifttum des 16. Jahrhunderts vor der durch sichere Quellenzeugnisse belegbaren Einführung der Pflanze nachgegangen und dadurch in klarer Erkenntnis des der botanisch-historischen Forschung damit gesteckten Zieles der Erreichung der Absichten aller dem wahren Verständnis der Vergangenheit dienenden Geschichtsschreibung zugestrebt wird.

In der polnischen Inkunabelliteratur, wie sie aus den Druckereien zu Krakau seit dem Jahre 1516 in einer ständig zunehmenden Menge von Einzelerzeugnissen hervorging, tritt der Name „*Tatarskie ziele*“ zuerst bei Szymon von Łowicz auf, der im Jahre 1532¹⁾ das für die Geschichte der mittelalterlichen Medizin bedeutungsvolle und unter dem Pseudonym „Macer Floridus“ erschienene Gedicht „*De herbarum virtutibus*“ herausgegeben und darin als erster Schriftsteller polnische Pflanzennamen in einem Druckwerke geboten hatte. Er fehlt naturgemäß unter den Bezeichnungen, die von Szymon von Łowicz in lateinischer, deutscher und polnischer Sprache den als Illustrationen der in 77 Kapiteln behandelten Pflanzen dienenden 73 primitiven, noch nicht naturalistisch durchgebildeten Holzschnitten beigegeben waren, da in dem Gedichte selbst (Kapitel 43) nur *Iris germanica* Berücksichtigung gefunden hatte. Dem Gedichte selbst war jedoch eine nicht in allen Einzelheiten durch dessen Inhalt bedingt gewesene „*Nomenclatura variarum herbarum cum synonymis earundem in nostro climate crescentium et aliarum externarum serie alphabetica*“ vorausgeschickt worden. In dieser infolge der streng lexikalischen Anordnung des schon an sich trockenen Stoffes prosaisch und unlebendig wirkenden Einleitung aus der Feder von Szymon von Łowicz erscheint zum ersten Male auch die Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ in der polnischen gedruckten Literatur. Eine Ausschöpfung der damit fixierten Äußerung geistigen Lebens läßt sich aber nur dann durchführen, wenn sie nicht als etwas Für-Sich-Stehendes, sondern im Zusammenhange mit einigen anderen Stellen seines Werkes als historisches Er-

¹⁾ L. Choulant (1841, S. 241), G. A. Pritzel (1872, S. 199) usw. erwähnen lediglich die ohne Jahreszahl, aber höchstwahrscheinlich im Jahre 1537 erschienene Zweitausgabe, die sich allein durch einige textliche Verbesserungen und durch Beseitigung der zahlreichen Druckfehler von der außerordentlich seltenen Erstausgabe unterscheidet, die in Polen nur in einem einzigen vollständigen Exemplar in der Baworowskieschen Bibliothek in Lwów vorhanden ist.

kenntnismittel betrachtet und gewürdigt wird. Szymon von Łowicz, der sich 1532 als „Artium liberalium magister“ bezeichnet, führt in der Einleitung ohne irgendwelche Beschreibungen zu liefern u. a. einen „*Acor(us). Meczikowe korzenie*“, einen „*Calamus aromaticus, tatarskie ziele*“ und eine „*Iris, koszacziec*“ auf. Gegen die Identifikation des letzten der drei erwähnten Gewächse mit *I. germanica* lassen sich keine Bedenken vorbringen, da es sich bei dieser Art um eine schon in der Antike zu medizinischen Zwecken gezogene und daher allgemeiner bekannte Pflanze handelt und das Mittelalter mit der Erbschaft der späten antiken Kultur auf dem Gebiete der Heilpflanzen vor und nach der Invasion der Araber in seinem Sinne nach Maßgabe seiner Geisteshaltung gewirtschaftet hatte. Die Frage, welche Arten sich unter dem „*Acorus*“ und dem „*Calamus aromaticus*“ verbergen, muß jedoch zunächst offengelassen werden. Daß es sich insbesondere bei der letzteren nicht um den echten „*Calamus aromaticus*“ der Antike, unter dem bekanntlich *Cymbopogon Martini* oder *C. Nardus* zu verstehen ist, gehandelt hat, liegt selbstverständlich auf der Hand, da sich selbst in Deutschland, Italien, Frankreich, England und Holland im 16. Jahrhundert in Gärten keine der *Cymbopogon*-Arten in Kultur nachweisen läßt. Daß sich darunter aber auch nicht etwa der als Droge nach Polen gekommene *A. Calamus* versteckt hält, läßt sich gleichfalls als außerordentlich unwahrscheinlich betrachten, da der allein schon durch die erheblichen Transportschwierigkeiten herbeigeführte verhältnismäßig hohe Preis für sie es von vornherein verhinderte, ihr einen weiten Anwendungsbereich in einem größeren Teile des polnischen Volkes zu sichern.

Die Angaben in der 1. Ausgabe des „*Macer Floridus*“ müssen Szymon von Łowicz, obwohl er von dem leisen lebendigen Neuen in den Bestrebungen um ein neues Naturwissen und ein neues Naturbeschreiben noch nicht ergriffen gewesen war, selbst zu dürftig und mangelhaft erschienen sein. Infolgedessen brachte er, der sich nunmehr mit einem gewissen Stolze „artium et medicinae doctorem“ nennen konnte, in der Einleitung der Zweitausgabe, der er den Titel „*Nomenclatura et interpretatio polonica herbarum nostratum, et no(n)nullarum exoticarum. Secu(n)dum seriem alphabeti*“ gab, die ursprünglichen Ausführungen in einer teilweise stark erweiterten Form, die sie aber dennoch nur als Dokumente einer weitergebenden Tätigkeit mit kaum irgendwelchen Spuren einer eigenen spezifischen Produktion erkennen lassen. Seine nur dem humanistischen Gelehrten verständlichen Auslassungen „*Acorus. Mieczykowe korzenie. Vocatur etiam Gladiolus. Herba venerea. Radix nautica. Manardus dicit. Ego quoties Acoro opus est non vulgari illa radice, sed vocato Calamo aromatico uti consueni*“ sind offenkundig auf *I. Pseudacorus* zu beziehen. Seine fernerer, ebenfalls der präzisen Details einer planmäßigen wissenschaftlichen Deskription des an dem Bau und der Gestaltung der Pflanze als wissenschaftliches Objekt positiv Beobachteten und Erfahrenen vollkommen entbehrenden Mitteilungen „*Calamus aromaticus. Tatarskie ziele. Manardus dicit, Calamus aromaticus, hodie nullus habetur, et quod vulgus eo nomine vocat, radix potius est, non calamus, nec ut arbitror, veri illius calami radix etiam sed vel acorus est, ut etiam suspicari. Hermolaus barbarus quodam loco usus est, vel alia quedam res nobis incognita. Hec Manardus in epistolis suis*“ hingegen bieten trotz oder vielleicht besser wegen der darin enthaltenen und in bewußter Anlehnung an den klassischen Lapidarstil antiker Muster wiedergegebenen Gelehrsamkeit keine Handhabe dar, um die den Wirklichkeitsfern gebliebenen, von einer unverhohlenen Vorliebe für philologische Kontroversen zeugenden Formulierungen zugrunde liegende Pflanze mit Gewißheit eruieren zu können. Die besonders nahe-liegende Auffassung, daß es sich dabei um *A. Calamus* gehandelt hat, vermag einer vorsichtigen und unvoreingenommenen, auf einer gesicherten historisch-kritischen Grundlage aufgebauten Prüfung der tatsächlichen geschichtlichen Erscheinungen durch eine eindringende Einzelforschung in keiner Weise standzuhalten. Nur soviel darf zunächst vollkommen sicher feststehend gelten, daß Szymon von Łowicz trotz des den Charakter seiner literarischen Leistung völlig bestimmenden geistigen Leerlaufes darunter nicht *I. Pseudacorus* und *I. germanica* verstanden haben kann. Seine weiteren Darlegungen „*Gladiolus. Mieczyk. Vocatur etiam Acorus, a Graecis dicit(ur) Xiphion. ob id dicit(ur) Gladiol(us) nam est folio ad gladii speciem acuto. Et scias q(uod) medici nobiliores Italia pro Acoro seu Gladiolo utu(n)tur no(n) co(m)muni illa radice in grati odoris qua(m) nostri pharmacopolae vendunt p(ro) Acoro (quae radix est Xiris revera apud Dioscoridem) sed calamo vocato aromatico, quando quidem ad nos radix adfertur, non calamus*

vere aromaticus, quo nos penitus caremus“ dagegen verweisen mit aller Deutlichkeit auf Vertreter der Gattung *Gladiolus* hin, deren genauere Bestimmung sich jedoch als Unmöglichkeit erweist, weil Szymon von Łowicz ebenso wie viele zeitgenössische Autoren sich angesichts ihrer Verflechtungen mit dem scholastischen Mittelalter und angesichts des für sie so charakteristischen fast vollständigen Fehlens der Verbindung mit der Natur auf der Basis eigener Berührung noch nicht zu einer persönlich gehaltenen, eine Identifikation gestattenden Darstellungsart aufzuschwingen vermochte¹⁾. Die als „*Iris kosaciecz*“ ohne irgendwelche weiteren Bemerkungen aufgeführte Pflanze hingegen läßt sich unzweifelhaft als *I. germanica* deuten, angesichts deren außerordentlich guter Bekanntheit in dem Kreise der Leser seines Buches Szymon von Łowicz unbedenklich auf alle weiteren gelehrten Ausführungen verzichten konnte. Die Leitsterne, nach denen er sich bei der Abfassung der Einleitung zu der von ihm veranstalteten Ausgabe der Schrift des „Macer Floridus“ richtete, waren italienische Vertreter der philologischen Botaniker gewesen, die unter dem Einflusse der Ideologie vom „*rinascimento*“ aus nationaler Begeisterung für das Ursprüngliche und das Antike als Nachzügler des Mittelalters ihre Kräfte in der mit dem gesamten Rüstzeug einer äußerlich zwar ausgebreiteten, innerlich aber hohlen Gelehrsamkeit ausgeführten Schaffung philologischer Diatriben über Plinius, Dioskurides, Mesue u. a. m. aufgebraucht hatten, ohne dabei in der notwendigen Weise an die von ihnen behandelten Pflanzen durch eigene Beobachtungen selbst herangekommen zu sein. In ihrer lebhaften Freude an die Nachprüfung des Überkommenen mit kritischer Sonde, die sie als treue Söhne des Humanismus kennzeichnet, erwiesen sie sich zwar als Schrittmacher einer neuen Zeit und trugen durch die Lockerung der Tradition mit den Auffassungen der Antike mit dazu bei, der scholastischen Wissenschaft den Todesstoß zu versetzen. Dadurch aber, daß sie zugleich durch die überwiegend formalistische und philologische, die Gewinnung eines wirklich historischen Urteils über die antiken Autortäten nicht ermöglichende Beschäftigung mit ihnen den Glauben an das Überlieferte eher stärkten als schwächten, halfen sie jedoch mit logischer Konsequenz die schon morsch und wankend gewordene mittelalterliche Position zu festigen, eine unbegrenzte Ehrfurcht vor dem geschriebenen lateinischen Worte zu erziehen und dadurch ein dem Aufstiege der methodischen Naturforschung feindselig gegenüberstehendes starkes Bollwerk zu errichten. Charakteristische Zeugnisse, in welcher Weise die philologischen Botaniker in ihrer Eigenschaft als gelehrte Philologen trotz ihres Strebens nach allseitig harmonischer geistiger Entfaltung die Fühlung mit den realen Wirklichkeiten des Pflanzenreiches verloren hatten, lassen sich leicht in größerer Zahl beibringen. Ein Hermolaus Barbarus war, wie K. Sprengel (1817, S. 251) betont, nicht in der Lage gewesen, das *Xanthium* (*Xanthium brasiliense*) von der *Aparine* (*Galium Aparine*) zu unterscheiden und hatte sogar die *Herba sardoa* (*Ranunculus sardous*) mit dem *Coronopus* (*Plantago Coronopus*) vereinigen können, weil der Mangel an einer wirklichen Sachkenntnis ihn bei seinen Identifikationsversuchen vielfach in hochgradiger Weise im Dunkeln tappen ließ. Ein Johann Manardus hatte, wie ebenfalls K. Sprengel (1817, S. 254) hervorhebt, den *Acanthus* der Alten (*Acanthus mollis*) mit der *ἀκανθα* (*Carduus pycnocephalus*) und mit der *Branca ursina* (*Heracleum Sphondylium*), die *Ervilia* (*Vicia Ervilia*) mit dem *δύλφος* (*Vigna sinensis*) zusammengeworfen und den *lotus* (*Celtis australis*), die *typha* (*Typha latifolia*) und den *paliurus* (*Paliurus Spina-Christi*) den Alten auf dem Mutterboden der Antike in Italien nicht zu Gesicht bekommen, weil es ihm trotz der durch die Renaissance bewirkten Verpflichtung des Individuums zur Betätigung auf eigene Faust nicht eingehen wollte, den eigenen Beobachtungen und den eigenen Erfahrungen ein größeres Gewicht als dem Studium der älteren Autoren beizulegen. Männer mit solchen wissenschaftlichen Qualitäten konnten naturgemäß keine Fundamente für eine Bereinigung und Festlegung der schwierigen Nomenklatur der sich um den Kalmus gruppierenden Pflanzen liefern, die dadurch noch verworrenere wurde, daß Szymon von Łowicz die Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ ohne irgendwelche Einschränkung für den „*Calamus aromaticus*“ in Beschlag belegt hatte. Dem polnischen Durchschnitsarzte sowohl als auch dem lateinkundigen polnischen Laienbenutzer seines auf einer verhältnismäßig geringen Literaturkenntnis basierenden

¹⁾ Der Erstausgabe des Buches von Szymon von Łowicz fehlen Auslassungen über *Gladiolus* vollständig.

Werkes, soweit sie von den auf Wiedererweckung der alten Literatur gerichteten Bestrebungen erfüllt waren, fehlten im allgemeinen die Möglichkeiten, eine Nachprüfung der Synonymik vorzunehmen. Im Sinne des Humanismus mußten sie auch der philologischen Einstellung des Verfassers und der mit ihr aufs engste zusammenhängenden, in einer durchgeformten Zusammenfassung von kompensiösester Form niedergelegten subtilen Dialektik nach scholastischen Mustern ein volles Verständnis entgegenbringen und einen richtigen Maßstab für die Beurteilung seiner damit zur Verwirklichung gebrachten Absichten bereithalten können. Sie waren nicht instande zu erkennen, daß das Gewand der Darlegungen von Szymon von Łowicz nur äußerlich exakt erschien, in Wirklichkeit jedoch lediglich den Charakter des Pseudoexakten aufwies, den schon die mannigfachen, auf den Aussprüchen irgendwelcher, oft mißverständener, kritiklos nach- und zusammengeschriebener autoritativer Größen beruhenden literarischen Erzeugnisse der durch die Gebundenheit an feste überlieferte Formen gekennzeichneten mittelalterlichen Naturwissenschaft besessen hatten. Das Urteil „*rudimenta liberioris et melioris studii*“, das einst K. Sprengel (1807, S. 310) über die Gesamterträge der Tätigkeit der in neuerer Zeit von den Historiographen der Botanik leider etwas vernachlässigten philologischen Botaniker abgegeben hatte, ließe sich jedenfalls auch ohne weiteres als Epitheton unter das Bild des literarischen Schaffens von Szymon von Łowicz setzen, der nur ein viel weniger als Hermolaus Barbarus und Johann Manardus begabter Nachschreiber und Nacharbeiter ihrer Anschauungen und als solcher nicht im sicheren Besitze eines solchen universellen Wissens als sie gewesen war. Seine Konzeptionen stellen nur die Formeln seiner autoritativen Ausgangspunkte ohne ihren Geist dar, bilden lediglich kümmerliche Paradigmen ihrer umfassenden, mit genialer Einseitigkeit zum Ausdruck gebrachten Gelehrsamkeit und ihrer souveränen Sicherheit in der Handhabung der philologischen Betrachtungsweise der Objekte aus der Welt der pflanzlichen Erscheinungen. Den mancherlei Anregungen, sich dem Studium der Natur als dem unmittelbaren Gegenstande der Philologie selbst zu widmen, die zweifellos in den Werken der Vertreter der Richtung der philologischen Botanik trotz des Zurücktretens der Betrachtung der Pflanzen mit eigenen Augen und damit der nüchternen Ausbeutung der Empirie enthalten waren, hat er jedoch trotz seines vaterländischen Empfindens und seines nationalen Ehrgeizes keine Folge geleistet, und so vermochte er nur zu einem urteilslosen Konservator, nicht aber zu einem sachkundigen Identifikator der aus der Hinterlassenschaft des späteren Mittelalters stammenden Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ zu werden.

Die in ihrem Schwankenden und Unbestimmten die Kennzeichen der Zeit eines starken Umbruches auf dem Gebiete des Geisteslebens an sich tragenden Angaben eines Szymon von Łowicz lassen sich aber dennoch als ein Mittel zur Gewinnung der geschichtlichen Tatsächlichkeit verwenden, wenn sie unter Berücksichtigung der Kulturtradition, des Kulturmilieus und der Kultureigentümlichkeiten des Renaissancezeitalters unter Anwendung aller Vorsichtsmaßregeln mit größter Besonnenheit in den sich aus der zeitgeschichtlichen Gesamtsituation ergebenden sachlichen Zusammenhang eingefügt werden und wenn eine möglichst richtige und genaue Herausstellung der unverkennbar neuen Elemente der Naturbetrachtung, die in buntem Durcheinander im 15. und 16. Jahrhundert zu der Tradition, ohne sie jedoch durchdringen zu können, hinzutreten waren, stattgefunden hat. Dazu ist es notwendig, vom Mittelalter bis zur Renaissance, also durch Jahrhunderte hindurch, auf dem Wege einer kritischen Durchprüfung eines größeren Materiales zu verfolgen, welche Pflanze unter den machtvollen Einflüssen der Allgewalt der antiken Tradition und der von der gesamten Kulturgestaltung dieses langen, durch das ausgeprägte Epigonentum, den starken Mangel an Originalität und die unbedingte Vorherrschaft des Formalismus gekennzeichneten Zeitraumes empfangenen Impressionen den morphologischen und ökologischen Antipoden der *I. Pseudacorus* und damit der Quelle eines vielgesammelten und vielgenutzten Surrogates von *A. Calamus* gebildet hat und die von diesem ausgedehnten Gange durch die Geschichte mitgebrachten Resultate in einer Art kurzgefaßter Monographie niederzulegen. Es muß von vornherein angenommen werden, daß Szymon von Łowicz lediglich darum zu einer Konfrontation der beiden Pflanzen *Acorus* und *Calamus aromaticus* zu gelangen vermochte, weil ihr Aussehen und ihre Lebensverhältnisse untereinander solche auffälligen Verschiedenheiten darbieten, daß sie

auch einem sowohl in morphologischer als auch ökologischer Beziehung ungeübten Auge in der für die geschichtliche Entwicklung der Botanik so bedeutungsvollen Übergangszeit zwischen Mittelalter und Neuzeit nicht verborgen bleiben konnten. Im Mittelalter aber war, wie die von dem deutschen tiefen Wohlgefallen am Einzelnen und am werdenden zeugenden Schriften eines Albertus Magnus und Konrad von Megenberg einwandfrei erkennen lassen, der gelbblühenden und im Wasser lebenden *I. Pseudacorus* eine blaublühende und auf trockenem Boden wachsende Vertreterin des mittelalterlichen Genus „*Gladiolus*“ in Gestalt von *I. germanica* gegenübergestellt, also kein übermäßig großer Scharfsinn aufgewandt worden, um auf der Basis rationaler Prinzipien und Überlegungen eine Aufgabe der botanischen Systematik von kleinerem Ausmaße in einer die Zeitgenossen der Hochscholastik befriedigenden und für ihre Zwecke brauchbaren Weise zu bewältigen. Noch im ausgehenden Mittelalter, als das bisher maßgebend gewesene große und imposante albertistisch-thomistische Kultursystem zu zerbrechen und an seiner Stelle sich in zahllosen kleinen Ansätzen die moderne Welt mit ihren neuen geistig-seelischen Gegebenheiten auszuformen begann, läßt, wie die Aufeinanderfolge der einzelnen Kapitel ergibt, das Standardwerk der mittelalterlichen spätscholastischen Botanik, der „*Hortus Sanitatis*“ (1485) die gleichen Manifestationen des auf dem Gebiete der Auswertung der bei der systematischen Naturbetrachtung und Naturbeobachtung gewonnenen Ergebnisse des kritischen Unterscheidungsvermögens im Zeitalter volkstümlicher Denkbemühungen nominalistischer Empiriker verspüren. Selbst noch in der so spannungsträchtigen Renaissance, als unter dem Einflusse des Humanismus bereits ein neuer kritischer Geist zur Entwicklung gekommen war und eine individuellere Geisteshaltung mancherlei der aus der Spekulation hervorgegangenen exakten empirischen Forschung und dem als die Folge geistiger Ansprüche aufzufassenden wissenschaftlichen Sehen zugute kommende Förderung erfahren hatte, wurde, wie die aus einer völlig anderen geschichtlichen Lage entsprungenen Darstellungen von Tragus (1552, S. 699 ff.) und Dodonaeus (1557, S. 142 ff.) erkennen lassen, die durch zahlreiche geheimnisvolle Kanäle übertragene Auffassung des inneren tiefliegenden Zusammenhanges noch immer in der gleichen konventionellen Weise in der Handhabung der Stoffanordnung äußerlich zum Ausdruck gebracht. Es hat sich mithin um eine so ungemäÙ tief im Bewußtsein verankert gewesene, durch eine ungewöhnliche Ansteckungskraft ausgezeichnete stereotype, internationale Verfahrensweise des denkenden Betrachtens und empirischen Vergleichens pflanzlicher Form- und Lebensgestaltung gehandelt, daß ein mit einer an sich schon relativ großen Rezeptivität begabter Forscher in dem in stetig zunehmenden Maße an Macht, Bedeutung und Kultur verlierenden Jagiellonenreiche sich der Anlehnung an das allgemein anerkannte und befolgte Grundschema schwerlich zu entziehen vermochte. Es kann demgemäß damit gerechnet werden, daß sich auch unter der bei Szymon von Łowicz als „*Tatarskie ziele*“ gehenden, von ihm mit dem „*Calamus aromaticus*“ identifizierten und weder zu *I. Pseudacorus* noch zu *I. germanica* gehörenden Pflanze eine wildwachsende blaublühende *Iris*-Art verborgen hält. Die weiteren Untersuchungen an der Hand eines besseren Quellenmaterials als er es darzubieten vermocht hatte, müssen erweisen, in welchem Maße eine derartige Vermutung als zutreffend angesprochen und in welcher Richtung diese in Polen zeitweilig als mit dem „*Calamus aromaticus*“ gleichkommend erklärte Pflanze im Rahmen der Gattung *Iris* gesucht werden kann.

Nur wenige Jahre später als bei Szymon von Łowicz findet sich die Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ bei Stefan Falimirz vor, der 1534 eine späterhin durch H. Spiczynski unter Beibehaltung sämtlicher Mängel und Fehler noch mehrfach (1542, 1556) herausgegebene, mit primitiven, oft für die Illustration von verschiedenen Pflanzen (*Artemisia Absinthium* und *Tanacetum vulgare*, *Fraxinus excelsior* und *Acer Pseudoplatanus* u. a. m.) verwandten Holzschnitten ausgestattete und wie jüngst von J. Kołodziejczyk (1937, S. 289 ff.) auf Grund sorgfältiger Vergleichen gezeigt worden ist, aus der Passauer Ausgabe des „*Gart der Gesundheit*“ (1485), dem „*Hortus Sanitatis*“ von 1490 und mindestens einer dritten, nunmehr verschollenen handschriftlichen polnischen Quelle hervorgegangene Kompilation geliefert hat, die entsprechend dem Wortlaute der Überschrift des ersten Abschnittes des Buches bibliographisch meist als „*O ziołach y moczy gich*“ (Über Heilkräuter und ihre Wirkung) erfaßt wird. Die den polnischen Namen „*Tatarskie ziele*“ und die deutsche Benennung „*Wilder calmis*“ tragende

Pflanze bezeichnet Falimirz, dabei offenbar außer auf dem „Gart der Gesundheit“ (1485) noch mit auf dem ihm vorliegenden polnischen Manuskripte fußend, als „*Calamus silvestris*“, also, was für die Ermittlung der richtigen Deutung der Benennung als außerordentlich wichtig besonders scharf ins Auge zu fassen ist, im Gegensatz zu Szymon von Łowicz nicht als „*Calamus aromaticus*“. Die Art, die er als *Acorus* führt und die nach ihm unter den polnischen Namen „*Mieczyk*“ sowie „*Kosatzietz*“ und der deutschen Bezeichnung „*Gelschwertel*“ ging, gehört zweifellos zu *I. Pseudacorus*, die sich bekanntlich, wie schon K. Sprengel (1817, S. 244) und H. Fischer (1929, S. 83) hervorgehoben haben, im „*Hortus Sanitatis*“ unter der gleichen, aus der mit dem Mittelalter und der Scholastik durch starke Fäden zusammenhängenden Antike überkommenen und übernommenen Benennung findet. Da sich der Arbeit eines Falimirz, über dessen Persönlichkeit sein Landsmann B. Hryniewiecki (1931, S. 6) das geradezu vernichtende, in seiner vollen Schärfe aber schwerlich aufrechtzuerhaltende Urteil „grand ignorant en matières scientifiques“ gefällt hat, im allgemeinen lediglich der Wert eines nur in kleinen Einzelheiten Selbständiges bietenden Erzeugnisses eines Kompilators von Kompilationen zuerkennen läßt, muß es als außerordentlich bezeichnend gelten, daß er trotz seiner eigenen geringen, in ihrer Dürtigkeit nur als Fragment eines enzyklopädischen Wissens verständlichen, noch völlig mittelalterlichen Charakter aufweisenden botanischen Kenntnisse dennoch ebenfalls zu einer Nebeneinanderstellung von einem „*Acorus*“ und einem „*Calamus silvestris*“ gekommen ist. Daß die beiden Pflanzen nicht in zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden, sondern in voneinander deutlich geschiedenen Abschnitten (Kapitel 4 und 44) behandelt worden sind, hat seine Ursache lediglich in der von Falimirz ebenso wie auch von anderen Schriftstellern bis tief in das 16. Jahrhundert hinein in mannigfachen Abschattungen nicht streng innegehaltenen alphabetischen Anordnung bei der Formgebung des Stoffes. Eine Beschreibung des „*Calamus silvestris*“ ist, was im Hinblick auf die erst noch in den Kinderschuhen steckenden darstellerischen Fähigkeiten der Zeit nicht als irgendwie verwunderlich zu gelten vermag, bei Falimirz nicht gegeben. Er hat sich vielmehr darauf beschränkt, Angaben darüber zu bringen, bei welchen Leiden sich die Pflanze benutzen läßt und in welcher Weise sie für eine medizinische Verwendung hergerichtet werden kann. Ebenso fehlen bei ihm entsprechend dem noch nicht in engerer Fühlungnahme mit der Erfahrung stehenden Betrachtungsweise der Naturobjekte auch jegliche Nachrichten über ihre Heimat und über ihre Wohnplätze und damit außerordentlich wichtige Fingerzeige für eine gesicherte Identifikation des „*Calamus silvestris*“. Die von Falimirz beigegebene, den spätmittelalterlichen Tiefstand der noch nicht zu einer „*aemulatrix naturae*“ gewordenen und die pflanzlichen Gestaltungsverhältnisse noch nicht als selbständige Kunstobjekte betrachtenden Holzschnidekunst verratende und in einer typischen Charakterisierung die völlige Befriedigung des Bedürfnisses nach Bestimmtheit findende Abbildung zeigt eine Pflanze mit einem dicken, sich am oberen Ende gabelnden, nicht aber mehr oder weniger stark verzweigten Rhizome und mit verhältnismäßig breiten, also nicht linealischen oder schmal-linealisch-lanzettlichen Blättern und läßt sich in einem viel höheren Maße als die figürliche Darstellung von *A. Calamus* als die bildliche Wiedergabe einer nicht blühenden *Iris*-Art auffassen. Auffällig sind die sehr deutlich sichelförmig gekrümmten Blätter, die sogar mit aller Entschiedenheit gegen die Annahme sprechen, daß in dem in dem polnischen Frühdrucke medizinisch-botanischen Wissens enthaltenen Holzschnitte eine Figur des Kalmus vorliegt. Ein Zwang, den „*Calamus silvestris*“ bei dem trotz der beachtlichsten Verzichtleistung auf die selbst für den „*Gart der Gesundheit*“ so bezeichnende katenenhafte, die Auslassungen älterer autoritativer Schriftsteller unterschiedslos aneinanderreihenden Darstellung noch in den mittelalterlichen Anschauungen befangen gebliebenen und der mittelalterlichen Denkweise huldigenden Falimirz als *A. Calamus* anzusprechen, kann um so weniger vorliegen, weil das Reich der Piasten und Jagiellonen mit einer so starken Verspätung an das übrige europäische Leben herangetreten war, daß ein mittelalterliches anthropogen bedingtes Vorkommen der lebenden Pflanze in Polen aus historischen Erwägungen heraus als vollkommen ausgeschlossen bezeichnet werden muß. Es liegt vielmehr der Gedanke außerordentlich nahe, daß Falimirz unter der Bezeichnung „*Calamus silvestris*“ lediglich eine auf dem Boden seines Vaterlandes spontan auftretende blaublühende *Iris*-Art verstanden hat, zumal von ihm *I. germanica* als „*Ireos vel*

Iris. Kosaciecz. Swartelwurtzel“ (Kapitel 105) und *I. florentina* als „*Iris illirica. Fijólkowoy korzeń. Fajelwurtz*“ (Kapitel 109) geführt worden war. Die ausgeprägte Sichelförmigkeit der Blätter der bei Falimirz bildlich dargestellten Pflanze — ob der geistig Geschautes reproduzierenden und damit entsprechend der Auffassung des Mittelalters eines höheren Grades von Existenz teilhaftig gewordenen Abbildung irgendeine Tradition zugrunde liegt, bedarf noch einer genaueren Untersuchung — muß dabei in allererster Linie auf die oft nur wenig blühende und infolgedessen auch leicht erklärlicher Weise im blütenlosen Zustande zeichnerisch festgehaltene *I. aphylla* hinweisen, die eine bis auf seine Tage unbekannt gebliebene Spezies gebildet hatte. Bei einer solchen Sachlage wird es sofort verständlich, daß Marcin von Urzędów (1595, S. 66) in seinem den Charakter eines Sammelwerkes aufweisenden „Herbarz Polski“ wie in manchen anderen Fällen eine über das Ziel hinauschießende sachliche Kritik der von ihm auf Schritt und Tritt mit Argusaugen betrachteten Anschauungen von Falimirz einschließenden Ergebnisse gekommen war: „Es muß als fraglich gelten, welche lateinische Bezeichnung unser *Tatarskie ziele* zu führen hat. Falimirz nennt es *Calamus agrestis* (sic!), aber schwerlich mit Recht, da *Tatarskie ziele* kein Feldschilf darstellt. Manardus vermutet, daß die *Tatarskie ziele* genannte Pflanze zu *Acorus* gehört, aber ich habe bereits oben¹⁾ angegeben, was *Acorus* bedeutet und daß es nicht mit dem als *Tatarskie ziele* bezeichneten Gewächse übereinstimmen kann, da es die Alten nicht gekannt haben und es infolgedessen auch keinen lateinischen Namen zu besitzen vermag.“ Die von Unsachlichkeiten, Ungenauigkeiten und Einseitigkeiten nicht freie Polemik, die so mancher Gelehrte des 16. Jahrhunderts mit vollendeter Meisterschaft zu handhaben verstand, ist nicht zuletzt entsprungen aus dem für das Gelehrtentum der Renaissance so bezeichnenden, durch den Zug zur antiken Literatur genährten Bildungs- und Kulturdünkel, der seinen Träger im Einklange mit den aristokratischen Strömungen der Zeit zu einer bewußten Abkehr und Abwendung von dem Volke, von den volkstümlichen Elementen der Kultur und von allen Tendenzen zur Popularisierung der Anschauungen von den Ursachen der pathologischen Veränderungen der Organe und von der therapeutischen Verwendung der Heilmittel kommen ließ. Der philologisch durchgebildete, weltlich vornehme Urzędów, der seine Studien in Italien zum Abschluß gebracht und in Padua den Doktorhut erworben hatte, war von einer solchen Verachtung des Alten und von einer solchen weitgehenden Hingabe an die neue, im Grunde volkstumfeindliche Kultur erfüllt, daß er ebenso wie in Deutschland etwa L. Fuchs gegenüber den Schriften eines Eucharius Rhodion (1533) und Theodor Dorsten (1540) jede sich ihm bietende Gelegenheit wahrnahm, um den inneren Gegensatz zu dem von Falimirz vertretenen und für ein Laienpublikum bestimmten Volkstümlichen im Heilbetriebe äußerlich uneingeschränkt zum Ausdruck zu bringen. Eine derartige Kritik von Stapel zu lassen, gehörte beinahe zum guten Tone eines humanistisch erzogenen Gelehrten, der das Altertum auf allen Lebensgebieten mit möglichster Treue kopieren wollte, um dadurch unter bewußter Abwendung von den mittelalterlichen Idealen eine neue geistige Kultur hervorbringen zu helfen. Eine derartige Kritik mußte auch jeder nach dem Siege des Humanismus von der antikisierenden Weltanschauung ergriffene Wissenschaftliches Produzierende ausüben, wenn er sich selbst seinen Zeitgenossen gegenüber als eine im schroffen Gegensatze zum Mittelalter fühlende und denkende Persönlichkeit erweisen wollte,

¹⁾ Urzędów (1595, S. 9) hatte dabei Bezug genommen auf die Darlegungen, in denen es heißt: „Stefanek (d. h. Falimirz) nennt in seinem Herbarium *Acorum* polnisch nicht richtig *Mieczzyk*, macht sich aber damit keines großen Fehlers schuldig, da alle Apotheker dieser falschen Meinung sind. Wer die Schriften der alten Ärzte liest, der wird verstehen, daß das *Acorum* nicht *Mieczzykowie* sein kann.“ Nachdem er noch Galenus, Paulus Aegineta, Dioskurides, Leonicenus, Manardus, Brasavola, also außer antiken Autoritäten Verfasser von Schriften mit vorwiegend philologischem Charakter zitiert und dadurch seine ausgebreitete Literaturkenntnis dargetan hat, fährt er fort und schreibt: „Wenn Du aber fragst, was das richtige *Acorum* ist, das wir in der Apotheke zur Herstellung von Arzneien gegen Krankheiten brauchen, so werde ich Dir antworten, daß das *Acorum* mit *Galanga major*, d. h. mit groß Galga übereinkommt“, wobei er verschiedene antike Autoren und neben ihnen Brunfels und Fuchs anführt und eine Abbildung von *Alpinia Galanga* bringt.

da für diese Epoche angesichts der überragenden Stellung der religiösen Idee eine schärfere Trennung zwischen Volksmedizin und wissenschaftlicher Medizin weder bestanden hatte noch bestehen konnte. Den künstlich herbeigeführten Kontrast durch Schaffung eines von nationalem Geiste erfüllten botanischen Werkes aus eigener Kraft in Wirklichkeit zu überbrücken, fehlten ihm trotz seiner humanistischen Schulung und trotz seiner unverkennbaren Vertrautheit mit den aus dem Geiste der Erneuerung der Antike heraus geborenen literarischen Erzeugnissen der zeitgenössischen italienischen, von dem sich mächtig ausbreitenden Humanismus unmittelbar ergriffenen Autoren die erforderlichen Kenntnisse. Eine solche Arbeit wie die von Falimirz hatte unbeschadet ihrer nicht zu verkennenden, aber durch die kulturelle Struktur der damaligen Zeit bedingten Mängel durch das Festhalten an der angestammten polnischen Eigenart ihr bodenständiges Gepräge erhalten und wies nicht nur eine äußerliche Verarbeitung und Einkleidung der wissenschaftlichen Ergebnisse der neuen humanistischen Kultur auf, der es in Polen ebenso wie in Deutschland nur in einem bescheidenen Maße gelungen war, den Ausgleich mit den nationalen Kräften zu finden. Es muß jedenfalls als eine außerordentlich bedeutsame historische Tatsache bezeichnet werden, daß Falimirz um die Existenz einer in Polen „*Tatarskie ziele*“ genannten Pflanze wußte und daß er sie nicht mit *A. Calamus* identifizierte, der trotz des Einspruches von mit dem geschwellten Nationalbewußtsein der Renaissance erfüllten Männern, wie etwa Symphorian Campegius (1538), als Droge in der damaligen Zeit im gesamten Europa ebenso wie sicher auch in dem Jagiellonenreiche eine bedeutsame Rolle zu spielen vermochte. Der Platz, der ihm trotz seiner kompilatorischen Unselbständigkeit dementsprechend, wenn auch in einem mehr negativen Sinne, in der Geschichte von *A. Calamus* gebührt, kann ihm somit von Urzędów in keiner Weise streitig gemacht werden, der aus seiner geringen Einschätzung der praktischen Erfahrung und aus seiner philologischen Einstellung heraus nicht in dem geringsten Maße bemüht gewesen war, eine so volkstümlich gewordene Pflanze wie den „*Calamus silvestris*“ von Falimirz selbstschöpferisch, persönlich durch Studium des Objektes an einwandfreiem, wissenschaftlichem Materiale restlos aufzuklären und der nicht die Bahnen der deutschen „Väter der Botanik“, O. Brunfels, L. Fuchs, H. Tragus, V. Cordus, K. Gesner usw. einzuschlagen vermochte, denen, wie schon durch K. Sprengel (1817, S. 257) mit Recht hervorgehoben wurde, das unbestreitbare Verdienst gebührt, „die Pflanzenkunde auf dem einzig richtigen Weg der Natur gegründet zu haben“. Durch eine rein literarische Schöpfung, deren Inhalt das Schwergewicht im ausgiebigen Kommentieren und im unermüdlchen Interpretieren der Auffassungen der alten Autoritäten besessen und deren Verfasser die als Ganzes unfruchtbare Bearbeitung der Anschauungen der antiken Naturforscher als seine Hauptaufgabe angesehen, die unmittelbare Naturforschung aber nur als ein Hilfsmittel zur Lösung der dadurch entstandenen Schwierigkeiten betrachtet hatte, vermochte die Frage nach der Gattungs- und Artzugehörigkeit der als „*Calamus silvestris*“ und „*Tatarskie ziele*“ bezeichneten Pflanze nicht entschieden zu werden. Die infolge des Mangels an einer tatsächlichen zeitgenössischen Überlieferung durch willkürliche Veränderung des objektiven Tatbestandes zugunsten volkstümlicher Lieblingsvorstellungen entstandene Sage von einer Einführung von *A. Calamus* in lebendem Zustande durch die Tataren nach Polen muß nach einer kritischen Prüfung auf ihren etwaigen Gehalt an wahrhaft historischen Elementen unbedingt in das Reich der Fabeln verwiesen werden, die der Historiker des Kalmus lediglich als belangvolle Zeugnisse des unbekümmert um historische Treue mit ausgeprägter Kritiklosigkeit unbewußt schaffenden Volksgeistes und als an sich nicht uninteressante Dokumente von volkstümlichen Versuchen der naiven Erklärung der Gegenwart aus der Vergangenheit zu betrachten und zu bewerten hat. Die noch in jüngster Zeit von H. Fischer (1929, S. 250) und K. Rüegg (1936, S. 183) wiederholte Behauptung von einer bereits im 13. Jahrhundert erfolgten Einführung des Kalmus nach Polen muß als eine ohne vorausgegangene sorgfältige Kritik der Quellen und ohne genauere Überprüfung des inneren Zusammenhanges der aus ihnen gezogenen Schlüsse zustandegekommene oberflächliche, mit einem Irrtum in Raum und Zeit behaftete Konzeption in Zukunft unbedingt für immer fallen gelassen werden.

Die Arbeit von Falimirz unter Zuhilfenahme einer zeitgemäßen und damit einer fast ausschließlich philologischen Arbeitsweise einer gründlichen Renovation zu unterziehen, fühlte sich Marcin Siennik bewogen, dem eine 1568 erschienene Ausgabe des Buches mit mancherlei größeren Abänderungen zu verdanken ist. Er war zu der Erkenntnis gekommen, daß angesichts der erheblichen Fortschritte in der geschichtlichen Entwicklung der Botanik im westlichen Europa das Werk von Falimirz nicht mehr als ein auf der Höhe der Zeit stehendes literarisches Erzeugnis betrachtet werden könne und daß es infolgedessen unter möglichster Beibehaltung des ihm durch das Mittelalterliche in der geistigen Grundhaltung seines Verfassers zuteil gewordenen traditionellen Gewandes mit seinen volkstümlichen Zügen in eine neue Gewandung gekleidet werden müsse. Die Wege, die er einschlug, und die Mittel, derer er sich bediente, um es auf den damaligen Stand der Wissenschaft zu bringen und um seine botanisch interessierten Landsleute auf diese Weise an den Errungenschaften der Botanik westeuropäischer Ausformung und Durchbildung teilhaben zu lassen, waren völlig im Sinne des formalen Wesens der Renaissance gehalten und infolgedessen nur sehr äußerlicher Art. Den Text des Kapitels 44 bei Falimirz übernahm Siennik, der als echtes Kind seiner Zeit in manchem Vorurteil befangen blieb, abgesehen von unbedeutenden Wortveränderungen und Umstellungen in unveränderter Form, offenbar, weil er *A. Calamus* als lebende Pflanze höchstens vom Hörensagen zu kennen vermochte und weil in ihm angesichts seiner unpersönlichen Einstellung gegenüber der sich der Empirie bietenden Welt auch nicht das Verlangen in ihm aufkommen konnte, die Bekanntschaft mit den realen Objekten, von denen in seinem Buche die Rede gewesen war, ernstlicher zu suchen. Die Abbildung behielt er ebenfalls bei, obwohl er die Commentarien von Matthioli in der Ausgabe von 1565 zur Verfügung gehabt und bei der Fertigstellung seines Werkes auch benutzt hatte. Die Benennung hingegen gestaltete er in grundlegender Weise um und gab ihr, zweifellos mit Rücksicht auf die Angaben in der westeuropäischen Literatur an Stelle der bisherigen (*Calamus silvestris*, *Tatarskie ziele*, *Wilder calamis*) die folgende Fassung: „*Tatarskie ziele*, *Calamus Aromaticus*, *Kalmuß*.“ Den sicheren Anschluß an das westeuropäische botanische Schrifttum hoffte Siennik aber vor allem dadurch erreichen zu können, daß er dem Buche in seiner ursprünglichen Fassung außer einer Zusammenstellung von Erklärungen schwieriger Ausdrücke Verzeichnisse der polnischen, lateinischen und deutschen Namen der Pflanzen anhängte, die er auf der Grundlage der Angaben westeuropäischer botanischer Autoritäten P. A. Matthioli (1565), L. Fuchs (1549), H. Tragus (1552) und V. Cordus (1561) entworfen und in denen er dementsprechend die leicht zu verstehenden Abkürzungen M., F., T. und V. C. angewandt hatte. Eine solche an sich lohnende und dankbare Aufgabe zu übernehmen, hielt sich Siennik als eine besonders geeignete Persönlichkeit berufen, weil er, wie aus dem Namen „Merten Heuwrecher“ unter dem deutschen, den Titel „Antzeigung der namen, mancherley Dingen, die in Erczneien dienen, noch ordnung des alphabets“ führenden Verzeichnisse hervorgeht, offenbar einen Krakauer Bürger deutscher Abstammung bildete und seinen Namen entsprechend der polnischen Bezeichnung Siano für Heu polonisiert hatte, da er sich, nach den polemischen Äußerungen gegenüber Anton Schneeberger in der Einleitung seines Buches zu schließen, polnischer als mancher Pole fühlte. Unter der Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ (*Acorum verum*) *Kalmuß*. M. 21“, also unter ausdrücklicher Berufung auf Matthioli und in Übereinstimmung mit dem in Polen geradezu zur Mode gewordenen Matthioli-Kult, hat die Pflanze dementsprechend in dem Verzeichnisse der polnischen Namen Aufnahme gefunden. Dadurch wurde naturgemäß die bereits bestehende Unsicherheit über die wirkliche Bedeutung der Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ noch vergrößert, obwohl es Siennik bei allem Respekt vor der alten Tradition nicht an emsigem Fleiße und männlichem Geschick zur Bewältigung der sich von ihm selbst gesteckten Aufgabe nach Maßgabe einer durch den Charakter von Humanismus und Renaissance von vornherein bedingten, philologisch orientierten Arbeitsmethode hatte fehlen lassen. Er vermochte aber keine Klärung des Tatbestandes zu erzielen, weil er es dabei verabsäumt hatte, unter Verzichtleistung auf die in humanistischen Kreisen übliche Schreibtischarbeit sich auf dem Boden der eigenen Beobachtung in ausgiebiger Weise zu betätigen. Als er sich in seiner Auffassung auf Matthioli stützte, baute er seine Darstellung auf den Auslassungen eines Autors auf, der die Verhältnisse im Jagiellonenreiche aus eigener Anschauung nicht

im geringsten kannte, der aber dennoch für ihn in der Residenz eines Zygmunt II. mit dem gleichen Nimbus eines Meisters und Musters umgeben war wie für einen Vertreter der philologischen Medizin in Deutschland oder Italien die griechischen Ärzte der Antike und der nach der Auffassung des polnischen botanischen Schriftstellers aus seiner Feder nur unumstößliche Wahrheiten fließen zu lassen vermochte. Siennik ist somit ein Opfer des verhängnisvollen Autoritätenglaubens des 16. Jahrhunderts geworden und kann demgemäß der Kulturindividualität seiner Zeit entsprechend nicht als eine Persönlichkeit aufgefaßt werden, der sich der sichere Besitz der äußeren und inneren Voraussetzungen zu einer Formung eines einwandfreien Bildes von den Tatsachen zugestehen läßt. Er hatte wohl die Fähigkeit besessen, unter Aufwendung vielen Fleißes und mancher Mühen sich ohne von einem Gedanken erwärmt und von einer Idee durchzittert zu sein die Errungenschaften fremder Kulturen zu eigen zu machen, war aber außerstande gewesen, in Polen, das noch keine Tradition besaß, die allochthonen Kulturelemente aus seinem Innersten heraus weiter zu entwickeln und über die herkömmlichen Form- und Gestaltgebungen durch den rückhaltlosen Einsatz der Kraft des sich im 16. Jahrhundert bereits merklich regenden Geistes kritischer Selbständigkeit mit klarblickenden Augen und mit hellem Verstande sachlich und ernst hinwegzukommen. Für die Entscheidung der Frage nach der Bedeutung der Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ kommt Siennik daher keinerlei Gewichtigkeit zu.

In dem polnischen Schrifttum nach Szymon von Łowicz und Falimirz tritt der Name „*Tatarskie ziele*“ zunächst, offenbar in einer von ihnen gänzlich unabhängigen literarischen Verwendung in dem „*Catalogus stirpium quarundam Latine & Polonice conscriptus*“ von Anton Schneeberger (1557) und damit in der ersten auf der Höhe der damaligen Wissenschaft stehenden Arbeit auf dem Felde der Pflanzenkunde in Polen im allgemeinen und gleichzeitig der ältesten, der Feststellung und Festlegung der polnischen botanischen Nomenklatur dienenden Schrift im besonderen auf. Ihr Verfasser war bei der Namengebung in dem vorliegenden Falle nicht, wie er es sonst leicht erklärlicherweise vielfach getan hatte, seinem großen Lehrer K. Gesner gefolgt, der (1542, S. 3, 16) sicher ohne des Kalmus in lebendem Zustande ansichtig geworden zu sein, in nomenklatorischer Hinsicht zu dem seinem Schüler zweifellos sehr gut bekannten, wenig souveräne Sicherheit des sonst so kritischen, von einer außerordentlichen Hingabefähigkeit in engster Verbindung mit einem stark ausgeprägten Wirklichkeitssinn begabten Kompilators in der Behandlung der Materie verratenden Ergebnissen gekommen war: „*Acorus, vulgo Calamus aromaticus, juxta alias Galanga. Calamus*“ und „*Calamus odoratus vel unguentarius, vel aromaticus. Sunt qui Galangam interpretentur, nobis vero calamum dictum esse acorum. Etlich meynend es seye nitt unser Calmus, sunder Galgenwurtz. Bedunkt mich nit.*“ Schneeberger hatte damit auch keinen der von ihm selbst oder von seinen polnischen Freunden dem Volke abgelauschten Namen geboten, wie sie von ihm in der Fassung gegeben wurden, wie sich die Landbevölkerung in der Umgebung von Krakau ihrer bediente und wie sie ihm besonders aus dem Munde eines alten kräuterkundigen Bauernweibes aus der Nachbarschaft der Residenz der Jagiellonen zu Ohren gekommen waren. Schneeberger nennt, wie seine sehr knapp gehaltenen Auslassungen „*Acorus vulgo Calamus aromaticus. Tatarskie ziele vide Matt.*“ einwandfrei dartun, vielmehr als Gewährsmann ausdrücklich und ausschließlich Matthioli, der jedoch (1554, S. 20) unter der Bezeichnung „*Tatarschi zeliu*“, wie sich weiter unten herausstellen wird, nicht *A. Calamus*, sondern *I. aphylla* verstanden hatte. Den Italiener Matthioli zitiert zu sehen, mußte den Gelehrten in einem Lande, das unter Übersprungung von Deutschland schon frühzeitig unmittelbare Beziehungen zu dem durch ein außerordentlich eindrucksvolles Bildungsübergewicht ausgezeichneten Italien angeknüpft hatte und für dessen der vornehmeren Oberschicht entstammende lernbegierige Jugend die italienische Bildungsreise zu einer Art gern erfüllter, unerläßlicher Pflicht geworden war, in hohem Grade erwünscht sein und als eine willkommene Beitragsleistung zur wirksamen Aufrechterhaltung und Pflege des vom Humanismus beibehaltenen, kirchlich bedingten mittelalterlichen internationalen Zusammengehörigkeitsgefühls gelten. Schneeberger war dabei in den gleichen Bahnen vorgegangen, die bereits von Szymon von Łowicz als Typus eines kosmopolitischen Geschlechtes ein-

geschlagen wurden, als er sich unter dem wuchtigen Eindrucke der Tatsache, daß Italien an der Spitze der Zivilisation marschierte, der Wiedergabe der Auslassungen von Hermolaus Barbarus und Johann Manardus befehligen hatte. Schneeberger hatte sich lediglich darauf beschränkt, der möglicherweise dialektischen orthographischen Schreibung des Namens bei Matthioli eine besser beglaubigte, schon von Szymon von owicz und Falimirz angewandte Fassung zu geben und damit eine Änderung vorzunehmen, die angesichts der damals noch höchst schwankenden polnischen Orthographie sich mit einem verschwindend geringen Aufwande an geistiger Energie sehr leicht bewerkstelligen ließ. Schneeberger führt die Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ aber noch in einem völlig anderen Zusammenhange unter dem Stichworte „*Xyris*“ auf. Die Stelle ist so wichtig für die richtige Interpretation des polnischen Namens und damit für die Aufhellung der Geschichte des Kalmus in Polen, daß sie mit Rücksicht auf die extreme Seltenheit seines Werkes im Wortlaute wiedergegeben werden muß. Sie lautet: „*Xyris*. Non incommode me facturum spero si adscribam que superiori aestate quidam Ruthenus mihi de Xyride retulit, sperans me excitaturum aliquem, qui diligentius postmodum exquirat. Provenit dicebat herba circa Leopolin primariam Russiae urbis foliis Iridis, latioribus, dodrantem sive cubitum non excedentibus, mucronatis, radice simplici, unica, rufa, longa, noga, nodosa, instar acori veri¹⁾, unde Judaei & alii nebulones ipsam cum acori radicibus commiscent atque vendunt, eadem quoque appellatione vulgari lingua nominante Tatarskie ziele: flore purpureo, lato, in medio angallidis maris flori simili puncto. Nominatur etiam kosaciec Ruth. communi nomine cum iride propter foliorum similitudine. Haec ille. Mihi Xyridem descripsisse videtur, sed Leopolienses studiosius indagabunt spero.“ Die Pflanze, die zu den Zeiten von Schneeberger in Rotreußen den Namen „*Tatarskie ziele*“ trug, kann also nicht *A. Calamus* gewesen sein, sondern entsprach, wie bereits von B. Hryniewiecki (1938, S. 36) mit Recht hervorgehoben worden ist, *I. aphylla*. Die Angaben von Schneeberger bilden somit eine ausgezeichnete Ergänzung zu dem zeitgenössischen Zeugnisse von Matthioli, das sie infolge ihrer Unabhängigkeit unbedingt bestätigen. Die Identität der bei Matthioli als „*Tatarschi zelii*“ bezeichneten Pflanze mit seiner „*Xyris*“ zu erkennen, war Schneeberger trotz der Übereinstimmung der polnischen Namen nicht imstande gewesen, weil er, wie sich auch aus seiner Behandlung der Synonymik von *Acorus*²⁾ ergibt, nicht eine Forscherpersönlichkeit mit einem solchen aus-

¹⁾ Die Heranziehung des „*Acorus verus*“ bei Schneeberger weist mit Bestimmtheit darauf hin, daß selbst in Rotreußen während des 16. Jahrhunderts *A. Calamus* in der Form der Droge bekannt gewesen sein muß und läßt gleichzeitig die damals erreichte Phase in dem Prozesse der Naturalisierung erkennen, die es noch nicht gestattet, der optischen Erscheinung der Individualzüge eines pflanzlichen Objektes eine typische Charakterisierung und eine systematische Gesamtbewertung zuteil werden zu lassen. Das 16. Jahrhundert bildete eine Zeit, in der selbst ein Mann mit einem so ausgeprägten individualistischen Selbstgefühl und mit einer so überragenden Persönlichkeitswirkung wie Matthioli (1562 b, Bl. 3 b) hinsichtlich der Differenzen zwischen *A. Calamus* und *I. aphylla* zu schreiben vermochte: „Es hatte gar keinen vnderscheid von vnserm gemeinen Kalmus“ und mithin von einer anschaulichen Erfassung und Verarbeitung der Rohmaterialien der Natureindrücke noch weit entfernt geblieben war.

²⁾ *I. Pseudacorus* zählte Schneeberger unzweideutig unter der Bezeichnung „*Acorus vulgaris, qui non est Gladiolus*“ auf, da Gesner (1542, S. 38) unter „*Gladiolus, Klein blaw schwertel | also teütschet es Hieronymus Bock*“ und (1542, S. 144) unter „*Xyris*“ „*Xyris, iris sylvestris*. Vide supra in Iride. Etlich meynend es seyend gäl schwertlin | und schickte sich wol wenn die blum purpurfarb wär. Hieron. Bock teütschts blaw schwertel“ geschrieben hatte. Bei Tragus (1552, S. 702) findet sich unter dem Namen „*Xiphion seu Gladiolus caeruleus minor*“ zum ersten Male für die botanische Wissenschaft *I. sibirica* beschrieben, also die Pflanze aufgeführt, von der Gesner direkt und Schneeberger indirekt gehandelt hatte. Unter „*Xyphion*“ verzeichnet Schneeberger hingegen „*Xyphion, gladiolus, polna wiká | huká | hujus stirpis veram imaginem posuit Matth., qui coniecit acorum vulgarem Plinii gladiolum esse, quem in humidis locis inveniri scribit, quam ejus sententiam quo minus probem, obstat, quod gladiolum verum superiori aestate in aqua inter arundines invenierim*“. Matthioli (1554, S. 445)

gesprochenen Talente zu kritischer Kompilation als sein Lehrer K. Gesner gebildet hatte. Er hatte sich zwar nach Maßgabe der historisch und geographisch bedingten geistigen Situation als tüchtiger Vertreter der noch unter der Nachwirkung der mittelalterlichen Auffassung von einer Art mit den Sinnen nicht ohne weiteres erfassbaren magischen Bedeutung des Wortes stehenden philologischen Botanik eifrig und ernstlich um die Erfassung umfassender realer Kenntnisse von den einzelnen Pflanzenarten bemüht und durch seinen „Catalogus“ die Botaniker seines Adoptivvaterlandes in seiner jugendlichen Begeisterung für die Mannigfaltigkeit der Pflanzenwelt in der Tat zur Erforschung der heimischen Flora angeregt. Seinem botanischen Wissen mußte es jedoch damals — er zählte erst 27 Lebensjahre — sowohl an dem notwendigen Umfange als auch an der erforderlichen Tiefe naturgemäß noch fehlen, so daß er um so weniger zu einer sicheren Auffassung der tatsächlichen Verhältnisse gelangen konnte, weil der Stand der Erforschung der Flora des Jagiellonenreiches im allgemeinen noch ein sehr niedriger war und weite Teile des Landes in floristischer Beziehung völlig eine terra incognita bildeten. Offenbar hatte er, was zu seiner Entschuldigung geltend gemacht werden darf, ebenso wie sein Lehrer K. Gesner *A. Calamus* in lebendem Zustande bis zu dem Zeitpunkte der Bearbeitung seines Catalogus nicht zu Gesicht bekommen, so daß es möglich war, daß er die in Polen unter dem Namen „*Tatarskie ziele*“ bekannte Pflanze als „*Acorus vulgo Calamus aromaticus*“ gehen lassen konnte.

Es lassen sich nun keine ernstlichen Einwendungen gegenüber der Auffassung vorbringen, daß sich entsprechend der aufgeführten polnischen Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ der „*Calamus aromaticus*“ bei Szymon von Łowicz mit dem „*Calamus silvestris*“ bei Falimirz und demgemäß auch mit dem „*Calamus aromaticus*“ bei Siennik deckt. Es können auch nicht die geringsten Zweifel darüber bestehen, daß Falimirz unter seinem „*Calamus silvestris*“ die gleiche Pflanze wie Schneeberger sowohl unter seinem „*Acorus vel Calamus aromaticus*“ als auch unter seiner „*Xyris*“ verstanden hatte. Der „*Calamus aromaticus*“ bei Szymon von Łowicz und der „*Calamus silvestris*“ bei Falimirz stellt mithin *I. aphylla*, aber keinesfalls *A. Calamus* dar. Seine Pflanze deckt sich daher mit der *Iris sylvestris* bei Matthioli (1554, S. 17), der ihr unter der Bezeichnung *I. domestica*, wie nicht anders zu erwarten, *I. germanica* gegenübergestellt¹⁾ und darin späterhin die Nachfolgerschaft von J. Camerarius (1586, S. 2), J. Dalechamp (1587, S. 1611) und J. Th. Tabernaemontanus (1591, S. 333) gefunden hatte.

Es hat in Polen somit, verursacht durch die Verschiedenheit der physisch-geographischen Ausstattung des Areals des Jagiellonenreiches und auch mit veranlaßt durch die ethnographischen Divergenzen innerhalb der die polnischen Lande bewohnenden Völkerschaften zwei verschiedene Pflanzenarten gegeben, deren Rhizome als Surrogat für das gleiche Organ von *A. Calamus* verwendet wurden.

hatte unter der Bezeichnung „*Gladiolus*“ unverkennbar *G. segetum* beschrieben und abgebildet, der von Schneeberger selbstverständlich niemals „in aqua inter arundines“ beobachtet sein kann, sondern der von ihm ebenso wie späterhin von C. Bauhin (1596, S. 72; 1623, S. 41) mit *G. paluster* zusammengeworfen wurde, von dem sich erstmalig bei Valerius Cordus (1561, Bl. 97 a) eine ziemlich gute figürliche Darstellung findet und für dessen systematische Selbständigkeit erstmalig M. Campi (1654, S. 33) eingetreten ist.

¹⁾ C. v. Sternberg (1821, S. 3, 16) hat, offenbar im Anschluß an C. Bauhin (1623, S. 30, 31), die *Iris domestica* als *I. aphylla*, die *I. sylvestris* aber als *I. germanica* gedeutet. Der an sich nicht sich gerade einer sorgfältigen Ausführung erfreuende Holzschnitt der *I. sylvestris* läßt aber deutlich die sichelförmige Krümmung der Blätter erkennen, wie sie für *I. aphylla* so charakteristisch ist. Die beiden seitlichen nickenden Blüten im Verein mit der kurzen Perigonröhre weisen dabei unverkennbar auf die von Seidl (Opiz, Naturalientausch IX, 1825, S. 128) als *I. Fieberi* beschriebene, in Böhmen und Schlesien heimische Form der so außerordentlich veränderlichen *I. aphylla* hin, bei der sich der Holzschnitt mit Sicherheit würde unterbringen lassen können, wenn die Darstellung der Perigonabschnitte naturgetreu wäre. Es ist zudem auch nicht gut denkbar, daß Matthioli die in Böhmen spontan auftretende, im Zeitalter der Renaissance aber kaum in die Gärten verpflanzte *I. aphylla* und nicht die bereits dem Mittelalter als Gartengewächs wohlbekannt gewesene *I. germanica* als *I. domestica* bezeichnet haben sollte.

Im Bereiche des Hügel- und Flachlandes zwischen Karpaten und Ostsee, wo an der Oberfläche der Podsolierung anheimgefallene diluviale Massen von einer bisweilen stattlichen Mächtigkeit die Denudationsdecke der mesozoischen und känozoischen Sedimente verhüllen, wo eine Vorherrschaft südwestlicher atlantischer Winde besteht und wo infolge der verhältnismäßig großen, gleichmäßig verteilten Niederschlagsmenge die Vegetation auch im Sommer eine ausreichende Befeuchtung empfängt, waren die Zirkumstantien für ein so reichliches Vorhandensein von *I. Pseudacorus* gegeben, daß die Rhizome der Pflanze zu einem integrierenden Bestandteile des Arzneimittelschatzes der unter dem Einflusse der deutschen Kultur befindlichen großpolnischen, kleinpolnischen und masovischen Bevölkerung zu werden vermochten. In dem Gebiete des Lößbodens der Podolischen Platte, wo unter dem flachlagernden, jüngeren Tertiär der Südrussischen Tafel der in den Tälern durch Erosion freigelegte Granit ansteht, wo die Spärlichkeit der im Frühling und Vorkommer fallenden Niederschläge im Verein mit dem Dominieren kontinentaler Winde nur eine kurze Vegetationsperiode in diesen Jahreszeiten ermöglicht, wo im Rahmen der Landschaft neben dem mit Grasfluren durchsetzten Walde bereits die Grassteppe mehr oder weniger stark in Erscheinung tritt und wo sich also keine günstigen Existenzgrundlagen für *I. Pseudacorus* finden, war es hingegen die dort relativ häufig vorkommende, die Grenzen ihres Areals bis in das nordöstliche Galizien vorschiebende *I. aphylla* gewesen, deren Rhizome für die kleinrussische, schon durch die byzantinische Kultur beeinflusste Bevölkerung zu medizinischen Zwecken erhalten mußten. Im Sinne von Völker- oder Elementargedanken ist ein solcher stofflicher Kulturbesitz auf dem Gebiete der Volksmedizin in zahlreichen ähnlich gelagerten Fällen in verschiedenen Räumen selbständig erworben worden und muß infolgedessen in seinen einzelnen differenzierten Ausbildungsformen eine unverkennbare Raumverbundenheit aufweisen, die jedoch in ihren Einzelzügen durch vielfache Wanderungen, Entlehnungen oder Übertragungen der einzelnen Kulturerrungenschaften eine mehr oder weniger starke Verwischung erlitten hat.

Die in dem alten Roxolanien gesammelten Rhizome der *I. aphylla* standen selbstverständlich in Großpolen, Klempolen und Masovien in einem höheren Ansehen als diejenigen der dort ohne größere Schwierigkeiten in Mengen erhältlichen *I. Pseudacorus*. Die äußeren Vorbedingungen zur Erreichung der Stellung eines Handelsobjektes waren für die Rhizome der *I. aphylla* dadurch gegeben worden, daß der Handel der galizischen Städte und besonders der von Lemberg seit den Tagen eines Wladislaw II. infolge des Übertrittes der Hospodare der Moldau (1387) sowie der Walachei (1389) und der Wojewoden von Bessarabien (1396) sowie Siebenbürgen (1398) aus dem ungarischen in das polnische Vasallenverhältnis und der dadurch herbeigeführten Erweiterung der polnischen Einflußsphäre bis an die Küsten des Schwarzen Meeres im Rahmen des Wirtschaftsgefüges des Jagiellonenreiches einen außerordentlichen Aufschwung genommen hatte und daß mit der Aus- und Durchführung der viel- und engverknüpften Handelsbeziehungen die Möglichkeiten zur Entstehung eines den beschränkten mittelalterlichen Verhältnissen angemessenen Massen- und Fernversandes und auch eines ihm in seinem Umfange entsprechenden Massen- und Fernverbrauches des als Droge dienenden Organes der Pflanze gegeben wurden. Die Rolle, die den aus Rotreußen stammenden Rhizomen der *I. aphylla* im übrigen Polen zugefallen war, hat aber die Veranlassung dafür gebildet, daß noch bis in die neueste Zeit hinein der im Raume der Podolischen Platte gelegene Arealsektor dieser Pflanze als einer der ursprünglichen Heimatbereiche von *A. Calamus* hingestellt zu werden vermochte, weil das Herkunftsgebiet des Surrogates infolge einer leicht erklärlichen Verwechslung mit der echten Droge als deren ursprüngliches Wohnland angesprochen worden ist. Die Pflanze, die von den Tataren arzneilich benutzt wurde und deren Rhizome sie entweder selbst in dem Raume des Übergangsgürtels zwischen Wald und Steppe in den von ihnen lange Zeit hindurch beherrschten Teilen Südrußlands sammelten oder aus dem angrenzenden, sich im 16. und 17. Jahrhundert bis zu dem Friedensschlusse von Andrussov (1667) noch weit bis in das Gebiet von Kleinrußland erstreckenden Polen bezogen, war auch nicht *A. Calamus*, sondern *I. aphylla* einschließlich der sehr nahe verwandten, von Boissier (1885, S. 136) und neuerdings auch von B. Fedtschenko (1935, S. 351) sogar nur als Synonym von ihr be-

trachteten, im Raume des Mittelrussischen Plateaus weiter verbreiteten *I. furcata* gewesen, die, wie aus den polnischen Glossaren des Mittelalters hervorgeht, bereits in dieser Epoche gekannt und volksmedizinisch verwandt worden sein muß. Nur durch eine stärkere Ausnutzung der sehr schwer zugänglichen polnischen Literatur ist es möglich geworden, die Wurzel für die bis in die Renaissance zurückgehende völlig irrige Nachricht von dem ursprünglichen Auftreten des Kalmus im Gebiete der breiten Schwelle des Südrussischen Rückens freizulegen und damit die Angabe selbst endgültig in die Antiquitätenkammer zu verweisen, ohne die auch die Geschichte der Botanik leider nicht auszukommen vermag. Nur auf einem solchen Wege hat sich auch die Feststellung treffen lassen, daß noch im 16. Jahrhundert nicht *A. Calamus* den Namen „*Tatarskie ziele*“ trug, sondern daß mit ihm damals die schon sehr frühzeitig aus dem Bereiche der Übergangssteppe Rotrußlands bekanntgewordene und ein verbreiteteres Surrogat des Kalmus-Rhizomes liefernde *I. aphylla* belegt wurde.

Die so aus dem wechselseitigen innigen Zusammenwirken verschiedener natur- und kulturbedingter Faktoren hervorgegangene geographisch-historische Antipodie zwischen *I. Pseudacorus* und *I. aphylla* mußte zwangsläufig die Entstehung von mancherlei Verwechslungen und Verquickungen bedingen, deren Ausgestaltung und Ausweitung immer noch tiefergehende Fortschritte erzielten, nachdem sich im Ausgange des 16. Jahrhunderts *A. Calamus* als Ergebnis einer willkürlichen Verfrachtung im Jagiellonenreiche eingestellt, auf polnischem Boden eine unaufhaltsame anthropochore und limnochore Verbreitung an stehenden und fließenden Gewässern erlangt und in allen Teilen des Landes sein Rhizom an Stelle der bisher benutzten entsprechenden Organe von *I. Pseudacorus* und besonders von *I. aphylla* eine ausgiebigere Verwendung gefunden hatte. Für die Tatsache, daß den polnischen Schriftstellern in der Folgezeit tatsächlich Verkennungen und Verwechslungen, die in diesen Verhältnissen ihre Ursache besitzen, unterlaufen sind, bilden die Auslassungen von Gabriel Rzączyński (1721, S. 92) einen nicht unwichtigen Beleg, obwohl sein Werk nach dem zwar deutlichen, aber dennoch nicht scharf genug herausgearbeiteten Urteil von B. Hryniewiecki (1931, S. 11) „ne présente guère de valeur scientifique, à côté de renseignements précieux l'auteur souvent sans discernement de simples racontars“. Er war hinsichtlich der Synonymik der offizinell benutzten Pflanze zu dem Ergebnisse gekommen „*Acorus palustris seu Pseudacorus, Iris palustris lutea, Gladiolus luteus, Calamus aromaticus Officinarum nobis Tatarskie ziele*“, hatte also entsprechend den Phrasen von M. Lobel (1576, S. 31), J. Th. Tabernaemontanus (1591, S. 330) und L. Fuchs (1545, S. 6) in erster Linie an *I. Pseudacorus* gedacht, auf diese Art aber den ursprünglich zur Bezeichnung von *I. aphylla* und späterhin von *A. Calamus* verwandten polnischen Namen übertragen. Die Verwirrung, die Rzączyński damit sanktioniert hatte, steigerte sich noch dadurch, daß er selbst bezüglich der Heimat des echten Kalmus zu dem die Zuerkennung der Bedeutung eines einwandfreien Zeugen in der Geschichte der Pflanze in Polen an ihn völlig ausschließenden Ergebnisse gekommen war: „*Acorus vera sive Calamus aromaticus vere talis cum radice nigra, geniculata, odorata, est planta exotica in India, Arabia, Syria proveniens*.“ Eine solche verworrene Darstellung läßt sich nur verstehen als das literarische Produkt einer Zeit, in der die kulturellen Bande, die das polnische Reich einst mit dem übrigen Europa verknüpft hatten, zerrissen waren und in der durch den Eigendünkel und die Unwissenheit des Adels und der Geistlichkeit eine hohe Mauer errichtet wurde, die ein schnelles Verstecken vor jeder Änderung und vor jedem Fortschritte auf geistigem Gebiete mit billigen Mitteln gestattete. Eine solche unklare Formung kann lediglich begriffen werden als das literarische Erzeugnis eines Mannes, der noch vollkommen dem mittelalterlichen Geiste mit seinem blinden, schrankenlosen Autoritätenglauben und mit seinem systematischen, verantwortungsfremden Aufgehen in einer rein antiquarischen Nachrichtenstapelung verhaftet geblieben war und der noch nicht Besitz von der bereits in der Renaissance anhebenden freien, wissenschaftlichen Skepsis ergriffen hatte, mit deren Hilfe wenige Jahrzehnte nach dem Erscheinen seines Buches der Aufklärung die unaufhaltsame Überwindung der mittelalterlichen Denkweise und Lebensgestaltung gelingen sollte. Klarheit in dem dadurch entstandenen raumzeitlich bedingten synonymischen Wirrwarr zu schaffen, läßt sich nur durch eine konsequente, systematische, verantwortungsbewußte Verwendung historischer Denkweise, histo-

rischer Gesichtspunkte und historischer Erkenntnisse und durch eine umfassendere Einfühlung in die Welt der alten und primitiven Gedanken erzielen.

Die Übertragung der Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ auf *A. Calamus* ist schon durch die polnischen, in die Herrschaftssphäre der Renaissance gebundenen Botaniker mehr oder weniger gutgeheißen worden, und damit hatte die bereits entstandene Verwirrung eine Sanktionierung durch legitime Vertreter der Wissenschaft gefunden. Die Stellung von Marcin von Urzędów (1595, S. 66) in der Frage ist keineswegs eindeutig klar und scharf, sondern erweist sich als ein Kompromißprodukt falscher Gelehrsamkeit mit verklausulierten Behauptungen und wortklaubriger Polemik, die ihren Charakter als humanistische Expektorationen eines Kulturverfechters der Renaissance nicht zu verleugnen vermögen. Er war angesichts seiner grundsätzlichen Verzichtleistung auf kritische Untersuchungen und angesichts seines auf die oberflächliche Sammlung des Stoffes abzielenden wissenschaftlichen Grundtenors nicht imstande, die Masse der Einzelheiten auf wenige große Linien zu komprimieren und zu reduzieren und ein exaktes Resümee der Ergebnisse der bisherigen Forschungen zu liefern. Er war als bloßer, sich aber dennoch auf der Höhe seiner Zeit fühlender Stubengelehrter nur zur Hervorbringung einer die gelehrten Vorarbeiten nach Möglichkeit zwar verborgenden, den Durchschnitts- und Gelegenheitsbenutzer jedoch durch Umfang, Fleiß und scheinbar systematische Arbeit bestechenden literarischen Leistung geeignet, in der die Auffassungen der kanonischen antiken Autoritäten wiederkehren und in der sich die Anschauungen des sich weder stichhaltiger chronologischer noch schwerwiegender geographischer Gründe, sondern einer sublim aus- und durchgebildeten dialektischen Kunst bedienenden orthodoxen Humanismus widerspiegeln. Er war nicht der Mann gewesen, der über das äußerliche Aneinanderreihen der Tatsachen in einem bestimmten Turnus, jedoch ohne Schema, ohne Typ hinweg Klarheit in die verwirrten Zeugnisse hineinzubringen und die verschiedenen störenden Inkohärenzen und Inkonvenienzen beseitigen zu können, weil ihn die von ihm mit der rhetorischen Weitschweifigkeit eines typischen Humanisten verfolgten Nebentendenzen dazu zwangen, seine Darstellung mit völlig wertlosen Details und mit gänzlich überflüssigen Exkursen zu belasten. Urzędów hatte der Übertragung des Namens „*Tatarskie ziele*“ auf *A. Calamus* daher zwar ausdrücklich widersprechen, aber dennoch die Benennung für die Pflanze in Anspruch nehmen können, verdient also in der Geschichte des Kalmus nur dieselbe Bewertung, die ihm einst durch K. Sprengel (1807, S. 464; 1817, S. 338) unter teilweiser Zustimmung von B. Hryniewiecki (1931, S. 7, 8) in der Geschichte der Botanik des Renaissancezeitalters zuteil geworden war. Szymon Syrenius (1613, S. 13), der, ohne dabei mit dem erforderlichen kritischen Sinn und der notwendigen methodischen Gelehrsamkeit für die Lösung einer solchen Aufgabe ausgerüstet zu sein, völlig von einer dem Humanismus entstammenden Grundsituation ausgehend sein umfangreiches Werk geschrieben hatte, ging weiter als Urzędów. Einer in der gleichen Weise, wie es vor ihm seitens Adam Huber (1596) geschehen war, dem Werke eines Joachim Camerarius (1586) entlehnten Abbildung von *A. Calamus* fügte er als Unterschrift die Bezeichnung „*Ziele Tátárskie*“ bei, ohne dabei die schöpferische und in die Zukunftweisende humanistische Kritik irgendwie zur Anwendung gebracht zu haben. Dabei ist es aber keineswegs notwendig anzunehmen, daß Syrenius bei diesem Vorgehen im polnischen Volke umlaufende altheimische und gewohnte Anschauungen wiedergegeben hat, da Camerarius auch zu den Forschern zählte, die *A. Calamus* ohne Kenntnis der tatsächlichen Verhältnisse die polnische Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ beilegen wollten und da seinem Werke von seinen Benutzern entsprechend der damaligen Geistesverfassung, als einer verbesserten Neuausgabe des literarischen Schaffens von Matthioli in Polen richtunggebende Bedeutung zugeschrieben wurde. Syrenius war in völligem Einklange mit seiner Veranlagung und seinem Willen zu wissenschaftlicher Betätigung nicht imstande gewesen, im Rahmen des polnischen Kulturraumes und Kulturprozesses eine Leistung hervorzubringen, die in der inneren und äußeren Form hätte unter den glücklichen Sternen eines wissenschaftlichen Verantwortungs- bewußtseins und einer wissenschaftlichen Selbstsicherheit stehen und eine voll- ausgebildete, von schöpferischer Gedankenführung zeugende Originalität besitzen können. Als Persönlichkeit, deren Werk den Geist der vollen Unselbständigkeit und der traditionellen Schablone nicht zu verleugnen vermag, zählte er bereits zu.

den Epigonen, ehe es in Polen überhaupt zur Entstehung eines eigentlichen dekadenten Epigontums gekommen war und nachdem es den von der großen Kulturwandlung der Renaissance ausgehenden und nicht hinwegzuleugnenden Impulsen schon an der Stärke gebrach, um eine formale und gedankliche Gleichschaltung der Botanik im Jagiellonenreiche mit der westeuropäischen Wissenschaft herbeizuführen. Obwohl die aus den Federn von Urzędów und Syrenius hervorgegangenen Werke sich lediglich durch die konsequente Anwendung der gelehrten Methode der humanistischen Phytographie ausgezeichnet hatten, so sind sie dennoch in Polen als auf der Höhe der damaligen Wissenschaft stehende literarische Erzeugnisse betrachtet und von allen polnischen Gelehrten, deren wissenschaftlicher Apparat nur aus einer kleinen Bibliothek bestand, als maßgebliche Richtschnur und als vorzügliche Lehrmeister bei ihren Studien auf dem Felde der Botanik benutzt worden, weil die Lähmung jeden geistigen selbständigen Aufschwunges, der nach einer Epoche der Herrschaft der Gewissensfreiheit im konfessionellen Zeitalter durch die Unduldsamkeit der sich als geistliche Zensoren aufspielenden Jesuiten herbeigeführt wurde, die Leistungen der polnischen Wissenschaft als Gesamterscheinung zur Bedeutungslosigkeit heruntersinken ließ. Dem Übergehen der Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ von *I. aphylla* auf *A. Calamus* leisteten die beiden, im wesentlichen kompilatorisch arbeitenden Botaniker der großen Epoche der Renaissance mancherlei Vorschub, obwohl sie als von der volksfremden humanistischen Ideenwelt erfüllte Gelehrte nicht die echte Volksverwurzeltheit besaßen, ohne die sich eine wirkliche und wirksame Pflege der einzelnen Zweige der Folkloristik nicht betreiben läßt, obwohl es ihnen an den Formkräften und den Formmitteln mangelte, um über alle Hindernisse und Schranken hinweg Tradition und Gegenwart in allen ihren Einzelheiten in einer festgefühten literarischen Schöpfung zu fassen und obwohl das geistige Reich antiken Gepräges im Sinne des Sehnsuchtszieles und Wunschbildes der gewaltigen Kulturbewegung für ihre gelehrten Auseinandersetzungen Quellgebiet und Schatzgrube abgegeben hatte. Den von Syrenius mit der rückhaltlosen Identifikation der in Polen als „*Tatarskie ziele*“ gehenden Pflanze mit *A. Calamus* begangenen Fehler zu erkennen und zu berichtigen, waren die nächsten Jahrhunderte nicht fähig, weil die Entwicklung des Humanismus in Polen durch Reformation und Gegenreformation schon gehemmt war, ehe sie richtig eingesetzt hatte und weil Dumpfheit, Enge und Aberglauben das trotz dieser Zustände sich regende geistige Leben bald zum Ersticken bringen mußten.

Seit dem Ende des 16. Jahrhunderts wurde in der gleichen Weise wie in Polen nach der Erneuerung der mittelalterlichen Scholastik im Einklange mit den herrschenden Vorstellungen hinsichtlich der Geltung der überlieferten Autoritäten und mit ihrem enzyklopädischen, unselbständig sammelnden Geiste auch im westlichen Europa die Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ für *A. Calamus* in Anspruch genommen, so von P. A. Matthioli (1571, S. 4), von J. Camerarius (1586, S. 5), von Chr. Mentzel (1682, S. 6). Solche vom Auslande her kommenden Stimmen konnten natürlich im Jagiellonenreiche als Bekräftigung und Bestätigung dafür gelten, daß seitens der polnischen botanischen Autoritäten mit ihrer Gleichsetzung das Richtige getroffen war. Über den Umstand, daß zeitgenössische botanische Schriftsteller mit Namen von hohem Ruf und Klang, wie Lobel (1576, S. 30), Clusius (1576, S. 520; 1583, S. 261; 1601, S. 232), Tabernaemontanus (1591, S. 329) von dieser Bezeichnung nichts zu berichten gewußt haben, wurde hingegen einfach zur Tagesordnung übergegangen, weil die Vertreter des Humanismus, die der sprachlichen und literarischen Gelehrsamkeit die höchste Bedeutung zuerkannten, in der Anführung der Namen einer Pflanze in den verschiedensten Sprachen ein ausgezeichnetes Mittel erblickten, um ihrer stark ausgeprägten Gelehrteneitelkeit huldigen zu können.

Das auf eine solche Weise entstandene verwickelte Durcheinander mußte unter ausschlaggebender Mitwirkung des an *A. Calamus* genommenen gegenüber dem an *I. aphylla* langsam, aber stetig gesteigerten Interesses eine der Ursachen bilden, die es zu einer Bedeutungserweiterung mit einer sich als natürliche Folge daran anschließenden Bedeutungsverengung der ursprünglichen Bezeichnung „*Tatarskie ziele*“ kommen ließen. Ein solcher Vorgang der Neuanwendung eines Lautgebildes mußte zwangsläufig eintreten, weil die Rhizome der mit *A. Calamus* rivalisierenden *I. aphylla* ein wichtigeres Glied in dem stark gefühlsbetonten Vorstellungskomplexe „Gesunderhaltung des menschlichen Körpers“ gebildet hatten

und eine solche geschlossene Vorstellungsreihe nur selten die ihr zugehörigen Einzelwörter in ihrer Bedeutung unangetastet läßt, sondern sie vielfach zu Überschreitungen ihrer bisherigen Bedeutungsgrenzen veranlaßt. Das Zustandekommen einer solchen Verblässung und Verdunkelung und eines solchen Wandels und Wechsels der Grundbedeutung des ursprünglichen Sprachgebildes muß sofort verständlich werden im Hinblick auf die Tatsache, daß, wenn auch dem Rhizome von *A. Calamus* stärkere medizinische Wirkungen als dem gleichen Organe von *I. aphylla* zukommen, die große Menge der sich ihrer bedienenden Einzelindividuen doch in einer Art bequemer konservativer Beharrlichkeit an der Überlieferung haften blieb und jeder individuellen Neuerung einen entschiedenen Widerstand entgegensetzte. Der Prozeß der Erfüllung der bereits vorhanden gewesenen Objektbenennung „*Tatarokie ziele*“ mit einer neuen Bedeutung muß um so mehr ohne weiteres semasiologisch verständlich werden mit Rücksicht auf den Umstand, daß noch in dem Herbarium von Christopher Rost (* 1620, † 1687), das vor dem Jahre 1618 entstanden war und dem im Einklange damit die charakteristischen französischen Einführungen des anhebenden 17. Jahrhunderts aus Kanada daher vollständig fehlen, nach O. Gertz (1918 a, S. X; 1918 b, S. 371) unter der Bezeichnung „*Acores, Ackerma*“ nicht *A. Calamus* aufliegt, sondern ein mixtum compositum aus *I. Pseudacorus* und *I. pumila* zu finden ist und sogar noch Georg Viescher (1663, S. 122, 145) unter den in den Kräuter- und Küchengarten gehörigen „*Artzney-Kräutern*“ außer einem *Calamus aromaticus* (*A. Calamus*) noch einen *Acorus* (*I. Pseudacorus*) und unter den „*Zwiebeln/Kielen oder Bulbis, Tuberosis*“ einen „*Acorus, blau und gelb*“ (*I. variegata*) aufgeführt hat. Auf der völlig gleichen Linie liegt auch das von C. Pilleterius (1610, S. 11) beigebrachte Zeugnis, demzufolge noch zu Anfang des 17. Jahrhunderts in den holländischen Apotheken als *Acorus I. Pseudacorus*, als *Calamus aromaticus* hingegen *A. Calamus* gegangen ist.

Die Gesamtheit der mannigfachen kulturellen Phänomene, in denen sich die Zusammenhänge zwischen Wort- und Sachgeschichte widerspiegeln, läßt die angebliche Zeugnisfähigkeit der Bezeichnung „*Tatarokie ziele*“ auf ein vollständiges Nichts zusammenschrumpfen, zumal aus dem Motive der Bequemlichkeit heraus sich mit der offenkundigen zähen Beibehaltung der sprachlichen Benennung eine Veränderung im Objekte verknüpft erzeugt hat, also ein Fall von Sachwandel vorliegt, dessen Gepräge von vornherein richtig zu erkennen, von ausschlaggebender Bedeutung für eine Geschichte von *A. Calamus* ist, die sich ernstlich darum müht, von einer bloßen äußerlichen Wortherrschaft loszukommen und an ihrer Stelle eine wirkliche historische Erkenntnis zu erreichen.

Die gegenwärtig in Polen für *A. Calamus* gebräuchliche Bezeichnung „*Tatarak*“ ist erst im 19. Jahrhundert zur Einbürgerung gekommen und hat infolgedessen für die Zwecke einer zeitlich weiter zurückreichenden historischen Untersuchung von vornherein vollständig auszuschneiden. Ihre Entstehung muß sofort verständlich werden im Hinblick auf die Geschichte der Einbürgerung der Pflanze in Polen, die erst im Verlaufe des 18. Jahrhunderts auf größere Erfolge synanthroper und asynanthroper Natur zurückblicken konnte. Erst seit dieser Zeit vermochte *A. Calamus* eine gewisse Popularität bei der polnischen Bevölkerung zu erlangen und in einem weit stärkeren Maße in ihren Arzneimittelschatz einzudringen als die bloße Droge „*Calamus aromaticus*“ noch im „goldenen Zeitalter“ der Zygmunte dazu imstande gewesen war. Erst seit dem 18. Jahrhundert konnte infolgedessen das Bedürfnis entstehen, für *A. Calamus* an Stelle einer abgenutzten und verblichenen, mit mancherlei störenden Nebenvorstellungen und unangenehmen Begleitgefühlen behaftet gewesenen Benennung ohne Rücksichtnahme auf irgendwelche logischen Gesetze auf Grund besonderer Assoziationen, getrieben von dem unstillbaren Verlangen nach Abwechslung, eine neue polnische Bezeichnung zu schaffen. Erst in dieser Zeit, in der in dem infolge der Jahrhunderte hindurch betriebenen Mißwirtschaft verarmten Lande Verkehr, Gewerbe, Handel, Bildung in einer rasch fortschreitenden Weise aufblühten, die Städte, besonders Warschau, das Joch der alten Verelendung abschüttelten, das nationale Empfinden, das während der Zeit des Tiefstandes polnischer Art, der Fremdherrschaft eines

August II. und August III. (1697 bis 1763), verlorengegangen war, geläutert hervorbrach und die verrohte und verwilderte Sprache und Form feinere und künstlerische Gewänder anzulegen lernten, spielte sich auch eine schöpferische Umgestaltung der Generationen hindurch traditionell weitergegebenen Benennung „*Tatarskie ziele*“ ab und erstand ihr durch Verzichtleistung auf Selbstverständliches und Überflüssiges in der Bezeichnung „*Tatarak*“ ein neu begünstigter, lebensfrischerer Wortkonkurrent, dem allmählich die Verdrängung seines Synonymes gelang. Die Sprache der polnischen Sprache mit ihrem auch auf dem Gebiete des Kalmus versteinert erhalten gebliebenen Gedankengut zu deuten, kann jedoch nicht die Aufgabe eines sprachgeschichtlich nicht geschulten deutschen Botanikers sein, sondern muß selbstverständlich dem polnischen Sprachforscher vorbehalten bleiben, der die richtigen Fragen an die einzelnen Wörter zu stellen, die erforderlichen Verbindungsketten zwischen den verschiedenen sprachlichen Ausdrücken zu schmieden und damit einen zwar kleinen, aber doch interessanten Beitrag zur Denk- und Geistesgeschichte seines Volkes zu liefern weiß.

Angesichts der bezüglich der Auffassungen der Grundbedeutung des Namens „*Calamus aromaticus*“ im östlichen Europa noch während des 16. Jahrhunderts herrschenden Verwirrung läßt sich der dringende Verdacht nicht unterdrücken, daß auch die von Clusius (1583, S. 261; 1601, S. 232) für *A. Calamus* angeführte Bezeichnung „*Tatarsky*“ sich in Wirklichkeit ursprünglich nicht auf den Kalmus, sondern auf *I. aphylla* bezogen hat und daß sie dann nach dem Erlöschen ihres einstigen Sinnes und dem Herabsinken zu einer bloßen sprachlichen Marke infolge von Mißverständnissen hinsichtlich der einstigen Wortbedeutung auf ihn angewandt worden ist. Ein solcher Vorgang unrichtiger Synonymbildung vermag nicht irgendwie wunderzunehmen, weil die Wahl einer pflanzlichen Benennung von vollständig anderen Gesichtspunkten als von der Bedeutung, sondern von dem Gefühl als treibendem Faktor abhängig ist und abgenutzte Sprachgebilde im Kampfe gegen frische Eindringlinge unterliegen, falls nicht der Gefühlsexponent ihr Dasein zu retten vermag. Angesichts eines solchen Sachverhaltes muß auch die schon von einem J. G. Gmelin (1747, S. 1) hervorgehobene Verschiedenheit in der Verwendung der Pflanze bei den sibirischen und südrussischen Tataren sofort verständlich werden. Im östlichen Asien wurde der echte Kalmus, im südlichen Rußland hingegen *I. aphylla* benutzt, so daß sich der Widerspruch bereits von selbst auflösen muß.

Die grundlegende Verschiebung der Bedeutung der Pflanzenbezeichnungen, bei der *A. Calamus* eine maßgebende Rolle zu bekleiden hatte, spielte sich aber nicht nur in Polen, sondern zweifellos auch in anderen europäischen Ländern ab. Die mannigfachen Vermengungen verschiedener Pflanzen müssen es jedoch zu einer glatten Unmöglichkeit werden lassen, den Zeitpunkt des Einsetzens dieses Prozesses, seinen Verlauf und seine Phasen in den einzelnen Gebieten genauer festzulegen. Es bleibt daher zweifelhaft, ob sich unter dem „*Calamus aromaticus*“ bei Albertus Magnus *A. Calamus* verbirgt, da der hervorragende mittelalterliche Beobachter der Natur von der Pflanze als von einem Strauche handelt, der aus einer „einzigen Wurzel viele Ruten treibt“ und dessen Stengel einem Rohr gleicht, „dessen Hohlräume mit spinnwebartigen Gebilden gefüllt ist“. Die Angabe des Vorkommens in „Indien und Äthiopien“ kann nicht, wie J. Wimmer (1908, S. 21) es wollte, als entscheidend für die Frage der Zugehörigkeit des „*Calamus aromaticus*“ des Doctor universalis zu *A. Calamus* gelten, da sich die mittelalterlichen kosmographischen Vorstellungen nahezu vollständig auf antike, die Erde als Scheibe behandelnde Weltbilder stützten, weil die induktive Methode der Naturwissenschaften durch die dialektische Philosophie niedergehalten wurde. Es muß gleichfalls als offene Frage hingestellt werden, ob die Bezeichnung „*kalmus*“, die nach Th. M. Fries (1904, S. 26) im Schweden des Mittelalters für *A. Calamus* gebraucht worden sein soll, tatsächlich dem Kalmus zugekommen ist oder ob sie irgendeines der Kalmus-Surrogate geführt hat. Als bezeichnend für die Geschichte der Pflanze in Schweden kann es dabei angesehen werden, daß *A. Calamus* einer von Th. M. Fries (1904, S. 7, 8) beigebrachten lateinisch-schwedischen Zusammenstellung einheimischer und fremder Gewächse aus der Zeit um das Jahr 1400 fehlt. Die historische Tatsächlichkeit, die sich auf der Grundlage eines an sich zwar tauglichen, wenn auch mit einem labilen Quellencharakter ausgestatteten Zeugnisses gewinnen läßt, ist mit so vielen großen und natürlichen Unsicherheiten be-

haftet, daß es einer scharfen und genauen Kritik bedarf, wenn die ungemein reiche und vielseitige Quelle der Sprache für die Historiographie des Kalmus brauchbare geschichtliche Erkenntnisse liefern soll.

Die Feststellungen, die getroffen werden mußten, um eine sichere Grundlage für die Beurteilung der Bedeutung der polnischen Volksnamen für die Geschichte von *A. Calamus* zu gewinnen, geben auch das Rüstzeug und die Werkstoffe an die Hand, um die mit der neueren Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte des Kalmus nur scheinbar in keinem Zusammenhange stehende Frage entscheiden zu können, ob die Pflanze eine bereits der Antike bekannt gewesene Droge geliefert hat. Je nach der Beantwortung dieser Frage an der Hand eines quantitativ gewachsenen und qualitativ gefestigten Materiales muß auch das Ergebnis einer eindringlicheren Prüfung und Würdigung der verschiedenen Auffassungen von der tatsächlichen Beheimatung von *A. Calamus* ausfallen. Mit der Annahme eines anderen Heimatgebietes der Pflanze aber muß sich zwangsläufig auch das Bild von dem Verlaufe der Geschichte der Pflanze in seiner historisch überkommenen Gestalt und in seiner Eigenschaft als unabweisliche historische Konsequenz einer umfassenden geistigen Entwicklung von Grund aus ändern.

Die Anschauung, daß bereits Theophrast und Dioskurides *A. Calamus* gekannt haben, ist besonders von K. Sprengel (1807, S. 88, 170; 1817, S. 68, 145; 1822, S. 357; 1829, S. 344, 355) verfochten worden¹⁾. In neuerer Zeit haben sich R. von Fischer-Benzon (1894, S. 49), P. Bubani (1901, S. 32), Mücke (1908, S. 4), P. A. Saccardo (1909, S. 37, 376), H. Marzell (1922, S. 26) und K. Rüegg (1936, S. 150 f.) zu seiner Auffassung bekannt. Nur bedingt geteilt wird sie hingegen von A. Tschirch (1910, S. 547, 558; 1917, S. 974), dessen Standpunkt keineswegs als unbegründet und unhaltbar angesehen werden kann, da sich bei einem unbefangenen Würdigen der Quellen mit aller Eindeutigkeit herausstellt, daß sie nicht das sind, was sie scheinen und was sie noch für Mücke mit seinem durch die naturhistorische Denkweise der geistigen Hauptströmung seiner Zeit bedingten, wenig tiefen historischen Verständnis und mit seinem durch die innere Haltung in einer Welt der Technizität ohne persönliche Beteiligung hervorgerufenen beschränkten historischen Betrachtungshorizont bedeutet haben. Wenn, wie in neuester Zeit auch durch A. Schmidt (1928, S. 9) hervorgehoben wurde, der bei den im Gebiete der

¹⁾ K. Sprengel (1807, S. 88, 145) hat sogar ursprünglich die Auffassung vertreten, daß sich bei Theophrast die *var. verus* und bei Dioskurides außer ihr die *var. vulgaris* aufgeführt findet, ist jedoch später (1817, S. 68, 145) wenigstens teilweise mit Recht von dieser Ansicht abgekommen. Derartige Identifikationsversuche mit einer subtileren Unterscheidung der Varianten von *A. Calamus* auf Grund der Angaben der antiken Autoren anzunehmen, erscheint aus historischen Gründen vollständig ungerechtfertigt. Der vielfach ungenügenden Handhabung der Methoden der Geschichtswissenschaft bei den Vertretern der Biologie gegenüber ist unbedingt die Mahnung eines so ausgezeichneten Kenners antiker Morphologie und Terminologie wie R. Strömberg (1937, S. 42) am Platze: „Man muß sehr vorsichtig ans Werk gehen und die klare Tatsache in Betracht ziehen, daß Theophrast nicht den Artbegriff besaß, wie ihn Linné schuf. Dies sollte selbstverständlich sein, ist aber nie beachtet worden. Es kann sogar zum Teil unhistorisch sein, die theophrastischen Pflanzennamen in eine moderne binäre Nomenklatur zu übersetzen.“ Wenn K. Sprengel (1822, S. 357) bezüglich der Pflanze von Theophrast schreibt: „Der Kalmus *καλαμος* ist *A. Calamus L.*, kräftiger freylich in warmen Ländern, sonst durch nichts Wesentliches von unserem deutschen unterschieden“, dann hat er eine Behauptung aufgestellt, die sich nicht im Einklange mit den wirklichen Tatsachen befindet. Von der in den Tropen heimischen *var. verus* gilt vielmehr, wie schon P. Hermann (1887, S. 9) hervorgehoben hat, die Feststellung „*odore & sapore gratiori*“.

Russischen Tafel lebenden Völkerschaften umlaufende Bestand an Arzneimitteln eine große Übereinstimmung mit dem in der Antike gebräuchlich gewesenem Arzneimittelschatze aufweist und wenn die Bewohner Kleinrußlands mindestens in der Zeit seit dem 13. Jahrhundert bis zur geschichtlich einwandfrei beglaubigten Einführung von *A. Calamus* in Polen im 16. Jahrhundert die Rhizome von *I. aphylla* in der gleichen Weise wie später diejenigen des Kalmus verwendet haben, dann läßt sich der berechnete Schluß ziehen, daß das *ἄρορον* der botanischen Schriftsteller des Altertums ebenfalls eine *Iris*-Art, also möglicherweise ebenfalls *I. aphylla* war. Die schlechte Abbildung des *ἄρορον* in dem aus dem Anfange des 6. Jahrhunderts stammenden „Codex constantinopolitanus“, die, wie schon A. Tschirch (1910, S. 558; 1917, S. 974) hervorgehoben hat, sowohl im Rhizom als auch in der Blattform eine *Iris*-Art erkennen läßt, steht mit dieser Auffassung durchaus im Einklange. Gegen die Zugehörigkeit der figürlichen Darstellung zu *A. Calamus* spricht mit aller Entschiedenheit die ausgeprägte Knotigkeit des Rhizomes und die verhältnismäßig große Breite der Blätter, die in ihrer ziemlich deutlich zum Ausdruck gebrachten sichelförmigen Krümmung ein Kriterium der *I. aphylla* aufweisen, die angesichts der eminenten Tradition und des ethnischen Buntgemisches des Lebens innerhalb der byzantinischen Welt mit ihrer Paarung von Hellenismus mit orientalischen Elementen leicht den Weg nach der Hauptstadt des oströmischen Kaisertums, für das die Handelstrahlen im Gebiete des Pontus einen Lebensquell darstellten und das in Cherson ein wichtiges Zentrum der Schwarzmeerhandelsbeziehungen besaß, hätte finden können. Der Umstand, daß ein blütenloses Stück einer *Iris*-Art eine bildliche Wiedergabe erfahren hat, vermag nicht irgendwie aufzufallen, weil das häufige Nichtblühen eine Eigentümlichkeit der *I. aphylla* abgibt, die völlig im Sinne einer Zeit, in der ein künstliches, sein Wissen aus den reich ausgestatteten Bibliotheken schöpfendes Gelehrtentum geherrscht, die Kirche und ihre Anschauungen eine tonangebende Rolle gespielt und die byzantinische Kunstübung von der Anwendung von Gold und lebhafteren Farben in einem reichlicheren Maße Gebrauch gemacht hatte, entweder nach der Natur gezeichnet oder nach einer nach der Natur gefertigten Zeichnung kopiert worden ist. Wenn das *ἄρορον* des „Codex Constantinopolitanus“ nicht *I. aphylla*, die sich durch ein gewöhnlich ziemlich kurz kriechendes Rhizom auszeichnet, darstellen sollte, dann ließe sich nur *I. ochroleuca* in Frage ziehen, die im Vergleich zu *I. spuria* ein ± dickes Rhizom und breitschwertförmige Blätter besitzt und die ohne irgendwelche Schwierigkeiten aus Kleinasien, das ein Sammelbecken aller künstlerischen Richtungen innerhalb der Mittelmeerkultur und des Orients und eine starke Stütze für das in mehrfacher Beziehung so heterogene oströmische Reich bildete, nach dem Bosphorusparis, das als die einzig dastehende Weltstadt die gesamte damalige Welt bis zum äußersten Westen und bis in den höchsten Norden in seinen Bann gezogen hatte, importiert worden sein könnte. Da in dem Byzantinischen Reiche die Anfänge der Literatur noch gänzlich den Zusammenhang mit dem antiken Griechentume erkennen lassen und auch noch späterhin in geistiger Beziehung im allgemeinen an dem Erbe von Hellas und Rom festgehalten wurde, ein gewisser Konservatismus den Grundton seines gesamten Lebens bestimmt hatte und ein Sichbegnügen mit dem bloßen Sammeln und Experzieren der geistigen Schätze der Vergangenheit an die Stelle der eigenen Produktion getreten war, läßt sich der vollkommen berechnete Schluß ziehen, daß *A. Calamus* seitens der Antike nicht gekannt worden sein kann. Ist die Pflanze aber nicht einmal nach dem einst so blühenden Oströmischen Reiche gekommen, das trotz aller orientalischen Einflüsse wie Griechenland geblieben war und dessen Hauptstadt als Zentrale aller Bildung zu gelten vermochte, dann kann ihr Vorhandensein noch weniger in dem Gebiete nördlich des Schwarzen Meeres erwartet werden, obwohl das Byzantinische Kaisertum alles daran gesetzt hatte, um mit den dort wohnenden Barbarenvölkern, besonders mit den Chasaren auf gutem Fuße zu leben und obwohl der größte Teil der gesamten östlichen Welt, am mächtigsten aber Rußland, unter den byzantinischen Kultureinfluß geraten war. In einem solchen allgemeinen Zusammenhange erscheinen die Angaben der antiken Autoren über die Beheimatung des *ἄρορον* in dem Gebiete um den Pontus in einem völlig neuen Lichte. Sie können, wenn sie wenigstens zu einem Teile auf *I. aphylla* (einschließlich *I. furcata*) bezogen werden, in pflanzengeographischer Beziehung bei weitem nicht mehr so unvertrauenswürdig und undenkbar gelten, als wenn ein wenig kritisch vorgehender Pharmakohistoriograph

Altteste Einführungs- u. Ausbreitungsgeschichte von *A. Calamus*. 1. Teil. 431

sie mit *A. Calamus* in eine enge Verbindung zwingt. Sie dürfen auf keinen Fall in Zusammenhang mit dem Kalmus gebracht werden, weil ein proanthropes Vorkommen der Pflanze im südlichen Rußland aus pflanzengeographischen, paläobotanischen und kulturhistorischen Gründen als vollständig ausgeschlossen hinzustellen ist.

Die Tatsache, daß die Griechen den bisher kaum beachteten Pontusgegenden eine besondere Aufmerksamkeit schenkten, daß sie durch die Vermittlung ihrer Niederlassungen Tanaïs, Olbia, Odessus und Theodosia an den nördlichen Gestaden des Schwarzen Meeres eine Reihe von Lebensmitteln, wie Getreide, Fleisch, Fische, Kaviar usw., bezogen und daß die Schmuckgegenstände und Vasen griechischer Herkunft, die in überraschender Fülle in Südrußland und auf der Krim gefunden worden sind, offenbar die Rolle eines Tauschmittels für die in Mengen begehrten und bezogenen pontischen Naturprodukte bildeten, würden die Möglichkeiten für eine Einführung der Rhizome von *I. aphylla* nach Griechenland als vollkommen gegeben erachten lassen. Die in schwierig erreichbaren Gebirgsseen oder in unzugänglichen Sumpfböden der Balkanhalbinsel spärlich auftretende und für Kleinasien von Boissier (1885, S. 127) nicht angegebene *I. Pseudacorus*, die lediglich teilweise sicher auf „Kulturflucht“ zurückgehende, unbedeutende Vorkommnisse aufweisende *I. germanica* und *I. florentina*, die sich nicht, wie K. Sprengel (1817, S. 138) wollte, als Arten, die „in Griechenland gemein“ sind, hinstellen lassen, die zwar etwas verbreitertere, aber nur mit einem mehr oder weniger kurzen Rhizom ausgestattete *I. attica* konnten nicht die erforderlichen Rohmaterialien liefern, um das *Iris*-Öl herzustellen, dessen Gewinnung in der Antike für die Bevölkerung von Mazedonien einen nicht unwichtigen Erwerbszweig gebildet hatte.

Die Eventualität, daß die wagemutigen Griechen auf dem Wege über die Niederlassungen am Schwarzen Meere oder über die Faktoreien an der Nilmündung oder in Cyrene und damit den Endstationen der innerasiatischen Karawanenzüge auch *A. Calamus* als Droge aus Indien oder China bezogen haben, läßt sich nicht von der Hand weisen. In beiden Ländern hatte die Pflanze schon seit alten Zeiten arzneiliche Verwendung gefunden und infolgedessen die Voraussetzungen erfüllt, um zu einem Objekte eines weitere Räume umspannenden Drogenhandels werden zu können. Soviel kann jedoch als unbedingt feststehend gelten, daß es für sie selbst in der Zeit, als der große Mazedonier Philipp II. und sein genialer Sohn Alexander die Kraft des Hellenentums zusammengefaßt hatten, wesentlich leichter war, die Rhizome von *I. aphylla* in größeren Mengen zu beziehen als diejenigen von *A. Calamus* in kleinerem Umfange einzuführen.

Die Bedingungen für den Import des Kalmus gestalteten sich erheblich günstiger in römischer Zeit, nachdem die Handelsbeziehungen zwischen Rom und Ägypten zu einer außerordentlichen Bedeutung gekommen waren und der in den Händen des „vagus mercator“ liegende Handel mit Gewürzen, Spezereien, Drogen usw. aus Indien einen gewaltigen Aufschwung genommen hatte. Die besten Medizinadrogen konnten infolgedessen, wie schon A. Schmidt (1928, S. 97) mit Recht betont hat, im allgemeinen in Rom in Menge und leichter als anderswo erstanden werden. Damit wurden aber auch um so mehr die Voraussetzungen für das Zustandekommen von Vermengungen und Verquickungen der Rhizome der beiden, sicher nicht in einem äquilibrirten Verhältnisse zueinanderstehenden Pflanzen gegeben, weil, wie bereits von A. Schmidt (1928, S. 117 f.) hervorgehoben wurde, es im Altertume nicht an Vertretern des Fälschergewerbes der Drogen aus Gewinn-sucht heraus gefehlt hat. Da aber die Rhizome von *A. Calamus* zweifellos hätten höher im Preise stehen müssen als diejenigen von *I. aphylla*, konnte jedoch in dem vorliegenden Falle für die Fälscher schwerlich ein Anreiz bestehen, von ihren Künsten Gebrauch zu machen. Der Preis des *Calamus* stellte sich nach A. Schmidt (1928, S. 104) für ein Pfund (etwa 0,327 kg) auf nur einen Denar (etwa 0,68 RM.), lag also wesentlich niedriger als etwa derjenige von *Zingiber officinale*, der für ein Pfund 6 Denar betrug, oder gar derjenige von *Cinnamomum Cassia*, der für ein Pfund 5 bis 50 Denar ausmachte. Der verhältnismäßig niedrige Preis für den *Calamus* läßt sich gegen die Annahme ins Feld führen, daß es sich dabei um den aus Indien oder China importierten *A. Calamus* gehandelt haben kann. Für die Rhizome des Kalmus hätten in der Antike unbedingt höhere

Preise als für den *Calamus* der Alten erzielt und gezahlt werden müssen.

Daß im Altertum jedoch noch keine Einführung von *A. Calamus* und damit, wie nicht anders zu erwarten, auch keine Vermischung und Verkopplung der Rhizome der Pflanze mit denjenigen von *I. aphylla* stattgefunden haben kann, ergibt sich aus einer methodischen Betrachtung der Angaben über die Heimat des *ἄκορον* bei den Schriftstellern des 1. Jahrhunderts n. Chr., bei Dioskurides und Plinius¹⁾. Dioskurides nennt die Kolchis und Galatien als Ursprungsland der Droge, und Plinius fügt noch Kreta hinzu, wo aber *A. Calamus* nicht wächst und auch nicht in früheren Zeiten vorgekommen sein kann, da die einen Teil des taurisch-dinarischen Gebirgsbogens bildende Insel schon im mittleren Miozän durch den Einbruch des nördlich von ihr gelegenen Meeres entstanden war und infolgedessen die Pflanze nicht erst im Diluvium aufzunehmen vermocht hatte. *I. cretica* und *I. collina*, die auf Kreta vorkommen und verhältnismäßig kurze und dünne Rhizome besitzen, lassen sich schwerlich als das *ἄκορον* deuten, während *I. Pseudacorus* verhältnismäßig leichter als auf dem griechischen Festlande gesammelt werden konnte und die Wurzelstöcke der Exemplare dieser Art von der großen griechischen Insel im Einklange mit der schon von Theophrast vertretenen hohen Einschätzung der auf ihr gewonnenen Drogen sich eines besonders guten Rufes erfreuen mußten und andererseits für *I. germanica*, wie bereits M. Gandoger (1916, S. 103) bemerkt hat, die wirkliche Spontanität ihrer kretischen Vorkommnisse in Frage gestellt zu werden vermag. *I. aphylla* könnte durchaus von Dioskurides, was die Pflanze der Kolchis betrifft, unter seinem *ἄκορον* verstanden sein, da er auf der Tradition fußte, die er durch zahlreiche Beobachtungen ergänzte, die von ihm auf seinen vielen Reisen angestellt wurden und die besonders dem Studium der Heilmittel goltzen hatten, die ihm die Natur der von ihm besuchten Länder darbot. *I. aphylla* dringt ja, wie auch von Boissier (1885, S. 136) und B. Fedtschenko (1935, S. 351) hervorgehoben wird, bis in den Kaukasus und bis nach dem zentralen Transkaukasien vor, soweit nicht der Mangel an Niederschlägen ihrer Ausbreitung Einhalt geboten hat. Das von Dioskurides für Galatien angegebene *ἄκορον* kann jedoch nicht zu *I. aphylla* gehören, da die Art im inneren Hochlande von Kleinasien mit seinen heißen Sommern und reichlich kühlen Wintern als eine im allgemeinen an Räume wirklicher Sommer mit grünenden Wäldern und gleichzeitig wirklicher Winter mit Schneedecke und Eispanzerung auf Flüssen und Seen gebundene Art fehlen muß. Am ehesten läßt sich bei der Pflanze wohl an die durch schöne hellgelbe Blüten ausgezeichnete *I. ochroleuca* denken, die, wie Boissier (1885, S. 130) bezeugt, bereits von Wiedemann in der Umgebung von Ankara gesammelt worden ist und die in Kleinasien in den Niederungen längs der Gräben eine sehr verbreitete Art darstellt²⁾. Auch die im Vergleich zu ihr unansehnlichere *I. halophila* könnte in Betracht ge-

¹⁾ Der *κάλαμος κατ' ἐξοχήν* der Griechen ist, wie von dem feinsinnigen und gerecht abwägenden R. Strömberg (1937, S. 100 f.) bemerkt wird, jedenfalls *Arundo Donax* gewesen; im übrigen stellt der *κάλαμος* einen Kollektivbegriff verschiedener *γένη* dar, deren Identifikation im einzelnen einer noch ausstehenden besonderen Untersuchung vorbehalten bleiben muß.

²⁾ Die arzneiliche Verwendung der Rhizome einer Vertreterin des Verwandtschaftskreises der *I. spuria* (*s. lat.*) in der Antike, vermag als nicht weiter bemerkenswert zu gelten, da in Frankreich, wie Lobel (1570, S. 29) berichtet, eine von ihm als „*Acorus Aquitanicus*“ bezeichnete Pflanze noch in der Renaissance einem solchen Zwecke diene. Die Art, von der er schreibt „*Plusculus abhinc annis eruta fuit quaedam Acoro species in agro Tholasano, quam Pharmacopoei pro Schina & venditare & venundare ausi fuere*“ und von der er späterhin (1581, S. 55) unter dem Namen „*China spuria Acori effigie*“ zwei als Droge hergerichtete Rhizomstücke abbildet, gehört offensichtlich zu *I. spathulata*, zu der, wie schon P. B u b a n i (1901, S. 144) mit Recht hervorgehoben hat, als vorlinnéisches Synonym die „*I. angustifolia maritima major*“ bei C. Bauhin (1623, S. 33) und damit wohl die *I. maritima* bei Ph. Miller (The Gard. Dict. Ed. VIII, 1768, Nr. 11) zählt, dessen bisher übersehener Namen zweifellos die älteste Bezeichnung für die in Frage kommende Pflanze darstellt. Es könnte zwar gegenüber der Deutung der Pflanze von Lobel geltend gemacht werden, daß *I. spathulata* von ihm (1570, S. 31; 1581, S. 68 excl. fig. dextr. = *I. spuria*) als „*I. maritima norbonensis*“ (sic!) be-

zogen werden, obwohl sie von Boissier (1885, S. 129) aus dem Gebiete von Kleinasien nur für den Pontus (Samsun) und für Armenien (Erzerum, Everek) angegeben wird, sie aber sonst eine ein großes, sich von Vorderasien bis Afghanistan erstreckendes Areal innehabende Pflanze darstellt. Die antiken Autoritäten würden auch *I. ochroleuca* nicht von *I. halophila* getrennt gehalten haben, sondern wären auf Grund der teleologischen Tendenzen in ihrer Grundhaltung und in ihren Denkgesetzlichkeiten zu einer Gleichsetzung der im blütenlosen Zustande schwer zu unterscheidenden beiden Arten gekommen. *I. aphylla* dürfte als Grundelement auch enthalten sein in dem „*Acorum*“ bei Plinius, da es sich bei dem in seiner „*Historia naturalis*“ Niedergelegten der Hauptsache nach um griechisches, von ihm mit einer erstaunlichen Belesenheit gesammeltes und in die lateinische Sprache gekleidetes Wissen handelt, das er, frei von der ihm vielfach zu Unrecht vorgeworfenen Kritiklosigkeit, zu verarbeiten verstand, wenn er auch die Nachrichten für sein, um mit Th. Mommsen zu sprechen, „Studierlampenbuch“ vielfach nur aus den Schriften von Kompilatoren dritten und vierten Ranges schöpfte. Plinius hat jedoch mit *I. aphylla* zweifellos mindestens eine andere, Kreta bewohnende Vertreterin der Gattung *Iris*, sehr wahrscheinlich *I. Pseudacorus*, zusammengeworfen und hat damit eine botanisch-systematische Substituierung vorgenommen, wie sie der Antike mehrfach unterlaufen ist. Solche Fälle einer derartigen Transponierung treten in verschiedenen Formen auf; sie in ihrem wissenschaftlichen Charakter mit aller Schärfe zu erfassen, ist unbedingt notwendig, wenn eine Darstellung des historischen Geschehens eine Vermittlung historischer Erkenntnis gewähren will und wenn ihr nicht, wie der an sich dankenswerten Zusammenstellung von A. Schmidt (1928, S. 66 ff.), nur ein bedingter Wert als historischer Quellenuntersuchung zugestanden werden soll. Eine totale Substitution liegt vor, wenn an die Stelle einer Ursprungsangabe einer Pflanze eine in geographischer Beziehung völlig anders geartete Nachricht getreten ist, wenn somit eine Translokation der Wohngebiete der einzelnen Drogenproduzenten stattgefunden hat. Wenn Dioskurides als Heimat des *λίβιον* Kappadozien und Lyzien verzeichnet, dann hat er offensichtlich die in Armenien, Lyzien, Lykaonien, Kappadozien und Zilizien vorkommende *Berberis crataegina* im Auge gehabt, während seitens Plinius, von dem summarisch Indien als Wohngebiet des Strauches angegeben wurde, unter der Bezeichnung *Lycium* sehr wahrscheinlich die im Himalaja von Kaschmir bis Simla lebende *B. Lycium* verstanden ist. Wenn Dioskurides als Ursprungsgebiet des *φοῦ* den Pontus aufführt, dann hat er sicher dabei an *Valeriana alliariaefolia*¹⁾ gedacht, während Plinius, der als

schrieben und daß auch, da sich die Langschnäbeligkeit der Kapseln deutlich erkennen läßt, leidlich gut abgebildet worden ist, der große flämische Botaniker die Pflanze als Ganzes somit gekannt hat und daß ihm daher auch ihr Rhizom nicht unbekannt geblieben zu sein vermag. Es muß aber einer solchen Auffassung gegenüber hervorgehoben werden, daß Lobel, weil er die in Aquitanien (d. h. also dem Garonnebecken einschließlich des Zentralmassives) beheimatete Pflanze lediglich als Droge kennenlernte, er die Identität ihrer Rhizome mit denen seiner „*I. maritima narbonensis*“ leicht zu übersehen vermochte. Es vermag sich somit sinnfällig in ein Zeitalter mangelhafter Verwertungsfähigkeit auf dem Gebiete der Naturbehandlung hinzuzufügen, wenn von Lobel unter diesen Umständen neben *I. spathulata* auch die von dieser Art gelieferte Droge unter einer besonderen Bezeichnung aufgeführt wird. Inwieweit es sich bei der „aquitanischen“ Vertreterin des Formenkreises der *I. spuria* (s. lat.) um *I. spathulata* oder um *I. spuria* (s. strict.) gehandelt hat, muß jedoch nach einer neueren Arbeit von M. Werstergaard („Karyotypes of the collective species *Iris spuria* L.“ in Dansk Bot. Arkiv IX. N. 5, 1938, S. 7, 8) als offene Frage gelten. Nach seinen Feststellungen besitzt *I. spathulata* 19, *I. spuria* aber nur 11 Chromosomen. Im westlichen Frankreich finden sich jedoch auch Formen mit 11 Chromosomen, die hiernach zu *I. spuria* gezogen werden müßten.

¹⁾ Die nach Boissier (1875, S. 85, 86) im Kaukasus, in Georgien und in der Provinz Talysh vorkommende *V. alliariaefolia* dürfte wohl am ehesten in dem im Pontus gedeihenden *φοῦ* der Alten zu suchen sein. Denken ließe sich auch an die nach Boissier (1875, S. 88) auf subalpinen und alpinen Wiesen in Russisch-Armenien und im westlichen Kaukasus auftretende *V. Phu*, die in der Renaissance nach Tabernaemontanus (1588, S. 564) „von den Kreutlern vnd Simpliisten“ als *Phu ponticum* bezeichnet wurde, die in Europa, wenn auch schon *V. Cor-*

Vaterland seines *Phu* Kreta nennt, mit diesem Namen ausschließlich *V. asarifolia* belegt haben kann. Die Substituierung, wie sie Plinius in dem Falle des *Acorum* vorgenommen hat, ist hingegen nur eine solche partieller Art gewesen und tritt in seinem Werke noch bei anderen Drogen in Erscheinung. Für sein *ραγδος* führt Dioskurides Indien und Syrien als Heimat an, hat also zweifellos *Cymbopogon*-Arten (*C. Nardus*, *C. Martini*) mit *Valeriana Dioskoridis* zusammengeworfen. Plinius verwickelte mit diesem nach modernen Begriffen geradezu unbegreiflichen und ungewöhnlichen *mixtum compositum* aber, eine noch weitergehende Verwirrung schaffend, eine Pflanze aus Gallien (*Valeriana celtica* ssp. *pennina*) und eine solche von Kreta (*V. tuberosa*). Der teleologische Standpunkt, den die Antike gegenüber der Pflanzenwelt eingenommen hat, ließ die morphologischen Differenzen zwischen den einzelnen disparaten Pflanzenarten in den Hintergrund treten und dafür die therapeutische Konformität um so stärker in den Vordergrund rücken. Dementsprechend kannte die Antike nicht den Unterschied zwischen einer Droge und ihrem Surrogate, ein Moment, das es oft zur Unmöglichkeit werden läßt, eine von den botanischen Autoritäten des Altertums aufgeführte Pflanze mit einer bestimmten Art zu identifizieren. „Die natürliche Klassifikation der Pflanzen“ war, wie R. Strömberg (1937, S. 156) mit Recht betont hat, schon bei Theophrast „nur Nebensache“. Dementsprechend mußte bei ihm auch eine schärfere systematische Unterscheidung und Gruppierung der einzelnen Pflanzenarten in den Hintergrund treten. Wenn aber schon Theophrast, der nach dem treffenden Urteile von R. Strömberg (1937, S. 178) „den Höhepunkt der wissenschaftlichen Botanik im Altertum und zugleich ihr Ende“ bezeichnet, sich zu einer solchen Form der Wirklichkeitsfassung zu bekennen vermochte, dann läßt sich noch weniger eine andere geistig gegründete Auffassungs- und Wertungsweise bei den Forschern erwarten, die lediglich seine Epigonen gebildet und die im innersten Kern nur die von ihm eingenommene geistesgeschichtliche Stellung in einer abgesunkenen Form beibehalten haben.

Die Tatsache, wie sehr die antiken Autoritäten aber sonst teilweise über raschend richtige Angaben über die Heimat der drogenliefernden Pflanzen beigebracht haben, muß unbedingt in Rechnung gestellt werden, wenn es gilt, die von ihnen dargebotenen Nachrichten in bezug auf ihre geographische Seite einer kritischen Prüfung auf ihre Zuverlässigkeit zu unterziehen. *Rheum Rhaponticum*, das Dioskurides für das, naturgemäß in der Perspektive seiner kleinasiatischen Heimat gesehene Gebiet jenseits des Bosporus (jenseits des Pontus bei Plinius) aufführt, kommt tatsächlich im Bereiche des Thrazischen Berglandes im Rilagebirge mehrfach vor, wo die Pflanze erst in neuerer Zeit wiederentdeckt worden ist, obwohl ihr Vorkommen in diesem Teile der Balkanhalbinsel, wie bereits K. Sprengel (1817, S. 148) hervorgehoben hat, in der Antike auch durch spätere Schriftsteller bezeugt wurde, so daß sich an ihrem Indigenate nicht zweifeln läßt. *Liquidambar orientale*, die den *σρύγαξ* der Alten lieferte und die Dioskurides von Gabela, Pisidien, Zilizien und Plinius von Syrien kannte, findet sich in Wirklichkeit auf Zypern und im südlichen Kleinasien von Smyrna durch Karien und Lyzien bis nach Syrien. *Cistus villosus*, der im Altertume das *λάδανον* erbrachte und der von Dioskurides für Zypern, Arabien und Lybien und von Plinius für Arabien verzeichnet wird, kommt tatsächlich auf Zypern (*var. creticus*), im südlichen Syrien (*var. tauricus*) und im nördlichen Afrika von Marokko bis Algier (*var. eriocephalus*; *var. mauritanicus*) vor. Die Richtigkeit der Nachrichten der antiken Autoren über die Heimatgebiete der drogenliefernden Pflanzen darf nicht etwa auf Grund scheinbar falscher, aber nur in den damaligen unrichtigen Vorstellungen von dem Bilde der Erde wurzelnder Angaben in Frage gestellt werden. *Euphorbia resinifera*,

das (1561, Bl. 101) von der Pflanze nur allgemein „nobis colitur in hortis“ und Lobel (1570, S. 319) sogar „in hortis ubique“ zu schreiben vermochte, sicher erst seit dem Beginn der Neuzeit bekannt gewesen ist und die nach H. Fischer (1929, S. 287) in den altitalienischen Benennungen „*scolopendria*, *phu*“ die ältesten Namen auf europäischem Boden besessen hat. Sicher nicht identisch ist das *φού* bei Dioskurides mit *V. Dioskoridis*, die aus dem nördlichen Kleinasien nach Boissier (1875, S. 90) nur von Armenien, nicht aber aus dem Pontus selbst bekannt geworden ist.

die das *εὐφοβίον* der Antike spendete, wird von Dioskurides und Plinius für Lybien angegeben, ist in Wirklichkeit auf Marokko beschränkt, das jedoch, wie ein Blick auf die der Basis der Angaben des Claudius Ptolemäus rekonstruierte, am Ende der antiken Wissenschaft stehende Weltkarte lehrt, unter dem Lybien des Altertumes mit eingeschlossen war. Die Einstellung der Antike zur Pflanzenwelt hat es selbstverständlich mit sich gebracht, daß Räume proanthroper Vorkommnisse mit Bereichen von Lebensstätten ausschließlich anthropogener Natur zusammengeworfen worden sind. *Aloe vera*, die schon dem Altertume die *ἀλόη* darbot, bewohnt nach Dioskurides Indien, Arabien, Asien, und nach Plinius Indien, Asien, Judäa, findet sich zweifellos spontan im Yemen (*var. officinalis*) und sehr wahrscheinlich auch, wie sich aus der geographischen Differenzierung ergibt, in Indien (*var. chinensis*) und hat nur unter dem Einflusse des Menschen, vielleicht schon seit den Tagen der Phönizier und damit der ersten Kulturträger des Mittelmeergebietes, ein größeres, die Küstenstriche Syriens mitumfassendes Areal zu erlangen vermocht. Derartigen Erörterungen, die nur scheinbar mit der Geschichte von *A. Calamus* in keinerlei Zusammenhange stehen, Raum zu geben, erweist sich als unbedingt notwendig, weil nur auf der Grundlage einer sorgsam Würdigung der Einzelangaben eine lebensvolle Gestaltung des Ganzen zu erstehen vermag. Eine solche prinzipielle Klarlegung beizubringen, kann jedoch nicht die Aufgabe einer auf einen speziellen Zweck gerichteten Darstellung sein, wenn sie auch in Ermangelung eines sicheren Fundamentes für ihre theoretischen Deduktionen des Aufbaues eines provisorischen Traggerüstes nicht zu entraten vermag, das trotz seiner Unzulänglichkeit den Extrakt aus der Gesamtheit der charakteristischen Züge der Anschauungen der Antike von den ursprünglichen Vorkommensgebieten der Drogenlieferantinnen abgibt und damit wenigstens die dringendsten Bedürfnisse zu befriedigen vermag. Die Untersuchungen in dieser Beziehung lehren jedenfalls in verblüffender Weise, daß in den Angaben der antiken Autoren über die Heimatbereiche der drogenspendenden Pflanzen mindestens ein tatsächlicher Kern enthalten sein muß, der einen um so höheren Grad an Brauchbarkeit aufweist, je mehr die Gewährleute der Schriftsteller des Altertums die Fähigkeit der Objektivität bei der Wiedergabe ihrer Beobachtungen und Erfahrungen besessen haben.

Die geschäftstüchtigen phönizischen Kaufleute, die den Gesamthandel der damaligen Welt in ihren Händen zu konzentrieren verstanden und ihn auch für die Zukunft zu monopolisieren getrachtet hatten, warteten eher mit phantastischen Berichten über die fernen Erzeugungsländer der von ihnen feilgebotenen Artikel oder mit irreführenden Angaben über die Heimat der Drogen auf als die Angehörigen der untereinander verwandten Nomadenvölker der Skythen und Sarmaten oder die Händler aus dem Bosporanischen Königreich, das sich zu beiden Seiten des Taurischen Bosphorus (der Straße von Kertsch) ausgebreitet, in dem einstigen Pantikapaion seinen Mittelpunkt besessen und eine eigentümliche griechisch-skytische Mischkultur entwickelt hatten. Es kann somit nicht der geringste Zweifel darüber bestehen, daß es sich bei dem *ἀρογον* der Antike um in dem Raume um das Schwarze Meer tatsächlich indigene Pflanzen gehandelt hat und daß diese Länder für die betreffenden Arten wirklich Heimatdistrikte und nicht etwa nur Transitgebiete gebildet haben, die zwischen Regionen mit ungleichartiger drogenpflanzlicher Ausstattung gelegen waren und die durch die Bahnen der auf den uralten Wüstenpfaden der Tarim-Route oder auf den seit grauer Vorzeit begangenen Saumwegen über den Khaiberpaß im Hindukusch durch Karawanen nach dem Westen transportierten Kostbarkeiten des fernen Ostens irgendwie geschnitten wurden.

Die Entstehung der unscharfen und ungenügenden Verbreitungsangaben wurde dadurch begünstigt, daß in der Antike über die geomorphologische Konfiguration und die physische Struktur des Westens des weiten eurasiatischen Tieflandes unrichtige Vorstellungen bestanden und daß die Geographen das Kaspische Meer, das die Alten in seiner Größe vielfach überschätzten, entweder als eine Bucht des östlichen Ozeans oder als ein Binnenmeer mit der längsten Achse von Osten nach Westen auffaßten, in dessen und in der angrenzenden Steppengebiete Raume das Reich der Skythen lag, hinter dem sich im Osten in bereits nebelhafter Verschwommenheit *Serica* oder *Sina* ausdehnte. Den Bemühungen der Römer um den Ausbau der Handelsbeziehungen mit diesem Land durch das Reich des Serervolkes

im Tarimbecken, die noch bis in die Zeit des allgemeinen Niederganges der antiken Kultur, bis in das 3. Jahrhundert hinein betrieben wurden, blieben größere Erfolge versagt. Zu einer Einführung von *A. Calamus* aus China haben die Bestrebungen der Römer auf Förderung des Handels mit dem fernen Osten der asiatischen Welt zu keiner Zeit die Veranlassung abzugeben vermocht. Sichere Zeugnisse über eine Verfrachtung des Kalmus als Droge aus Indien oder China lassen sich somit für den Zeitraum der Antike nicht erbringen.

Das Mittelalter vermag ihn in einer solchen Form auch nur erst in seiner Spätzeit gekannt zu haben, nachdem durch das Zeitalter der Kreuzzüge eine Verschiebung des Schwergewichtes des Welthandels von Konstantinopel nach Italien herbeigeführt worden war. Gelegenheiten mit *A. Calamus* in Europa bekannt zu werden, boten zunächst die Kreuzzüge selbst, durch die ein ungeheuer belebender Einfluß auf die Kulturgestaltung in dem gesamten Abendlande ausgeübt, das alte kulturelle Gut der Antike durch neue Kanäle von dem Oriente nach dem gesamten damaligen Kulturreuropa verfrachtet und eine Erweiterung und Bereicherung der europäischen Wirtschaft herbeigeführt wurde. Gelegenheiten, in Europa *A. Calamus* zu Gesicht zu bekommen, gewährten weiterhin die Araber, die eine an den alten Schätzen des Orients genährte, indisch, persisch und jüdisch befruchtete, aber auch von eigener Kraft getragene Kultur entwickelt und besonders nach der Eroberung von Spanien und der Festsetzung auf Sizilien eine die damalige Welt umspannende Handelstätigkeit entfaltet und die sich um die Hütung, Aufbewahrung und Vermittlung der Leistungen und des Wissens der klassischen griechischen Erforscher der Pflanzenwelt große und bleibende Verdienste zu erwerben verstanden hatten. Gelegenheiten, *A. Calamus* in Europa arzneilich verwenden zu können, erwachsen endlich aus den mannigfachen, in der Entsendung der beiden Brüder Nicolo und Matteo Polo (1271) gipfelnden und von den mongolischen Khanen im Interesse des Handels geförderten Versuchen einer Anknüpfung von Beziehungen zwischen Christenheit und Mongolen, die bis zum Sturze der Mongolenherrschaft durch die den Ausländern gegenüber intolerante und China durch territoriale Beschränkung nach außen hin abschließende Mingdynastie (1386) anhielten und die zweifellos auch der Einführung einzelner Drogen zugutezukommen vermochten. Auf welchem Wege und durch welche Vermittler *A. Calamus* im ausgehenden Mittelalter in Europa bekannt geworden ist, läßt sich in Ermangelung sicherer Quellen ebenfalls nicht mit Bestimmtheit sagen, zumal durch die fortwährenden Verwechslungen mit den Surrogaten der Pflanze eine erhebliche Verschleierung und Vernebelung der tatsächlichen Verhältnisse herbeigeführt werden mußte. Deswegen läßt sich auch nicht der Zeitpunkt angeben, wann während des ausklingenden Mittelalters in Mitteleuropa der Verdrängungsprozeß von *I. Pseudacorus* und *I. aphylla* durch *A. Calamus* eingesetzt und wann er einen vollen Erfolg davongetragen hat. Jedenfalls lassen die Angaben von Lobel (1570, S. 23) darauf schließen, daß noch im 16. Jahrhundert die Rhizome von *I. aphylla* aus dem südöstlichen Europa nach den Handelsemporien in Flandern und in Italien gebracht worden sind und mithin in dem Drogenhandel der damaligen Zeit auch eine gewisse Rolle gespielt haben. Ebenso läßt sich jedoch die Feststellung eines V. Cordus (1561, Bl. 203) als Beweis dafür ansehen, daß *A. Calamus*, der sich nach ihm „in calidioribus provinciis, plurimaque in Asia“ vorfand, von dort aus als Droge nach Europa gebracht wurde. Dabei kann zur Ergänzung noch das Zeugnis von Amatus Lusitanus (1564, S. 33) herangezogen werden, demzufolge der Import des Kalmus aus Indien durch das Rote Meer über Kairo und Alexandrien nach Venedig stattfand, die Droge also noch auf dem alten Wege der Handelszüge nach der Lagunenstadt als dem Hauptstapelplatze der vielgepriesenen orientalischen Produkte und noch nicht auf der durch Vasco da Gama am Ausgange des 15. Jahrhunderts erschlossenen „nationalen Fahrstraße“ durch ununterbrochene Seefahrt nach Portugal und damit nach der „Residenz von Europa“, Lissabon, gelangte. Die großen Botaniker der Renaissance haben somit noch den komplizierten Substitutionsprozeß der Rhizome von *I. aphylla* durch diejenigen von *A. Calamus* erleben können, ohne daß ihnen jedoch das volle Bewußtsein für den Rollentausch zwischen den beiden Pflanzen zugekommen gewesen ist. Sie waren nicht die Urheber, sondern nur die unmittelbaren Zeugen der letzten Stadien dieses Vorganges, dessen schließliches Ergebnis die vollkommene Gleichsetzung der aus Südrußland und aus Indien stammenden, verschiedenen Drogen bildete, die, weil sie in der Richtung der teleologischen Betrachtungsweise

der als Jungbrunnen des Kulturlebens gefeierten römischen Vorzeit lag, in verhältnismäßig kurzer Zeit in wirkungsvoller Weise in das allgemeine Bewußtsein der sich im wesentlichen rezeptiv und nachahmend verhaltenden literarisch gebildeten oder gelehrten humanistischen Generationen einging¹⁾.

Dieser Substitutionsprozeß bildete eine der Veranlassungen für einen weiteren Vorgang, der sich hingegen mit Bestimmtheit in der Renaissance abgespielt hat, nachdem *A. Calamus* in lebendem Zustande nach Europa und damit in den Bereich der Machtsphäre des Humanismus eingeführt war, stellte also eine der Ursachen für die Transposition der Bezeichnung *ἀζογον* auf den Kalmus dar. Die Botaniker der stürmisch bewegten Zeit waren im Zusammenhange mit der Selbstbesinnung der von den Errungenschaften der Antike zehrenden und sich zu einer selbständigen führenden Macht der europäischen Bildung entwickelnden italienischen Nation im 14. und 15. Jahrhundert zu einer Wiederbelebung des klassischen Altertums und damit zu einem Eintreten für die Gedankenwelt des auf allen Gebieten des Lebens sich in einen allmählich verschärfenden Gegensatz zu der gealterten, in Künstlichkeit und Formelkram erstarrten, kirchlich bedingten Kultur des Mittelalters stellenden Humanismus gekommen. Die aus antiken, italienischen und nationalen Elementen in eigentümlicher Kontamination zusammengesetzte Kultur, die durch die humanistische Gedankenwelt während der Zeit, als sie im Kreise der Geisteswissenschaften eine Führerstellung bekleidete, eine in ihrer Wirkung kaum zu überschätzende Quelle geistiger Anregungen bildete, hat auch der Geschichte von *A. Calamus* in ihren speziellen Fragen und Zielen ihr besonderes Gepräge verliehen. Die Botaniker der vielquelligen und vielgestaltigen Renaissance waren von dem tiefen Verlangen erfüllt, Parallelen zur Antike aufzuweisen oder anzustreben und infolgedessen von dem festen Glauben beseelt, die von den antiken Autoritäten erwähnten Pflanzen auch auf heimatlichem Boden entdecken zu können, weil sie die exklusiv humanistischen Tendenzen ihrer Zeit in der gleichen Weise wie die hochnationalen als das allgemein-wissenschaftliche Bewußtsein der so grandiosen Epoche zeugende historische Momente erfüllt hatten. Sie mußten daher auch nach einigem Schwanken und nach einigen gelehrten Kontroversen voller werbender und parteiender Kraft zu der festen, unumstößlichen Überzeugung gelangen, daß das *ἀζογον* der Antike mit dem durch Eigenschaften von hervorragender medizinischer Wirkung ausgezeichneten *A. Calamus* zu identifizieren sei. Sie führten infolgedessen auch die Gebiete als Heimatbereiche des Kalmus auf, die seitens der Schriftsteller des Altertums für ihren *ἀζογον* namhaft gemacht worden waren. Sie brachten dementsprechend die Angaben bezüglich der Heimatmatung der Pflanze in den Landschaftsräumen um das Schwarze Meer bei, die nichts weiter als eine Wiederholung der alten Nachrichten bei Dioskurides und Plinius repräsentieren, und reproduzierten außerdem noch die mit der einstigen Stellung dieser Pflanze im Arzneimittelschatze zusammenhängenden Auffassungen von Matthioli, weil sie auf einen Angehörigen des Volkes zurückgingen, auf dessen Nationalleben der humanistische Geist besonders tief und nachhaltig eingewirkt hatte und dessen Lebensraum als das Gelobte Land der Wissenschaft angesehen wurde. Sie übernahmen diese Nachrichten ohne irgendwelche Prüfung auf ihre Zuverlässigkeit, weil sie in ihrem ehrlichen Enthusiasmus von der Unantastbarkeit der Antike überzeugt waren und weil sie in einem Zeitalter der Umgestaltung aller Wissenschaften nach einem Zentralwerte und einer

¹⁾ Die von H. Fischer (1929, S. 98) vorgenommene Identifikation des im „Hortus Sanitatis“ vom Jahre 1491 aufgeführten „*Calamus agrestis sive aquaticus*“ mit *A. Calamus* läßt sich aus historischen Gründen heraus schwerlich rechtfertigen, da, wie von ihm (1929, S. 192) selbst hervorgehoben wurde, der Kalmus „im frühen Mittelalter noch nicht wild (sic!) in Westeuropa wuchs“ und die Pflanze selbst noch im späten Mittelalter nicht in diesem Teile der Alten Welt als Anthropochore vorkam. Der Holzschnitt selbst bietet nicht die geringsten Handhaben für eine solche Deutung dar. Das Rhizom zeigt die Knotigkeit, wie sie für das gleiche Organ von *Iris*-Arten charakteristisch ist. Die zwei am Grunde des Blütenstands stehenden Blätter sind zwar linealisch wie bei *A. Calamus*. Die Spitze der Sproßachse trägt jedoch einen aus zahlreichen kleinen Blüten zusammengesetzten Blütenstand, der in seiner kugeligen Form stark an den von *Allium*-Arten erinnert. Für die Aufhellung der Geschichte von *A. Calamus* vermag infolgedessen der „Hortus Sanitatis“ vom Jahre 1491 nicht den kleinsten Anhaltspunkt zu liefern.

Zentralstütze für das Ganze des künstlerischen und wissenschaftlichen Lebens suchen mußten, die ihnen der ruhende Pol in der Flucht der Erscheinungen zu sein vermochten.

Wenn Dodonaeus (1569, S. 160) als Heimat von *A. Calamus* angibt „in Colchide, Galatia & Creta insula“ oder wenn P. A. Matthioli (1571, S. 4) und J. Camerarius (1586, S. 5) über den gleichen Gegenstand schreiben „Nascitur in Ponto, Colchide, & Galatia“, dann sind damit nur die Nachrichten der antiken Schriftsteller über das Herkunftsland ihres *ἄρορον* wiederholt worden. Sie beziehen sich also in erster Linie auf *I. aphylla* und daneben auch auf *I. ochroleuca* und *I. Pseudacorus*. Wenn Lobel (1570, S. 29) über die Einführung von *A. Calamus* berichtet „Nec hodie Itali, Galli, Germani consultissimi rei herbariae, alio utuntur quam isto e Transylvania Moscoviticisque tractibus Venetias, alio verpiam aliaque celebriora Emporia asportato“ oder wenn J. Camerarius (1588, S. 5) hinsichtlich des Vaterlandes der Pflanze zu dem Ergebnisse gelangt „In finibus Lituaniae & versus Tanaim ac Moeotim, ubi alba est Russia Moscis parens, in magna crescit copia“, dann läßt sich ebenfalls unschwer erkennen, daß es sich bei ihnen um auf *I. aphylla* zu beziehende Vorkommensangaben handelt. Sie stellen offenbar zu einem Teile lediglich die etwas veränderte Wiedergabe einer Nachricht bei Mathias de Miechow dar, der in seinem russischen Reisewerke „Tractatus de duabus Sarmatijs Asiatica et Europiana et de contentis in eis“ (1517) geschrieben hatte „Abundat Russia Calamo aromatico in terris versus Tanaim et paludes Morotitas (= Meotidas)“. Unter „*Calamus aromaticus*“ hatte er jedoch ebenso wie später Szymon von Łowicz und Marcin Siennik zweifellos *I. aphylla* und nicht, wie Clusius (1583, S. 261; 1601, S. 232) es wollte, *A. Calamus* verstanden, mit der von ihm aber in offenkundigem Gegensatze zu den beiden polnischen Gelehrten *I. Pseudacorus* vermenget worden war. Camerarius, dessen Blick zweifellos durch seinen Freund Clusius, dessen Auffassung nach den Ausführungen in der Widmung und Vorrede in dem „Hortus Lusatae“ von Johann Franke (1594) noch etwas später übernommen wurde, auf die Angabe von Mathias de Miechow gelenkt war, hatte die von seinem Gewährsmanne nur angedeutete geographische Situation nach allgemein gebräuchlichen humanistischen Mustern nun ausgemalt, ohne jedoch dabei die eigenen Zutaten als solche kenntlich zu machen. Eine solche Benennungsweise bei Mathias de Miechow wird sofort verständlich, weil sie, wie späterhin durch Marcin von Urzędów (1595, S. 66) bezeugt worden ist, einem allgemein geübten Gebrauche der Apotheker in Polen entsprach. Eine solche Bezeichnungsart läßt sich unschwer begreifen, da Mathias de Miechow auch das *Rhaponticum* für die gleichen Gebiete und für Litauen („in iisdem terris et in Lithuania“) verzeichnete, in Wirklichkeit jedoch weder *Centaurea Rhaponticum* noch *Rheum Rhaponticum*, sondern *Centaurea ruthenica* vor sich hatte. Er hatte nicht das botanische Wissen und die botanische Schulung besessen, um die ihm aus wissenschaftlich nicht einwandfreien Quellen zugeflossenen Angaben kritisch prüfen und den ihnen zugrunde liegenden Tatsachenbestand erkennen zu können. Clusius und Camerarius hatten die Nachricht bezüglich des „*Calamus aromaticus*“ unbesehen übernehmen und auf *A. Calamus* beziehen können, weil sie sich als Kinder ihrer Zeit nur innerhalb der Schranken zu bewegen vermochten, die ihnen durch die übliche humanistische Durchschnitstkritik eines Gelehrten der Renaissance gesetzt waren. Die aus der Vereinigung philologischer Gelehrsamkeit mit literarischem Schaffen hervorgegangenen wissenschaftlichen Bestrebungen der die Alten als wertvolle Bundesgenossen betrachtenden Jünger des Humanismus hatten sich angesichts des nur erst unvollkommen entwickelten Sinnes für die Wirklichkeit des irdisch Existierenden und für die ursächlichen Zusammenhänge innerhalb der Naturgegebenheiten auf eine bloße oberflächliche Hinübernahme der Auslassungen der von ihnen als glaubwürdig und unwiderleglich angesehenen Autoritäten beschränkt. Die auf Clusius, Camerarius und Franke folgenden Forschergenerationen vermochten den von ihnen begangenen und von ihnen bereitwillig übernommenen schwerwiegenden Fehler nicht zu erkennen, da von ihnen weder eine kritische Sichtung der in gleichartiger Lückenlosigkeit gesammelten Materialien noch eine scharfe Ausrichtung auf die Ziele einer unmittelbaren Kunde von den Geschehnissen oder eine gründliche Durcharbeitung des gesamten Stoffes mit methodischer Vollendung auf der Grundlage einer ruhigen, abgeschlossenen Kultur angestrebt worden ist. Der auf einer beschränkten Quellenforschung beruhenden und sich einer unzureichenden

Quellenkritik bedienenden Historiographie von *A. Calamus*, die im allgemeinen kaum über den Stand der Geschichtsschreibung des 16. und 17. Jahrhunderts herausgekommen ist, mußten aber die verschiedenen Irrtümer des Renaissancezeitalters verborgen bleiben, weil sie es verabsäumt hatte, die geschichtlichen Vorgänge sowohl in ihren einzelnen Erscheinungen als auch in ihren mannigfachen Verflechtungen genau und vollständig zu erfassen und unter ausgiebiger Heranziehung kulturhistorischer Momente zu einer lebensvollen, umfassenden historischen Darstellung zu verarbeiten. Das gleiche Urteil wie für das Zeugnis von Camerarius gilt auch für die Bekundung eines C. Schwenckfeldt (1600, S. 225) „Patria ejus Podoliae, Walachiae & Lituaniae fines“ oder für die Nachricht eines J. Parkinson (1640, S. 140), wenn er schreibt „it groweth also in Russia, and those other places thereabouts in very great plenty“, die ihre geistige Herkunft aus der Renaissance nicht zu verleugnen vermögen, deren literarische Autorität sich je länger je mehr an die Stelle derjenigen der Antike gesetzt hatte und deren nachhaltigem Einflusse es zugeschrieben werden muß, wenn auch H. Ambrosini (1666, S. 13) das *ázogov* des Altertums ausdrücklich mit *A. Calamus* zu identifizieren vermochte. Die unbestreitbare Tatsache, daß die antiken Nachrichten nachträglich eine Renaissancegewandung angezogen erhalten haben, ist bisher vollkommen übersehen worden. Die Urheber dieser neuen Einkleidung haben sich aber zugleich auch als lenkende Geister der ihnen folgenden Generationen erwiesen, die den Angaben der neuen Leben ihrer eigenen Gegenwart und Zukunft suchenden Renaissance immer wieder Erneuerung, wenn nicht gar im Einklange mit ihrem Mangel an Eigengeistigkeit und Eigenwertigkeit manche Erweiterungen durch die Einfügung neuer Wendungen zuteil werden ließen. Der Autoritätsglaube der Renaissance, der trotz der von der humanistischen Philologie und Historiographie geweckten und gestärkten Kritik noch immer lebendig geblieben war, und der, obwohl durch den allbefruchtenden Humanismus die Blicke der Forscher auf den Gegensatz zwischen echt und unecht gelenkt wurden, auch weiterhin seltsame Blüten zu treiben vermochte, hatte so tief Wurzel gefaßt, als daß er sich in einer kürzeren Zeitspanne hätte ausröten lassen. Als auffällig aber muß es bezeichnet werden, daß bis in die jüngste Zeit hinein, obwohl eine der vornehmsten Pflichten geschichtlicher Forschung es hätte gebieten sollen, niemals die Frage aufgeworfen worden ist, ob die Angaben der Schriftsteller der Renaissance auf eigener Kenntnis der Pflanzenwelt der Gebiete des südöstlichen Europas und des westlichen Asiens, in denen *A. Calamus* wachsen sollte, beruhen und ob sie als von sicheren zeitgenössischen Gewährsleuten erhaltene oder aus einwandfreien zeitgenössischen Materialien geschöpfte zuverlässige Nachrichten zu gelten vermögen. Bis in die neueste Zeit hinein ist daneben noch der Umstand vollkommen unbeachtet geblieben, daß die Auslassungen der „Väter der Botanik“ über das Vaterland des Kalmus einer Epoche entstammen, die noch im Banne der traditionellen Vorstellungen von der geographischen Beschaffenheit Osteuropas befangen geblieben war, die den kartographischen Darstellungen der einzelnen Teile der Erde einen schablonenhaften Anstrich gegeben und sich zu Auffassungen von der geomorphologischen Konfiguration des vorderasiatischen Raumes bekannt hatte, die gegenüber der Wirklichkeit grundlegende Verschiedenheiten aufweisen. Die bisherigen Behandlungen der Geschichte von *A. Calamus* liefern ein geradezu klassisches Beispiel dafür, welche Folgen die hartnäckige kritiklose und eklektische Verwendung solcher Zeugnisse nach sich zu ziehen vermag, die nicht die Garantie treu zuverlässiger Berichte geben können und die der individuellen Genauigkeit und Zuverlässigkeit entbehren, die den übrigen auf Autopsie beruhenden floristischen Angaben in den Schriften der den Ansturm gegen erbgesessene Autoritäten wagenden „Väter der Botanik“ im großen genommen zukommen.

Die Einführungszeit von *A. Calamus* nach Europa kann nicht, wie bereits Dierbach (1828, S. 552) und Mücke (1908, S. 7) mit Recht hervorgehoben haben, in das Mittelalter hinein fallen. Es hatte die Einzeldinge nicht nach ihrer charakteristischen Eigenart, sondern bloß teleologisch nach ihrem Heilwerte gewürdigt und sich daher mit der von

der Pflanze gelieferten Droge vollkommen begnügt. Der Renaissance mit ihrem neuen Naturerkenntnis und mit ihrer neuen Freude an der beschreibenden Naturerkenntnis und an der Eigenbedeutsamkeit der Einzelbeobachtung konnten jedoch solche kümmerlichen Bruchstücke der Pflanze nicht mehr als ausreichend gelten. In ihrem tiefen Verlangen nach natürlichen Anschauungsmaterialien, das sich in der neuen Naturwissenschaft ebenso wie in der neuen Blumenliebhaberei äußerte, ließ sie nichts unversucht, um selbst auf dem Wege über die sonst so sehr verhaßten Türken in den Besitz von *A. Calamus* zu gelangen. Daher hielt *A. Calamus*, nachdem sich der Wunsch, die Pflanze lebend zu besitzen, längere Zeit hindurch nicht hatte verwirklichen lassen, in der gleichen Weise wie *Fritillaria imperialis*, *F. persica*, *Tulipa Clusiana*, *T. oculis solis*, *Scilla amoena*, *Muscari Muscarimi*, *Galanthus Elwesii*, *Sternbergia Fischeriana*, *St. Clusiana*, *Crocus susianus*, *Iris susiana*, *I. sofarana*, *Rosa hemisphaerica*, *Aesculus Hippocastanum*, *Syringa vulgaris* u. a. m. im Zeitalter der Renaissance seinen Einzug in die westeuropäischen Gärten. Auf der Grundlage der Verbindungen, die schon vor Jahrhunderten durch Griechen, Byzantiner und Asiaten nach dem fernen südlichen und östlichen Asien geknüpft worden waren und die ihre Bedeutung trotz der Entdeckung des Seeweges nach Ostindien auch noch unter türkischer Herrschaft nicht vollständig verloren hatten, erwachsen für *A. Calamus* die Möglichkeiten, um durch Synanthropie von seiner ursprünglichen Heimat aus nach einer anderen „geographischen Provinz“ als allochthones Florenelement zu kommen.

Der Einführungsort von *A. Calamus* in Europa ist, wie nicht anders erwartet werden kann, Konstantinopel gewesen, das bis zum Beginn des 13. Jahrhunderts als alte Kulturstätte an der Spitze Europas gestanden und auch noch im 16. Jahrhundert seine hohe Bedeutung für die Gestaltung der Verhältnisse des Westens trotz der Erhebung der einstigen griechischen Handelsmetropole zur Hauptstadt des mächtigen türkischen Reiches nicht völlig eingebüßt hatte.

Das Ausführungsland von *A. Calamus* dürfte am ehesten Indien gewesen sein, von dem aus die Pflanze auf dem Wege über den Gebirgshals des Hindukusch und des Sefidkuh und über Armenien, das noch in der späteren byzantinischen Zeit einen blühenden Zwischenhandel gesehen hatte, nach der Königin am Goldenen Horn eingeführt worden ist. Das südöstliche China läßt sich wegen seiner Entfernung und damit auch wegen seiner schweren Erreichbarkeit von Konstantinopel aus als Ausgangszentrum von *A. Calamus* weniger in Frage ziehen, obwohl die Türken die Möglichkeit besessen hatten, an zeitlich weit zurückreichende und bedeutende Handelsbeziehungen der byzantinischen Kaufleute über das alte Taprobane mit dem Sinerlande anzuknüpfen. Die Tatsache, daß im südlichen China *A. Calamus* in fruchtenden Exemplaren vorkommt, kann nicht, wie Mücke (1908, S. 8) gewollt hat, ein Grund dafür sein, das Ursprungsgebiet der im 16. Jahrhundert nach Europa eingeführten Pflanze nach Südostasien zu verlegen. Daß der in der Epoche der jüngeren „Väter der Botanik“ bekanntgewordene *A. Calamus* keine reifen Früchte hervorbringt, hat bereits R. Dodonaeus (1583, S. 249) zu einer Zeit hervorgehoben, die von der Periode der Einführung der Pflanze nur erst durch einen relativ kurzen Zeitraum getrennt ge-

wesen ist. In einer solchen Zeit von kaum zwei Jahrzehnten war es nicht möglich, daß eine derartige, tief in die ökologisch-physiologisch sinnvolle Organisation der Pflanze eingreifende autonome Neugestaltung der Lebensfunktionen auf Grund des vorhandenen Anlagengefüges sich hätte abspielen können. Selbst die an der Peripherie des durch eine große Diskontinuität gekennzeichneten Areals am Weichselufer bei Getau nicht immer reife Früchte hervorbringende *Carex repens* hat für ihr Sterilwerden und damit für ihr Unabhängigwerden von der Umgebung in einem Pessimum durch Vollzug einer Hemmungsreaktion von zunächst mehr oder weniger pathologischem Charakter mindestens den Zeitraum seit dem Ende der postglazialen Wärmeperiode notwendig gehabt. Nur eine Deutung der Vorgänge bei der „künstlichen Züchtung“, die von einer mechanistischen Grundeinstellung ausgeht und sich vollständig im mechanistischen Fahrwasser bewegt, kann zu einer solchen oberflächlichen Auffassung, wie sie von Mücke vertreten wird, kommen; sie im einzelnen zu widerlegen, erübrigt sich, nachdem schon vor Jahren von O. Hertwig (1918, S. 620 ff.) gezeigt worden ist, daß es Darwin an der notwendigen begrifflichen Analyse bei der Inangriffnahme des Problems der Entstehung der Arten hat fehlen lassen und daß seine Zuchtwahltheorie infolge der unrichtigen Verknüpfungen von Ursachen und Wirkungen einer wissenschaftlichen Kritik nicht standzuhalten vermag. Die Möglichkeit, daß schon im 16. Jahrhundert eine der sehr seltenen fruchttragenden Formen des *A. Calamus* (*s. strict.*) aus Südostasien eingeführt worden sein könnte, ist als so gering zu erachten, daß es am zweckmäßigsten erscheint, mit ihr von vornherein überhaupt nicht zu rechnen. Der Gedanke, daß aus einer solchen in Europa die sterile Form hervorgegangen sein könnte, muß aus entwicklungsphysiologischen und historischen Gründen heraus völlig abgelehnt werden.

Das Ausführungsland von *A. Calamus* kann auch nicht Kleinasien gewesen sein, obwohl sich das von Matthiolus (1562 b, Bl. 3) beigebrachte und auch von Clusius (1576, S. 522; 1583, S. 260) verwertete Zeugnis eines Augerius Busbeque für eine Beheimatung der Pflanze in diesem Landschaftsraum ins Feld führen läßt. Daß Dierbach (1828, S. 552) daraufhin ohne weiteres ihr Indigenat „in Asien“ angenommen hat, ist bei dem damaligen Stande der Kenntnisse von der orientalischen Flora sofort begreiflich. Wenn aber noch von Mücke (1908, S. 8) ohne eine voraufgegangene kritische Prüfung der Quellen die Behauptung aufgestellt worden ist, „daß Mitteleuropa den Kalmus aus Kleinasien erhalten hat“, so muß ihm neben dem bestimmten Zeugnis eines E. Boissier (1885, S. 45), der aus dem Gebiete seiner „Flora Orientalis“ keine Exemplare der Pflanze zu sehen bekam, noch die Tatsache entgegengehalten werden, daß auch keiner der neuzeitlichen erfolgreichen Erforscher der kleinasiatischen Pflanzenwelt, wie P. Sintenis und J. Bornmüller, sie auf ihren ausgedehnten Sammelreisen zu beobachten vermochten. Es muß auch aus pflanzengeographischen Gründen heraus die Möglichkeit, daß eine Pflanze der unteren Regionen der gewaltigen Faltengebirge des südlichen und südöstlichen Asiens trotz der infolge der aktiven Disseminationsumstellung erreichten großen biologischen Leistungssteigerung nach einer ausgedehnten Disjunktion in der Nord-

westecke von Kleinasien wiederzukehren vermag, als höchst unwahrscheinlich bezeichnet werden. Nur einige anspruchslosere Hochgebirgsarten, wie *Festuca (rubra ssp.) Clarkei*, *Cobresia schoenoides*, *C. Royleana*, *Carex orbicularis*, *Saxifraga sibirica* u. a. m., treten sowohl in Süd- und Zentralasien als auch in Vorderasien in unveränderter Gestalt auf oder konnten wenigstens, wie die Vertreter der Gruppe *Kotschyanae* der Gattung *Saxifraga* (*S. Meeboldii* im Himalaja, *S. Kotschyi* in Vorderasien) oder wie Angehörige aus dem Verwandtschaftskreise der *Aureae frigidae* des Genus *Potentilla* (*P. doubjonneana* im westlichen Himalaja, *P. Seidlitziana* in Russisch-Armenien) oder der Sippe der *Plantaginea* der Gattung *Doronicum* (*D. Falconeri* in Kaschmir und dem Karakorum; *D. oblongifolium* in Russisch-Armenien und dem zentralen und östlichen Kaukasus) zur Ausbildung von Vikarianten zu kommen, weil sie in einem innigen kausalen Zusammenhange mit der spättertiären Klimaverschlechterung, dem bedeutenden Rückzuge des ein günstiges Etesienklima schaffenden Mittelmeeres im Obermiozän und Pliozän und der starken diluvialen Hebung des Himalaja zu einer Westwärtswanderung gezwungen wurden und weil sie in dem infolge des Zusammenhanges des Himalajabogens mit dem Iranbogen und dem Taurischen Bogen entstandenen Kettengebirgsgürtel eine ausgezeichnete geomorphologische Leit- und Ausbreitungszone zu finden vermochten. Die einstige präglaziale Kontinuität der Areale ist unter Wahrung der ökologischen und funktional-morphologischen Bindung der einzelnen Arten an ihre Lebensräume infolge der diluvialen Eiszeiten zerstört worden, die sich besonders gut in Kleinasien erkennen lassen, wo sich als Folge der diluvialen Verschiebungen der Klimagürtel und der dadurch herbeigeführten Versteppung weiter Landstriche starke xerophytische Einschläge im Vegetationsbilde bemerkbar machen. Die Verhältnisse bei *A. Calamus (s. lat.)* liegen zwar infolge der durch kräftige geographische Sonderungen ausgelösten und durch divergente, der Naturausstattung der einzelnen Evolutionsräume adäquate Entwicklungen herbeigeführten Variantendifferenzierung wesentlich komplizierter als in solchen Fällen. Wenn aber auch das ursprünglich vorhanden gewesene Bild der räumlichen Größe, Lage und Anordnung der Variantenareale in seiner Totalität infolge der unter dem Drucke der Vereisungen erzwungenen arealscheidend wirkenden Landschaftszüge in Einzelheiten stark verwischt und wenn infolge der vielfachen Arealerschneidungen und Arealreduktionen nur noch das Gerippe seiner pliozänen Struktur übriggeblieben ist, so läßt sich doch mit aller Bestimmtheit die Behauptung aufstellen, daß *A. Calamus (s. strict.)* in Kleinasien unmöglich spontan vorgekommen sein kann. Insbesondere die Variante, die sich einer aktiven Disseminationsumstellung unterzogen hat, ist zu einer Ausbreitung ohne die tätige Mithilfe des die Pflanze durch seine Verkehrsmittel und Verkehrskräfte in andere Räume mit expansionsgünstigen Natur- und Kulturlandschaftsgegebenheiten versetzenden Menschen nur noch in geringerem Maße befähigt, wenn auch unverkennbar bleibt, daß sie infolge einer sich als Reaktion auf Umweltreize vollziehenden und den pathologischen Charakter abstreifenden Umgestaltung des physiologischen Verhaltens ein Expansionsleistungsoptimum erreicht hat. Das Resultat ihrer Betrachtung und Bewertung nach der genetisch-chorologischen Seite hin

zwingt infolgedessen, die Angabe eines Busbeque unter Zuhilfenahme historischer Methoden auf ihre Zuverlässigkeit an sich näher zu prüfen. Das Zeitalter der Renaissance, in dem Busbeque die Behauptung von einem Vorkommen von *A. Calamus* in Kleinasien aufgestellt hatte, war bestrebt gewesen, im Rahmen einer individualistischen Kultur eine auf das Altertum orientierte Tendenz in die Wirklichkeit überzuführen, dem geliebten Ich selbst auf Kosten der Wahrheit nach Möglichkeit Denkmäler zu setzen und der persönlichen Eitelkeit aus einem geschwellten Selbstbewußtsein heraus nach Kräften Genüge zu tun. Die Antike hatte unter dem Namen *ἄρορον* auch eine in Kleinasien vorkommende Pflanze verstanden. Im Gefolge einer der empirischen Fundamentierung vollkommen entbehrenden historischen Konstruktion der Renaissance wurde dieser Bürger der vorderasiatischen Flora mit *A. Calamus* identifiziert, nachdem sich auf den verschiedensten Gebieten der Wissenschaft die folgenschwere Gewohnheit herausgebildet hatte, erst in neuerer Zeit in den Gesichts- und Interessenkreis der Gebildeten getretene Gegenstände schlankweg mit antiken Surrogaten zu bezeichnen, weil für die Vertreter der humanistischen Gedankenwelt und der spezifisch-philologischen Bildung das systematische Studium der Antike zu einer Domäne aller zeitgemäßen Bestrebungen auf dem Gebiete wissenschaftlicher Arbeit und die methodische Reproduktion der Ausdrucksweise der hochgepriesenen Autoritäten des Altertums zu einem dringenden Lebensbedürfnis geworden war. Daher liegt der Gedanke außerordentlich nahe, daß Busbeque im Einklange mit dem Dogma von der Würde und Erhabenheit der Antike und mit den damals vorgeschriebenen und herrschenden puristischen Tendenzen mindestens in etwas leichtfertiger, obwohl gutgläubiger Weise mit der Behauptung hervorgetreten ist, den Kalmus spontan auf kleinasiatischem Boden gefunden zu haben, wenn ihm auch die Bekanntschaft mit der Pflanze lediglich durch eine Persönlichkeit im Dienste des türkischen Sultans oder durch einen Kaufmann aus der Metropole an den Ufern des Goldenen Hornes vermittelt gewesen zu sein vermochte. *A. Calamus* mußte ja auch in Vorderasien aufgefunden werden können, weil das Land nach der Angabe der Alten das *ἄρορον* beherbergen sollte und der Autorität des Altertums und der jede Konkurrenz von vornherein ausschließenden antiken Gewährsmänner und antiken Darstellungen eine umfassende und überragende Bedeutung zugeschrieben war. In der Zeit einer solchen Schwärmerei für das alte Griechenland und Rom und eines solchen Einsatzes für Wahrung und Rettung der keiner Wissenschaft fehlenden antiken und antikisierenden Traditionen konnte es keine reinere Freude und keine größere Genugtuung für einen selbstbewußten Freund der Pflanzenwelt geben als eine nach seiner und seiner Mitwelt Auffassung schon dem Altertume bekanntgewesene Pflanze an einem ihrer natürlichen Standorte aufgefunden zu haben. Der glückliche Entdecker eines solchen Objektes sah sich der hochtönenden Bewunderung und ausschweifenden Beweihräucherung seiner Zeitgenossen ausgesetzt, die sich ungeachtet aller ihrer im Persönlichkeitsbewußtsein der Zeit verankerten Rankünen in der Rolle von Panegyrikern wohlgefielen und ihm auf Grund seines Fundes nach den Regeln des Humanismus wenigstens etwas von der Zelebrität beileigten, die zu erlangen die

glühende Sehnsucht der kraftvollen Einzelpersönlichkeiten der Renaissance gebildet hatte. Eine bewußte Irreführung durch Busbeque anzunehmen, liegt angesichts der in der Renaissance infolge der Schwächung aller moralischen Autoritäten verhältnismäßig stark entwickelten Freude des souveränen Einzelnen am Prahlen um so mehr die Veranlassung vor, weil es sich bei ihm nicht um einen Mann handelt, der durch ein wissenschaftliches Interesse zur Botanik geführt war und dadurch die Disposition zur wahrheitsgetreuen Berichterstattung über seine eigenen Beobachtungen auf botanischem Gebiete und damit die Qualifikation zum Botaniker erlangt hatte. Er kann nach seiner gesamten Kenntnis- und Interessensphäre nicht als ein solcher unbedingt zuverlässiger Zeuge wie etwa Clusius angesehen werden, dessen Persönlichkeit noch heute das lobende Epitheton von K. Sprengel (1807, S. 407) „vir omnino summus et immortalis“ in uneingeschränktem Sinne verdient. Die Angaben von Busbeque auf ihre Glaubwürdigkeit zu prüfen, war für die Botaniker des Abendlandes schon aus äußeren Gründen heraus nicht möglich, die schon in der Imitation und dem Kultus der Antike sehr oberflächlich vorgegangen waren und die infolge des Fehlens geistiger Unabhängigkeit sich den zeitgenössischen Nachrichten ebenso wie der antiken Überlieferung gegenüber nicht zu der Handhabung des gleichen radikalen Vorgehens wie gegen die fabulösen Berichte des Mittelalters verstehen konnten. In seiner humanistischen Selbstüberschätzung besaß er ein so großes, zweifellos einer gewissen Berechtigung nicht entbehrendes Vertrauen zu der Leichtgläubigkeit, Kritiklosigkeit und Suggestionsfähigkeit der Gelehrten im Okzidente seiner Zeit, daß er es wagte, eine solche frei erfundene, aber durch die Angaben der Antike scheinbar gestützte und daher der humanistischen Kritik gegenüber von vornherein standhaltende Nachricht aufzutischen. Daher kann seinem Zeugnisse als Quelle für eine Geschichte von *A. Calamus* nur eine recht zweifelhafte Authentizität und nicht etwa der Besitz einer gesicherten Wahrheit zugestanden werden, sondern Busbeque muß als ein Vertreter einer „wissenschaftlichen“ Gebarung gelten, die sich auch auf anderen Gebieten gelehrter Bestrebungen des Renaissancezeitalters sehr deutlich zeigt und die in völligem Einklange mit der kritischen Halbheit der Humanisten steht.

Es besteht zwar noch die Möglichkeit, daß *A. Calamus* im Zusammenhange mit der Einführung der zahlreichen im Abendlande leidenschaftlich begehrten Handelsartikel des Orientes aus Süd- oder Ostasien in das Gebiet der Umlandschaft der Dardanellen verfrachtet und dann an den von Busbeque angezeigten Fundort bei Isnik bewußt ausgepflanzt worden ist. Eine solche Auspflanzung erscheint jedoch mit Rücksicht auf den Stand der kulturellen Entwicklung Kleinasiens in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts nur sehr wenig wahrscheinlich und wäre zweifellos in der Nähe von Konstantinopel auf der europäischen und nicht auf der asiatischen Seite des Bosphorus vorgenommen worden. Es hätte im Bereiche des Kerngebietes des byzantinischen Reiches nicht an Lokalitäten außerhalb der Gärten gefehlt, die für die Aufnahme und Erhaltung von Anpflanzungen von *A. Calamus* geeignet gewesen wären. Es würde daher kein durch die physische Beschaffenheit der gewellten Hochfläche des südöstlichen Thraziens verursachter Zwang bestanden

haben, die Auspflanzung auf kleinasiatischem Raume, der Herrscherin am Ausgange des Schwarzen Meeres gegenüber, zu bewerkstelligen. Da aber *A. Calamus* auf europäischem Boden in der Umgebung von Konstantinopel in der Jetztzeit offenbar keine anthropogen bedingten Wohnzellen besitzt, läßt sich noch weniger erwarten, daß die Pflanze solche um die Mitte des 16. Jahrhunderts in der Nordwestecke Kleinasiens aufgewiesen hat¹⁾. Eine solche Auspflanzung in der Nähe von Isnik erweist sich als vollkommen undenkbar, weil angesichts der großen Seltenheit von *A. Calamus* in der damaligen Zeit als Örtlichkeiten für eine solche nur Gärten, nicht aber Stellen außerhalb von ihnen ausersehen worden wären. Solange daher nicht eine neuere zuverlässige Bestätigung der Nachricht von Busbeque beigebracht worden ist, erscheint es seitens des Historiographen von *A. Calamus* als vollkommen gerechtfertigt, auf sie als Quelle für seine Darstellung grundsätzlich zu verzichten.

Die Schuld an dem Zustandekommen des zweifellos falschen Berichtes über das Vorkommen von *A. Calamus* in Kleinasien braucht aber nicht unbedingt Busbeque in die Schuhe geschoben zu werden, sondern kann auch auf der Seite von Matthioli liegen, da sich bei den Schriftstellern der Renaissance vielfach die Gepflogenheit findet, die Auslassungen fremder Autoren willkürlich und flüchtig zu benutzen und gerade ihm es an der Gewissenhaftigkeit und Umsicht öfters in größerem Maße fehlte, wie sie etwa K. Gesner in hervorragender Weise eigen gewesen sind. Ein Quellenzeugnis aus neuerer Zeit auf seine Stichhaltigkeit zu prüfen, wäre ihm ebenso wie zahlreichen Humanisten nicht in den Sinn gekommen und in dem vorliegenden Falle auch unmöglich gewesen.

Vollkommen glaubwürdig hingegen erscheint eine von Clusius (1583, S. 260, 261; 1601, S. 232) gelieferte Angabe, derzufolge Bernhard Paludanus *A. Calamus* im Jahre 1577 in einem Teiche in Wilna in großer Menge angetroffen haben will. Die Pflanze könnte tatsächlich bereits damals in Polen als Ergebnis einer Einführung und einer Auspflanzung auf dem Boden des Jagiellonenreiches vorhanden gewesen sein, da sie sich 1575 in Belgien, 1579 in Deutschland, 1583 in Italien, 1586 in Frankreich usw. urkundlich nachweisen läßt. Es ist dabei durchaus nicht notwendig, mit Mücke (1908, S. 5, 6) „eine Einführung aus dem Osten“ annehmen zu wollen, zumal wiederholte und anhaltende kriegerische Auseinandersetzungen zwischen dem kulturell überlegenen Polen und dem kulturell zurückgebliebenen Rußland seit den Tagen eines Zygmunt I. (1506 bis 1548) einen wesentlichen Teil der Kräfte der polnischen Nation in Anspruch genommen haben und sich das Jagiellonenreich angesichts des Verfalls seines Heerwesens der Angriffe der Russen nur durch den Abschluß unrühmlicher Waffenstillstände mit dem feindlichen Nachbarn zu erwehren vermochte. Das Verhältnis des Jagiellonenreiches zum Habsburger Reiche hingegen war ein besseres als

¹⁾ Selbst in der neuesten Arbeit über die Flora von Konstantinopel, der „Enumeratio plantarum Constantinopolitarum“ von K. H. Rechinger (Fedde, Repert. spec. nov. regn. vegetab. Beihefte XCVIII, 1938, S. 69) fehlt *A. Calamus*.

zu dem Moskowiterreiche. Maximilian II., zu dessen Zeiten *A. Calamus* nach Wien gelangt war, hatte sich bemüht, Polen als dauernden Bundesgenossen gegen die Türken zu gewinnen, und versucht gehabt, nach dem Aussterben der Jagiellonen die polnische Krone zu erlangen. Die allgemeinen Beziehungen Polens zu den Türken hingegen verhielten sich einer Einführung der Pflanze aus Konstantinopel weniger günstig gegenüber. Sulejman II., während dessen Regierungszeit das Osmanenreich auf dem Gipfel seiner Macht angekommen und das dem Jagiellonenreiche benachbarte Siebenbürgen trotz seiner äußeren Selbständigkeit zu einem türkischen Vasallenfürstentume geworden war, hatte allen Ansprüchen Genüge getan, um das Ansehen des osmanischen Weltreiches zu heben und um der alten Türkenbewunderung und Türkenbeeinflussung neue Nahrung zuzuführen. Jedenfalls läßt sich das Vorkommen von *A. Calamus* in Polen nur als primärer oder sekundärer Ableger der nach Konstantinopel erfolgten, nicht aber als das Resultat einer selbständigen, nach Wilna getätigten Einführung auffassen. Im Hinblick auf den historischen Hintergrund, auf dem sich dieses Geschehnis abgespielt hat, also mit Rücksicht auf den plötzlichen und gewaltigen Aufschwung in der Kultur, der nach einer Jahrhunderte hindurch währenden Zurückgebliebenheit im „goldenen Zeitalter“ eines Zygmunt I. und Zygmunt II. einsetzte, muß jedoch eine erstmalige Nachweisbarkeit der Art in Polen für das Jahr 1577 — ob als eine angepflanzte oder bereits eingebürgerte Pflanze, läßt sich leider aus dem Zeugnisse von Clusius nicht mit Bestimmtheit erschließen — vollständig sich in das historische Bild einfügen, das der Historiograph des Kalmus naturgemäß nur in größeren Linien zu zeichnen vermag.

Geräumere Zeit vor dem Jahre 1577 kann *A. Calamus* in dem Jagiellonenreiche aber noch nicht vorhanden gewesen sein, da die Pflanze sonst zweifellos schon durch A. Schneeberger, der, wie B. Hryniewiecki (1938, S. 52) jüngst mit Recht bemerkt, als ausgezeichnete Jünger des deutschen Plinius ein „kulturelles Bindeglied zwischen Polen und Konrad Gesner“ gebildet hatte, ebenso wie Sendungen anderer Pflanzen oder wie Nachrichten über Auerochsen, Vielfraß und Rentier nach der Schweiz und damit nach dem westlicheren Europa gekommen wäre. Dieser Mann, den der hervorragende Kanonikus und Stadtarzt zu Zürich voller Wohlwollen als „civis ac discipulus meus carrissimus“ bezeichnet, wäre zu einer solchen Einführung des Kalmus durchaus geeignet gewesen, da er sich 1553 in Krakau immatrikuliert, bis zum April 1557 in der damaligen Hauptstadt Polens als Student der Medizin aufgehalten und im September 1558, unterbrochen nur durch eine kürzere Studienzeit in Königsberg i. Pr. (1560), in der Residenz der Jagiellonen niedergelassen hatte. Gesner erwähnt aber selbst in der mehr als zwei Jahrzehnte nach seinem Tode erschienenen Neuauflage seines Werkes „De stirpium collectione tabulae“ (1587), in der er, wie seine Bemerkungen über *Ruscus aculeatus* (Bl. 103 b) dartun, noch Beobachtungen in seinem Garten aus den Jahren 1562 und 1563 verarbeitet hatte, *A. Calamus* nicht, obwohl der Name eines Schneeberger noch in den „Epistolae medicinales“ (1577, Bl. 24 a) in dem von seinem Lehrer am 17. März 1563 an seinen Freund und Augsburger Kollegen Achilles Pirin Gasser gerichteten Briefe genannt wird¹⁾. Schneeberger kann der Pflanze auch nicht in Gärten auf polnischem Boden begegnet sein, da von ihm eines solchen Auftretens in jedem Fall in der gleichen Weise wie des Vorkommens von *Colutea arborescens* im Garten des Bernhardiner-Klosters in Krakau Erwähnung getan wäre, da bereits L. Fuchs (1542, S. 446) und H. Tragus (1552, S. 964), deren Werke seitens des Schülers des großen Schweizer Polyhistor gut gekannt und sorgfältig benutzt wurden, diesen Strauch der Kategorie der relativ

¹⁾ Vgl. hierzu neuerdings H. Peine (1939, S. 14).

gut bekannten Ziergewächse des Zeitalters der Renaissance eingereicht, den Kalmus in lebendem Zustande aber nicht zu Gesicht bekommen hatten. Wenn *A. Calamus*, wie sich aus dem Stillschweigen des „Catalogus stirpium quarundam Latine & Polonice conscriptus“ einwandfrei zu erkennen gibt, jedoch nicht einmal in der Landeshauptstadt und in ihrer Umgebung anzutreffen war, dann läßt sich erst recht nicht das Vorhandensein der Pflanze, die in dem gesamten Europa noch im 8. Dezennium des 16. Jahrhunderts zweifellos zunächst eine große Seltenheit gebildet hatte, in den anderen Städten des Landes, dessen Bürgern infolge der falschen Zollpolitik der Jagiellonen und der tiefgehenden Änderungen in dem Weltverkehre und der Weltproduktion sich ständig verschlechternde Existenzbedingungen zuteil wurden und dessen Bauern in der harten Fronarbeit der Leibeigenen eines eigenmächtigen und eigennütigen Adels ein kümmerliches Dasein führten, erwarten. *A. Calamus* nach Krakau einzuführen, hatten sich auch die Vertreter der Medizin an der Jagiellonischen Universität keinerlei Mühe gegeben, weil diese Bildungsstätte, die sich einst eines internationalen Rufes erfreuen konnte, ihre mittelalterlichen materiellen und wissenschaftlichen Grundlagen nicht preisgeben wollte und infolgedessen einer sichtlichen Verarmung anheimgefallen war. Schneeberger vermittelte Gesner auch die Gewinnung der Freundschaft eines Vertreters einer angesehenen Patrizierfamilie, Jan Boner¹⁾, der ihm Nachrichten über Elch, Wisent, tatarische Antilope, Marder und Bär lieferte und ihm auch das Geweih eines in der Umgebung von Wilna erlegten Elches übersandte. Von Gesner wären zweifellos diese Beziehungen ausgenutzt worden, um in den Besitz von *A. Calamus* zu gelangen, und Boner hätte als Sammler von allerlei Seltenheiten seinerseits sicher alles darangesetzt, um dem von so unermüdlichem Gelehrtenfleiß erfüllten Freunde in der Schweiz die Pflanze zukommen zu lassen. Schneeberger und Boner hätten die Mittel und die Möglichkeiten besessen, sich *A. Calamus* in lebendem Zustande zu verschaffen, wenn die Pflanze bereits damals in einer einigermaßen nennenswerten Verbreitung auf polnischem Boden vorhanden gewesen wäre. Die Kunde von einem etwaigen Vorkommen bei Wilna außerhalb von Gärten würde bestimmt auch zu ihnen nach Krakau gedrungen sein, sie hätten es dann zweifellos nicht an den erforderlichen Schritten fehlen lassen, um ihrer habhaft zu werden. Es mangelte ihnen aber eine solche Möglichkeit, weil der Kalmus noch nicht nach Polen gebracht war und auch noch nicht eingeführt worden sein konnte, weil erst am Ausgange des 16. Jahrhunderts nach der Rückkehr geordneter Verhältnisse die Verbreitung polnischer Kultur nach dem weiten Osten bis an die Reichsgrenzen gegen das erstarkende Rußland und gegen die Moldau und Walachei, deren Fürsten sich den Osmanen hatten unterwerfen müssen, erheblichere Fortschritte zu verzeichnen vermochte. Es kann daher mit Bestimmtheit angenommen werden, daß *A. Calamus* in der Zeit bis zum Tode eines Gesner (13. Dezember 1565) auf dem Boden des Jagiellonenreiches noch nicht anzutreffen gewesen ist, daß sich also das Zeugnis von Paludanus aus dem Jahre 1577 auf ein relativ frühes Vorkommen in Polen bezieht und daß sich der Kalmus während der ersten Regierungsjahre eines Stephan Báthory nur erst als ein primäres Ergebnis von Auspflanzungen an stehenden Gewässern in Bereiche der polnischen Lande vorgefunden hatte.

Zu dem auf eine solche Weise festgestellten Tatbestand hinsichtlich des Zeitpunktes der Einführung von *A. Calamus* in Polen und in den auf einem solchen Wege ermittelten Zusammenhang der Vorgänge bei und nach seinem Erscheinen im Jagiellonenreiche passen offenkundig die ihrerseits wiederum durch die Indizien der Geschehnisse bestätigten und in das richtige zeitgeschichtliche Verhältnis gebrachten Zeugnisse hinein, die sich aus den Werken der polnischen Botaniker der Renaissance²⁾ gewinnen lassen.

¹⁾ Die unzutreffenden Angaben von H. Peine (1939, S. 61) bezüglich des von Gesner in seinem Briefe an A. P. Gasser vom 17. März 1563 erwähnten Boner können als ein Musterbeispiel einer oberflächlichen Behandlung wissenschaftsgeschichtlicher Fragen gelten, wie sie in einer Epoche der im Zuge der eigendutschen Überlieferung stehenden Erneuerung des der Erforschung des Werdeganges der verschiedenartigsten Gebiete kulturellen Geschehens zugute kommenden fruchtbareren Geschichtssinnes und des Aufblühens der geschichtlichen Einzelwissenschaften nicht mehr am Platze ist.

²⁾ K. Sprengel (1817, S. 38) hat neben Marcin von Urzędów noch einen Andreas Kobylina unter den polnischen Botanikern im Zeitalter der

Marcin von Urzędów (1595, S. 66) wußte nur von einem Vorkommen der Pflanze in Podolien, Zirkassien und der Tartarei zu berichten, wiederholte also lediglich die auf irrigen Voraussetzungen erwachsenen Angaben westeuropäischer, mit den tatsächlichen Verhältnissen an Ort und Stelle in keiner Weise vertrauter Schriftsteller, ohne jedoch auf wirkliche Autopsie gegründete Nachrichten über ihr Auftreten in seinem Vaterlande beibringen und ohne den aus den Schöpfungen einer fremden Kultur entlehnten Auffassungen von dem Ursprungsgebiete des Kalmus gegenüber kritisch Stellung nehmen zu können. Da er selbst in seinem kleinen Garten zu Sandomir allerlei zu medizinischer Verwendung geeignete Pflanzen kultivierte und die Ergebnisse der an ihnen angestellten Beobachtungen in seinem Werke verarbeitete, läßt sich mit Sicherheit annehmen, daß er *A. Calamus* in lebendem Zustande weder gekannt noch besessen hat. Da Urzędów sein Werk in den Jahren 1543/1557 abgefaßt und abgeschlossen hat und es nur, weil sich damals kein Verleger dafür fand, 22 Jahre nach dem Tode seines Verfassers veröffentlicht ist, wird es möglich, aus der Behandlung der Heimat des Kalmus in seinem „Herbarz Polski“ die Schlüsse zu ziehen, die durchaus eine einwandfreie Bestätigung der auf anderen Wegen und mit anderen Mitteln erzielten Resultate bilden.

Die gleiche Bedeutung in der Geschichte von *A. Calamus* wie dem gelehrten Abbé von Sandomir kommt dem Professor der Medizin an der Jagiellonischen Universität Szymon Syrenius (1613, S. 19 ff.) zu, der, wenn es ihm auch bei der Abfassung seines umfangreichen, im Stile der in hohem Maße von den eben erst gepflückten Früchten fremder Arbeit zehrenden botanischen Enzyklopädien der damaligen Zeit gehaltenen Buches sehr an kritischem Geiste fehlte und wenn er sich deshalb nicht gut, wie einst K. F. W. Jessen (1864, S. 189) es wollte, als „der eigentliche Gründer polnischer Pflanzenkunde“ hinstellen läßt, als Zeuge in der Angelegenheit doch nicht vollständig ausgeschaltet werden kann und darf. Was die Heimat von *A. Calamus* angeht, so hat Syrenius seine Ansichten darüber in folgender, wenig sagender Weise zu Papier gebracht: „Die beste und ausgezeichnetste Pflanze ist diejenige, die im Pontus oder in der Kolchis an dem Phasis (Rion) genannten Flusse auf feuchten Stellen wächst. Der zweite Platz kommt derjenigen zu, die sich in Galatien findet. Der dritte Platz gebührt derjenigen, die auf Kreta, in Polen, in Deutschland und in Podolien vorkommt.“ Syrenius ist somit zu keiner gut fundierten Scheidung der entweder ohne oder mit Zutun des Menschen zustande gekommenen Wohnzellen von *A. Calamus* hindurchgedrungen und hat auch die Trennung des spärlichen eigenen geistigen Gutes von dem formlosen Wüste der aus der Literatur ohne Kontrolle der einzelnen Angaben und ohne

Renaissance aufgeführt. Seine Auffassung beruht jedoch zweifellos auf einem Mißverständnis seines Gewährsmannes. Andrzej Glaber von Kobylin, der in Krakau 1518 immatrikuliert und 1531 Magister wurde, von 1531 bis 1537 Dozent, von 1537 bis 1541 Collega minor und von 1541 bis 1543 Collega major an der Jagiellonischen Akademie war und dessen Wirken wahrscheinlich um das Jahr 1548 der Tod ein Ziel setzte, gehörte zu den in der Epoche der Renaissance nicht allzu seltenen humanistisch gebildeten Medizinern, die es verschmähten, sich eingehender mit der Botanik zu befassen. Als guter Popularisator schrieb er ein Traktat über das Blutlassen, das von Spiczynski der von ihm 1542 veranstalteten Ausgabe der Schrift von Falimirz als besonderes Kapitel einverleibt worden ist. W. Besser, von dem K. Sprengel die in der „Geschichte der Botanik“ enthaltenen Nachrichten über das angebliche, „viele guten Pflanzen-Abbildungen“ bietende Werk von Kobylin zugegangen waren, hatte offenbar die Ausgabe des Buches von Falimirz nur sehr flüchtig durchgeblättert und sie infolgedessen in ihrer Ganzheit irrigerweise Andrzej Glaber von Kobylin als selbständige Schrift zugeschoben. Es liegt also keinerlei Veranlassung vor, ihm den Platz in der Geschichte der Botanik zuzubilligen, der ihm durch K. Sprengel eingeräumt worden ist, und darum können einen Historiographen von *A. Calamus* gegenüber auch nicht die geringsten Vorwürfe erhoben werden, wenn er ihn in einer Geschichte seiner Pflanze, wenngleich nicht ohne seinen Standpunkt durch die Anführung bestimmter Tatsachen zu begründen, vollkommen mit Stillschweigen übergegangen und wenn er damit an seinem Teile als guter Kenner der verhängnisvollen Wirkung von Legenden der Weiterverbreitung einer falschen Tradition entgegengewirkt hat.

selbständige Verarbeitung des gesamten Stoffes übernommenen überflüssigen Nachrichten anderer Schriftsteller nicht durchzuführen vermocht. Seine Darstellung läßt sich daher, vielleicht von der vagen Angabe „Polen“ abgesehen, nach einer leicht anzustellenden strengen Prüfung auf ihre methodische Verwendbarkeit als Quellenzeugnis nicht als eine auf den Fundamenten eigener Feststellungen erwachsene Gegebenheit geistigen Schaffens auffassen. Offenbar liegen seiner der inneren Festigkeit entbehrenden Stoffbehandlung auch die vielfachen Vermengungen und Verwechslungen der Rhizome von *A. Calamus* mit denen von *I. aphylla*, *I. ochroleuca* und *I. Pseudacorus* zugrunde, deren Auswirkungen auf dem Gebiete der Historiographie wie ein roter Faden die einzelnen Gestaltungen der Geschichte der Pflanze bis in die Gegenwart hinein durchziehen. Auffällig ist bei Syrenius, daß er bei seiner Klassifizierung der Kalmussorten nach ihrer medizinischen Eignetheit die in seinem Vaterlande beheimatete Pflanze auf den dritten Platz verwies, obwohl gerade von der Renaissance die Erweckung eines neuen patriotischen nationalen Geistes ausgegangen und im Einklange damit seitens manches von nationalem Selbstbewußtsein erfüllten Botanikers im Zeitalter dieser großen und universellen Kulturbewegung wie in Deutschland von Johann Franke (1594) oder in Frankreich von Richier de Belleval (1605)¹⁾ der Wert der dem heimischen Boden entsprossenen Simplizien in eindringlicherer Weise hervorgehoben war. Der Grund für die als eine Wirkung bestimmter Kulturverhältnisse aufzufassenden bemerkenswerten Gruppierung ist darin zu erblicken, daß es sich bei der nach Syrenius in Polen wachsenden Pflanze mit für arzneiliche Zwecke geeigneten und benutzten Rhizomen wenigstens teilweise um *I. Pseudacorus* gehandelt hat, deren medizinische Wirkungen naturgemäß die des echten Kalmus nicht entfernt zu erreichen vermochten. Syrenius war, wie seine Art der Bewältigung und Formgebung der Masse des literarisch Überlieferten in aller Deutlichkeit zu erkennen gibt, in erster Linie ein Mann der unfruchtbareren Buchgelehrsamkeit und der enzyklopädischen Sammeltätigkeit gewesen, der sich eine geradezu ängstliche, ja sklavische Berücksichtigung der Angaben antiker Autoritäten angelegen sein ließ und der, unter dem unmittelbaren Eindrucke der starken Kultureinflüsse Italiens stehend, damit sein Scherflein zur Neubelebung der antiken Kultur beisteuern wollte, ohne dabei die Fähigkeit zu einer von der Antike genährten größeren geistigen Selbständigkeit und zu einer treuen, verstanderhellten Wirklichkeitswiedergabe eigener Beobachtungen auf vaterländischem Boden zu besitzen und ohne sich dabei im geringsten der Gabe, das geistig-wissenschaftliche Leben auf dem Spezialgebiete der Botanik auf neue Grundlagen stellen zu können, zu erfreuen. Wenn er bezüglich der Verwendung der Rhizome von *A. Calamus* weiterhin noch schreibt: „Die Wurzel dieses Krautes wird ausschließlich zu Arzneien und nicht zu Speisen oder als Aphrodisiakum wie bei den Tataren gebraucht, die sie nicht nur frisch mit dem Brot, sondern auch gekocht als Salat genießen“, dann muß die berechtigte Frage aufgeworfen werden, inwieweit ihm angesichts seiner unverkennbaren literarischen Unselbständigkeit und seinem ausgesprochen unentwegten Festhalten am traditionell Überkommenen auch dabei nicht wie so zahlreichen anderen zeitgenössischen Schriftstellern Verwechslungen mit *I. aphylla* unterlaufen sind. Jedenfalls ist auch Syrenius, der im Jahre 1611 in vorgerücktem Alter starb, nicht imstande gewesen, mit auf eigenen Wahrnehmungen gegründeten positiven Angaben über das Vorkommen der Pflanze in Polen zu dienen. Sein Werk kann daher als ein aller-

¹⁾ Das als Reaktionswirkung auf den Internationalismus des Mittelalters aufzufassende bewußte Streben nach einer höheren nationalen Kultur in der selbst die reife Frucht der mittelalterlichen Kulturgestaltung bildenden Renaissance hat zur Entwicklung der Floristik in einem so außerordentlich starken Ausmaße beigetragen, daß es angebracht erscheint, auf die als Quelle der kulturgeschichtlichen Forschung bedeutsamen Äußerungen von Richier de Bellevall in seinem, trotz der Ausstattung mit den schönen Kupferstichen von *Tragus racemosus*, *Allium moschatum*, *Minuartia flaccida*, *Trifolium alpinum* und *Campanula thyrsoidea* von den Geschichtsschreibern der Botanik bisher vollständig vernachlässigten, außerordentlich seltenen „Dessein touchant la recherche des plantes du pays des Languedoc“, 1605, p. 6 mit Nachdruck zu verweisen. Sie lauten: „Quelques uns font grand estat de l'Austriche, Hongrie, Italie & Espagne, pour le fait des Plantes: mais j'asseure hardiment que nostre Languedoc les surpasse, soit pour le nombre des sortes, soit pour l'abondance & vertu de ce qui y croist.“

dings nicht völlig einwandfreies Dokument dafür gelten, daß sie selbst noch zu Beginn des 17. Jahrhunderts als der bigotte, phantastische, als Herrscher unfähige Zygmunt III. (1587 bis 1632) durch die hartnäckige Verfolgung seiner auswärtigen, den Belangen seines Landes widersprechenden Sonderinteressen die Anarchie im polnischen Staate förderte, in dem Jagiellonenreiche keine größere Verbreitung weder innerhalb noch außerhalb der Kultur besessen haben kann. Eine gegenseitige Kontrolle und Abwägung der Zeugnisse der einzelnen Autoren in Verbindung mit einer sorgfältigen Berücksichtigung des Niveaus der Kultur ihrer Zeit bildet ebenso wie die restlose Befreiung von den falschen Voraussetzungen, von denen aus bisher an die Lösung der Probleme der Geschichte von *A. Calamus* herangegangen ist, eine unerläßliche Notwendigkeit, um unter Vermeidung der Fehler der Vorgänger ohne eine vorgefaßte Idee und ohne eine Mißhandlung der Tatsachen aus einem gereiften Tatsachensinn heraus in aller gebotenen Behutsamkeit mit Hilfe einer an einer reichen historischen Erfahrung geschulten Phantasie zu einem Verständnis der geschichtlichen Vergangenheit der Pflanze in Polen zu kommen.

Die Ansicht von Ascherson & Graebner (1904, S. 365), daß das Vorkommen von *A. Calamus* bei Wilna ein Ausgangszentrum für eine nach dem Westen gerichtete Expansion der Pflanze gebildet hat, ist zweifellos abwegig. Um eine Westwanderung größeren Stiles ausführen zu können, hätte *A. Calamus* unbedingt bestimmter vorgezeichneter physisch-geographischer Leitlinien bedurft, die indessen der in nordwestlicher Richtung der Ostsee zufallende Njemen mit der Wilija in keiner Weise zu bieten vermochte. Um von Polen aus nach dem Westen eingeführt werden zu können, hätte nicht die Lähmung jedes geistigen Aufschwunges und nicht die Unterbindung der Beziehungen zum Auslande eintreten dürfen, die mit jedem Dezennium zwangsläufig zu einer immer stärkeren geistigen Isolierung und zu einem immer tieferen Absinken des geistigen Niveaus im Jagiellonenreiche führen mußten.

Mit der Erörterung derartiger Fragen ist jedoch schon das Gebiet der Übertragung von *A. Calamus* aus Asien nach Europa verlassen und das Feld der Einführungs- und Ausbreitungsgeschichte der Pflanze betreten worden. Eine untrennbare Verbundenheit zwischen beiden läßt jedoch eine solche Überschreitung selbstgezogener Grenzen nicht als unzulässig erscheinen, weil sie ihre Rechtfertigung durch die Tatsache empfängt, daß nur eine synthetische Verknüpfung der Einzelheiten dem großen Ziele aller pflanzengeographischen Betrachtungen gerecht zu werden vermag.