

Die älteste Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte der *Opuntia humifusa*.

Herrn Professor J. Bornmüller, dem hervorragenden Kenner und Erforscher der Flora des Orientes, zur Feier seines 70. Geburtstages (6. Dezember 1932) in Dankbarkeit und Verehrung dargebracht.

Von K. Wein, Nordhausen.

Geographie und Geschichte müssen sich die Hand reichen; den Gang der Kultur über die Erde zu verfolgen, ist nicht nur eine geschichtliche, sondern auch eine geographische Aufgabe.

A. Hettner, Der Gang der Kultur über die Erde, 1929, p. 2.

Die Pflanzengeographie der Gegenwart betrachtet die Beschäftigung mit Epökophyten noch immer nicht als wichtigeres Feld für ihre Arbeit und übersieht daher, daß sich für sie selbst die Rückschau in die Vergangenheit einer solchen Pflanze sehr aufschlußreich gestalten kann. Das Areal eines Epökophyten bildet wie alle Raumformen des Lebens nicht nur das bloße Ergebnis von physischgeographischen Verursachungen, sondern auch die Folge eines historischen Werdeprouesses, hängt also von zwei anscheinend völlig verschiedenen Faktorenkomplexen ab, die jedoch samt den mannigfachen Zwischengliedern mit einander in vielfältigen kausalen Wechselwirkungen gestanden haben und noch fortwährend stehen. Wer die heutige Verbreitung einer solchen Pflanze verstehen will, der wird daher auf die Betrachtung der geschichtlichen Entwicklung ihres Areals niemals verzichten können. Darum muß der Geograph eines Epökophyten zugleich auch dessen Historiker sein; er schlägt damit eine Brücke zwischen geographischen Gegebenheiten und historischen Geschehnissen und hilft so eine begrenzte Sphäre in Kontext mit dem übergreifenden Ganzen der Totalität vielgestaltiger Landschaftswirkungen und vielumfassender Wirkungszusammenhänge zu bringen.

Eine solche pflanzengeographisch-historische Arbeit der in Europa im Wallis, in Südtirol und vielfach südlich der Alpen naturalisierten *Opuntia humifusa* zu widmen, erscheint besonders gewinnverheißend;

gilt sie doch der Angehörigen einer Gattung, von der selbst ein K. Sprengel (Histor. rei herb. I, 1807, p. 92; Geschichte der Botanik I, 1817, p. 73) die Kenntnis eines Vertreters („*Cactus Opuntia*“) Theophrast zuschreiben konnte und über deren Geschichte, wie die wenig kritische Darstellung von De Candolle (Geogr. bot. raison., 1855, p. 725) lehrt, noch sehr viel Dunkelheit ausgebreitet liegt. Angesichts solcher Anschauungen eines Forschers, der sich als Historiograph der Botanik mit Recht einen Namen erworben und bereits auf der Schwelle zwischen Aufklärung und Romantik gestanden hat, kann es nicht verwunderlich erscheinen, wenn von Friedrich Preller, dem von dem tiefen Streben, die idealen Kompositionen mit wahren Objekten zu füllen und die Realität der idealen Landschaft in Italien zu finden, getragenen Hauptvertreter der deutschen Idealmalerei des 19. Jahrhunderts, Opuntien in seine klassischen Odysseefresken hineingestellt und damit zu Zeit- und Weggenossen der Homerischen Helden erklärt worden sind. Die Auffassung des großen Künstlers kann nicht im geringsten Maße befremdlich wirken, wenn sie im Lichte der Anschauungen betrachtet wird, die in der Teile des Mediterraneums behandelnden modernen pflanzengeographischen Literatur über *O. humifusa*, etwa von L. Adamovič, ausgesprochen sind. Die bei Zara auf Mauern, bei Spalato in den Steinfluren am Südrande des Vorgebirges Marian usw. gedeihende Pflanze galt ihm zunächst (Die Pflanzenwelt der Adrialänder, 1929, p. 73, 74, 144) als eine Type, die von der „ursprünglich jedoch aus Nordamerika stammenden *Opuntia vulgaris* spezifisch nicht verschieden ist“, aber zugleich auch ebenso wie *O. amyclea* als eine Vertreterin der „in den Adrialändern spontan vorkommenden“, nicht aber gleich *O. Ficus Indica*, *O. Tuna*, *O. Rafinesquei* lediglich verwildert auftretenden Angehörigen der Gattung. Einen ebenfalls wenig folgerichtigen und wenig scharf umrissenen Standpunkt hat Adamovič auch noch in einer jüngst erschienenen Arbeit (Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung Italiens, 1933, p. 142, 173) eingenommen. Er wollte zwar alle Pflanzen, die „mit der autochthonen Flora des Landesteiles nichts zu tun haben“, von seinen pflanzengeographischen Betrachtungen ausschließen, führte jedoch *O. humifusa* ausdrücklich als Bewohnerin der Berischen Hügel an, obwohl die Art nach seiner eigenen Versicherung „eigentlich kein mediterranes Element“ bildet. „da die Opuntion bekannterweise hauptsächlich [sic!] aus Amerika stammen“. Die Begründung, die Adamovič zur Erhärtung seines Standpunktes anführt, ist so bezeichnend für die Art und Weise, wie trotz der Entwicklung der genetischen Pflanzengeographie noch heute floristische Pflanzengeographie betrieben wird, daß es angebracht erscheint, sie an dieser Stelle im Wortlaute zu bringen: „In dem Augenblick aber, wo diese Gattung sich am Mittelmeer seit mehreren Jahrhunderten eingebürgert und so stark verbreitet hat, so folgen wir dem Beispiele der Floristen Italiens und betrachten sie auch als Glied dieser Flora.“

I. *O. humifusa* als Zeuge der Blütezeit des französischen Kultur-
einflusses in Europa.

Die zeitlich am weitesten zurückreichende Nachricht¹⁾ von *O. humifusa* gab J. Th. de Bry (Antholog. magn. Part. I, 1626, tab. 26)²⁾, der von der im Garten des Professors der praktischen Philosophie zu Straßburg i. Elsaß L. Th. Walliser im Jahre 1618 gezo- genen Pflanze unter dem Namen „*Ficus Indica minima, flore luteo amplo*“ die älteste Abbildung der Öffentlichkeit übergab.³⁾ Sie stellt eine niedrige, niederliegende Opuntie mit etwa 4 cm langen, verkehrt- eiförmigen Gliedern, ziemlich entfernt stehenden, stachel- und blatt- losen Areolen, etwa 4 cm breiten Blüten und kaum 3 cm langen, ver- kehrt-eiförmigen Früchten dar, entspricht also unzweifelhaft dem- jenigen Vertreter der Gattung *Opuntia*, der im atlantischen Nord- amerika am weitesten nordwärts dringt. Eine weitere, wegen der Kleinheit der Figur zum Erkennen der Art weniger geeignete bildliche Darstellung von ihr lieferte dann J. Robin (Histoir. plant. nouv. trouv. en l'Isle Virgine, 1620, p. 7) unter der Bezeichnung „*Opuntia sive ficus Indiqua Minor*“; seine Abbildung wird jedoch in geeigneter Weise durch die Beschreibung ergänzt, in der es u. a. heißt: „Cette plante a esté apportée des Isles de Virgine partie de l'Amérique, elle est semblable à la grande espesse, hormis qu'elle ne se tient droicte, aussi traîne contre terre, elle porte grand quantité de fleurs et fruits; les fleurs sont jaune paille grandes et doubles comme une rose.“ Einen guten Kupferstich endlich, der allen Zweifel ausschließt, brachte das ebenso prächtige wie seltene „*Theatrum florum*“ (1622) auf tab. 62 unter der Phrase „*Oponcia minor virginiana*“. Die Figur stellt ein

¹⁾ Rehder (Manual of cult. trees and shrubs, 1927, p. 643) verzeichnet als Zeitpunkt der erstmaligen Nachweisbarkeit von *O. humifusa* als Gartenpflanze das Jahr 1596. Die Angabe gründet sich zweifellos auf Aiton (Hort. Kew. Ed. 2, III. 1811, p. 178), der als Zeitpunkt der erstmaligen Nachweisbarkeit, des „*Cultivated*“, des „*Cactus Opuntia*“ in England das Jahr 1596 anführt. Aiton gründet sich dabei auf den „*Catalogus arborum, fruticum et herb.*“ von J. Gerarde; die darin (p. 7) erwähnte „*Ficus Indica*“ ist aber keineswegs mit *O. humifusa* identisch, son- dern läßt sich wohl am ehesten bei *O. monacantha* unterbringen. Wenn es sich um die winterharte *O. humifusa* gehandelt hätte, dann ließe es sich nicht verstehen, daß J. Gerarde (The Herball, 1597, p. 1330) hätte schreiben können: „I have bestowed great paines and cost in keeping it from the iniurie of our cold climate“.

²⁾ Das „*Florilegium novum*“ von J. Th. de Bry, dessen zweiter und dritter Teil in den Jahren 1614 und 1618 erschienen ist, hat der Verfasser ebensowenig wie Pritzel (Thesaurus lit. bot. Ed. 2, 1872, p. 46) zu Gesicht bekommen können; sehr wahrscheinlich findet sich die gleiche Abbildung der *O. humifusa* schon im dritten Teile.

³⁾ Unzureichend für die Erkennung der Art ist der von J. Th. de Bry (a.a.O. tab. 27) unter dem Namen „*Ficus Indica minima, alias Lichen marinus, vel Opuntia marina*“ beigebrachte Kupferstich. Er gibt ein offenbar zur Vermehrung in ein mit Erde gefülltes Gefäß gestecktes, der Areolen, Blätter und Stacheln entbehrendes Glied wieder, dem zwei Glieder entsprossen sind, die keine Areolen, sondern nur Blätter aufweisen. Wiederholt ist diese und auch die andere Abbildung später bei J. Th. de Bry (Florileg. renov. et auct. pars IV, 1641, tab. 110, 111), Merian Recueil des plantes, 16... , tab. LXXII, LXXIII), M. B. Valentini (Viridar. reform., 1719, tab. LXXII, LXXIII).

Stück eines niedrigen und offenbar auch niederliegenden Vertreters der Gattung *Opuntia* mit runden bis etwas länglichen, 5,5 bis 9 cm langen, stachellosen Gliedern mit ziemlich entfernt stehenden, pfriemlichen, etwa 4 mm langen, \pm anliegenden Blättern, mit 7 cm breiter Blüte mit 6 inneren, breitunggekehrt-eiförmigen Blütenblättern und mit etwa 3,5 cm langer, keulenförmiger, am Grunde verjüngter Frucht dar. Daß die Areolen an der Abbildung nicht wiedergegeben worden sind, bildet einen Mangel, der indessen nicht schwer wiegt, weil die Blätter an der Stelle dieser Organe erscheinen und sich dadurch ein Bild von der gegenseitigen Stellung der „Achseln“ der von den Hofstickern L u d w i g s XIII. illustrierten *Opuntia*-Art gewinnen läßt. Unwichtig für die Beurteilung des Kupferstiches ist es auch, wenn nur eine Narbe (statt mindestens 5) zur Darstellung gebracht worden ist.

So gesichert die Zeugnisfähigkeit der Werke von J. T h. d e B r y, J. R o b i n und des „Theatrum florum“ für die Geschichte der *O. humifusa* ist, so unsicher erscheint der Wert des Quellenzeugnisses von J. P a r k i n s o n (Parad. in sol. parad. terrest., 1629, p. 429, 432, 433). Seine „*Ficus Indica minor*“ könnte für diese Art gehalten werden, läßt sich aber, wie die Beschreibung einwandfrei dartut, unmöglich unter die vorlinnéischen Synonyme der *O. humifusa* einreihen. Die Zugehörigkeit zu dieser Art wird dadurch ausgeschlossen, daß P a r k i n s o n seiner Pflanze zugeschrieben hat einen ausgeprägten Stamm („woody stemme“), eine starke Verzweigung („many branches of leaves“), verkehrt-eiförmige Glieder („smallest at the lower end“) von frisch blaßgrüner Farbe („fresh pale green colour“) mit dichtstehenden Areolen („thicke set over all the upperside of the leaves“) mit braunen oder roten Stacheln („small, red or browne prickes“) und weißen Glochiden („but they have besides this shew of great prickes, a few very fine, and small, hard, white, and sharpe, almost insensible prickes, being not so bigges haire on the underside“), blaß gelbe Blüten („pale yellow flower, consisting of two rowes of leaves, each containing five leaves a peece“) und außen grünliche, innen rötlich-purpurfarbige Früchte („the outside was greenish, were of a reddish purple within“). Offenbar hat der alte englische Botaniker, nach seiner Beschreibung der „*Ficus Indica minor*“ zu schließen, mehrere Opuntien miteinander vereinigt, da eine Pflanze mit braunen oder roten Stacheln und weißen Glochiden nicht bekannt geworden ist. Auf eine Vermengung verschiedener Arten verweist auch die von P a r k i n s o n gelieferte Heimatsangabe: „This Indian Figge tree groweth dispersedly in many places of America, generally called the West Indies. The greater kinde in the more remote and hot Countries, as Mexico, Florida, &c. and in the Bermudas or Summer Islands, from whence wee have often had it.“ Auf den Bermudasinseln aber tritt als einzige spontan vorkommende Vertreterin der Gattung nach N. L. B r i t t o n (Flora of Bermuda, 1918, p. 255) *O. Dillenii* auf, die jedoch gelbe Stacheln und gelbliche oder bräunliche Glochiden besitzt, mithin von dem Botaniker K a r l s I. nicht beschrieben sein kann. Der an sich schon schwierige Fall wird dadurch noch verwickelter, daß P a r k i n s o n weiterhin eine weitere Art mit den Worten „There is a greater

kinde here of, whose leaves are twice or thrice as bigge, which having been often brought us, will seldome abide more then one Summer with us, out Winters alwaies rotting the leaves. that it could not be longer kept“ kurz erwähnt hat. *O. humifusa* kann er jedoch darunter auf keinen Fall begriffen haben; am ehesten vermag wohl an *O. crassa* gedacht zu werden. Dennoch hat Parkinson zweifellos auch *O. humifusa* gekannt, da von ihm auch noch eine kleine Art aufgeführt worden ist, von der er schreibt: „The lesser in Virginia, and those other Countries that are nearer unto us, which better endureth with us.“ In dem schmalen Küstensaume Virginien, in dem sich die englischen Kolonisten unter Elisabeth (Walter Raleigh, 1584/1590) vorübergehend und unter Jakob I. (London- und Plymouth-adventurers, 1607) für dauernd niedergelassen hatten, bildet *O. humifusa* in der Tat die einzige Vertreterin der Gattung *Opuntia*. Parkinson hat jedoch diese Art auch nicht etwa klar von der *O. Dillenii* der Bermudas geschieden, da er bezüglich der Namen ausdrücklich versichert: „Our English people in Virginia, and the Bermuda Island, where it groweth plentifully, because of the form of the fruit, which is somewhat like to a Peare, & not being so familiarly acquainted with the growing of Figs, sent it unto us by the name of the prickly Peare, from which name many have supposed it to be a Peare indeede, but were therein deceived.“ Unter der Bezeichnung „Prickly-Pear“ geht aber an der Ostküste Nordamerikas *O. humifusa*, auf den Bermudas hingegen *O. Dillenii*. Der von Parkinson unter dem Titel „*Ficus Indica cum suo fructu*“ gegebene rohe und als Illustration seiner Beschreibung aufzufassende Holzschnitt stellt eine Opuntie von aufrechtem Wuchse mit bereits am Grunde beginnender Verzweigung, mit eiförmig-länglichen, an der Basis verschmälerten Gliedern mit entfernt stehenden, einen oder zwei Stacheln tragenden Aveolen, mit weit ausgebreiteten Petalen, mit einem keulenförmigen, bestachelten Ovarium und mit einer birnförmigen, bestachelten Frucht dar. Es könnte an *O. monacantha* gedacht werden, die indessen ebenso wie ihre Verwandten (*O. elata*, *O. Micklei*, *O. cardiosperma* u. a.) einen unbestachelten Fruchtknoten und auch eine unbestachelte Frucht besitzt. *O. humifusa* gibt die Abbildung auf keinen Fall wieder. Demnach vermag dem Zeugnisse von Parkinson, wiewohl der alte englische Botaniker spätestens schon im Jahre 1629 Kenntnis von der Art besaß, angesichts der bei ihm herrschenden großen Verwirrung nur eine sehr geringe Bedeutung für die Geschichte der *O. humifusa* zugebilligt werden. Seitens der späteren englischen Pflanzenforscher des 17. Jahrhunderts ist daher auf seine Darstellung von diesem Zeitpunkte niemals zurückgegriffen worden. Auf die Botaniker des übrigen europäischen Festlandes haben die Ausführungen von Parkinson nicht den geringsten Einfluß ausüben können, da sein Erstlingswerk außerhalb Englands kaum irgendwelche Verbreitung zu finden vermochte. Etwaige Besorgnisse, daß die von ihm gelieferte Darstellung eine Schmälerung der Zuverlässigkeit der Zeugnisse des 17. Jahrhunderts über das Vorhandensein der *O. humifusa* in den europäischen Gärten hätte im Gefolge haben können, be-

sitzen infolgedessen keinerlei Berechtigung. Die Ausführungen von Parkinson bilden als Ganzes somit wohl ein Erzeugnis puritanischer wissenschaftlicher Geisteshaltung und damit auch des Sinnes und Niveaus der geistigen Kultur des Puritanismus, stellen aber keine Geschichtsquelle dar, die auf der gleichen Wertstufe steht, wie die historischen Dokumente eines J. Th. de Bry, J. Robin und des „Theatrum floraë“.

Trotz ihrer Mängel, die jedoch der Botaniker des 17. Jahrhunderts nicht als solche empfunden hat und auch nicht zu empfinden vermochte, können die Kupferstiche des J. Th. de Bry und des „Theatrum floraë“ als Illustrationen der „*Ficus Indica humilis*“ von C. Bauhin (Pinax Theatr. bot., 1623, p. 458) gelten, von der ihr Autor, der die Pflanze aus dem Garten des Straßburger Professors Saltzman erhalten hatte, schreibt „*quae pedem vix superat, ramis est reflexis & veluti repentibus, flore magno luteo.*“ Diese „*Ficus Indica humilis*“ stellt offenbar die gleiche Pflanze dar, die J. Parkinson (Theatr. bot., 1640, p. 1498) wenig später als „*Ficus Indica spinosa minor*“ aufgeführt hat und über die er sich sehr allgemein ausläßt mit den Worten: „... is in all the rest as like it as may be, with out any difference but onely the greatnesse, with in this is neither halfe so great or thicke, or the growth half so high, and this declaration may be sufficient to describe it by comparing the former discourse herewith that I doe not make a double repetition of one thing.“ Daß Parkinson diese Pflanze mit dem „*Indorum ferruminatricum*“ bei Lobel (Stirp. advers., 1570, p. 454) und der auf deren Basis errichteten „*Ficus Indica folio spinosa fructu minore*“ bei C. Bauhin (Pinax Theatr. bot., 1623, p. 458), die indessen zweifellos nichts mit *O. humifusa* zu tun hat, sondern wohl am ehesten der *O. Tuna* entspricht, indentifizierte, vermochte die Klarheit über seine Pflanze keineswegs zu erhöhen. Die Sache wurde dadurch noch erheblich schlechter, daß er unter dem Titel „*Ficus Indica spinosa major vel minor*“ einen Holzschnitt brachte, der unbedenklich zu *O. monacantha* gestellt werden kann. Die von Parkinson gegebene unklare Darstellung mußte selbst in dem an Bindungen allerlei Art so reichen und die Geister in so starke Fesseln schlagenden 17. Jahrhundert ihre Kritiker finden. Zunächst läßt sich in dieser Beziehung J. S. Elsholz (Flora Marchica, 1662, p. 76) nennen, der zu der von ihm ohne Nennung eines Autors aufgeführten „*F. Indica minor*“ mit Zweifel die Synonyme von C. Bauhin und Lobel zog. Wichtiger als sein Zeugnis wiegt dasjenige von J. Ray (Hist. plant., 1688, p. 1464), der in bezug auf die „*F. Indica humilis C. B.*“, teilweise in völligem Anschluß an seinen Gewährsmann, schreibt: „*Ramis est reflexis, & veluti repentibus; flore magno luteo.* An *Ficus Indica spinosa minor* Park? *F. Indica folio spinoso fructu minore C. B.*?“ In späterer Zeit (Hist. plant. III, 1704, Dendr. 19) wurde jedoch der große englische Botaniker noch unsicherer in seiner Bewertung der *O. humifusa*, wie mit Deutlichkeit hervorgeht aus seinen Auseinandersetzungen: „*C. Bauhinus plantam hujus generis juvenem, necdum justam staturam &*

magnitudinem assecutam, pro diversa specie habuisse videtur, *Ficus Indicae laevis pilosae*⁴⁾ nomine imposito, nam dum junior adhuc est pilosa seu lanuginosa apparet: paulo adultiorem *humilem* nominat. Fructum autem pro tempestate pluvia aut siccata magnitudine plurimum variare notum: Hinc apud eundem & Parkinsonum duae species, altera *fructu majore*, altera *minore*.“ Die Auffassung, die bezüglich der *O. humifusa* von Ray damit vertreten worden ist, bedeutet eine vollständige Verkenntung der Art und hat im 18. Jahrhundert sicher auch mit dazu beigetragen, daß ihre systematische Selbständigkeit von Linné nicht erkannt wurde. Daß jedoch die Anschauung des englischen Forschers selbst im Zeitalter einer hohen Einschätzung englischer Kultur nicht etwa allgemeine Aufnahme gefunden hatte, beweist das Zeugnis von Fr. Z w i n g e r (Theatr. botanic., 1744, p. 302), der von *O. humifusa* die folgende Synonymik lieferte: „*Ficus Indica humilis* C. B. P. 458. Raj. H. 1464. *Ficus Indica folio spinoso, fructu minore* Ejusd. ibid. *Ficus Indica spinoso minor* Park.“

Die Heimat dieser Opuntienart ist zweifellos im östlichen Nordamerika⁵⁾ zu suchen, wo *O. humifusa* in der Tat eine weite Verbreitung nördlich bis Kanada, landeinwärts bis zum Alleghanygebirge und südlich bis zum nördlichen Florida, besitzt. Gemeinsam mit anderen Nordamerikanern, wie *Lilium canadense* und *Asclepias syriaca*, die beide ebenfalls im „Theatrum florum“ (tab. 33, 63) abgebildet sind, zugleich mit *Tradescantia virginiana* und *Lobelia cardinalis*, die etwa zu derselben Zeit durch Pierre Vallet in dem sehr seltenen Werke „Le Jardin du Roy tres chrestien Loys XIII.“ (1623) die ersten figürlichen Darstellungen (tab. 62, 95) erfahren haben, nahm sie den Weg über den Atlantischen Ozean nach Europa.

Das Land, in dem *O. humifusa* innerhalb der Alten Welt zuerst Fuß gefaßt hatte, stellte Frankreich dar, das unter Heinrich IV., der einen offenen Sinn für alle Fragen seiner Tage besaß und der von einem L. v. R a n k e mit Recht als ein Mann bezeichnet worden ist, durch die Schaffung von Kolonien in Nordamerika (1607 Gründung von Quebec durch Ch a m p l a i n) in die neue Zeit eingetreten war. Ein kleines Zeichen dieser neuen Zeit, die der erste und bedeutendste unter den Bourbonen in Verbindung mit seinem trefflichen, langjährigen Prinzipalminister Maximilian von Béthune, dem späteren Herzog von Sully, hatte heraufführen helfen, bildet *O. humifusa*, wenn sie auch sicher erst nach der ruchlosen Ermordung des großen Monarchen am 14. Mai 1610 auf französischer Erde zum ersten Male erschienen war.

⁴⁾ Vielleicht handelt es sich bei der „*Ficus Indica laevis pilosa*“ bei C. Bauhin (Pinax Theatr. bot., 1623, p. 458) um die mexikanische *O. tomentosa*, die sich indessen in vorlinnéischer Zeit nirgends in Europa in Kultur nachweisen läßt, obwohl sie an den dicht weichhaarigen Gliedern leicht zu erkennen ist.

⁵⁾ Die Angabe von Sarntheim & Dalla Torre (Flora gefürst. Grafschaft Tirol VI, 2, 1909, p. 858), daß *O. humifusa* „aus Zentral-Amerika“ stammen soll, ist irrtümlich.

Daß *O. humifusa* tatsächlich den Franzosen und nicht etwa den Engländern ihre Einführung nach Europa zu verdanken hat, wird neben ihrem frühzeitigen, sowohl durch J. Th. de Bry als auch durch C. Bauhin bekundeten Auftreten in Straßburg i. Els. vor allem durch die Tatsache bezeugt, daß die Pflanze ihre größte Verbreitung in den europäischen Gärten auch zu der Zeit besaß, in der das als erster unter den europäischen Festlandsstaaten zu einer straffen nationalen Einheit zusammengefaßte Frankreich die Rolle einer politischen, finanziellen und merkantilen Vormacht in Europa spielte und in der im Einklang mit dem glänzenden Aufstiege des Bourbonenreiches die französische Sprache, Mode, Lebenshaltung, Sitte, Kunst, kurzum die ganze französische Zivilisation, die bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts vorherrschend gewesen spanische verdrängt hatte und tonangebend für die gesamte gebildete Menschheit geworden war. Solchen tief und weit um sich greifenden Einflüssen vermochten auch der Garten und die Gartenpflanzen des Barocks nicht zu entgehen: Das nach den Plänen und im Geiste des Sonnenkönigs ausgebaute Versailles mit seiner verschwenderischen, majestätisch erhabenen und doch geometrisch abgezielten Gartenarchitektur, mit seiner theatraischen Würde und doch bezaubernden, aber gemessenen Anmut, wurde zum maßgebenden Musterbilde für ganz Europa, und zwar nicht nur im Großen, sondern auch in den kleinsten Details. Es war daher eine weit verbreitete Stimmung, der ein Hamburger, Georg Gräfflinger, 1665 Ausdruck verlieh in den nach der Sitte der Zeit in poetische Form gegossenen Worten:

„Kleider, Sitten, Trank und Speise
Sind nun nach der Frantzen Weise,
Ey, so last auch an der Elbe
Unsern Garten, wie derselbe
Bey den Frantzen wird geleet,
Angebaut und gepfleget,
Legen, bauen und verpflegen.“

In eine unter der Hegemonie Frankreichs stehende, die Residenz Ludwigs XIV. als das kulturelle Zentrum Europas betrachtende und dazu noch absolutistisch geregelte, ja mechanisierte und uniformierte Zeit, wie das „grand siècle“ es war, gehörte es auch, einen Garten, wenn irgend möglich, mit *O. humifusa* auszustatten. Sie läßt sich dementsprechend als ein kleines, aber doch bezeichnendes Element des französischen Kultureinflusses im Zeitalter des „roi-soleil“ auffassen und bildet so ein schönes Beweisstück dafür, daß eine mehr oder weniger geschlossene Epoche der Kultur, wie die des „siècle de Louis XIV.“, auch in den kleinsten, unscheinbarsten Zügen denselben Charakter wie im Großen an sich trägt.

II. Die Gartenpflanze *O. humifusa* und ihre Verbreitung.

Das älteste, vollständig einwandfreie Zeugnis von dem Vorkommen der *O. humifusa* in einem französischen Garten lieferte J. Robin

(Enchirid. isagog., 1623, p. 26), der sie als „*Ficus Indica seu Opuntia Minor*“ bezeichnete. Guy de la Brosse (Descript. jard. royal, 1636, p. 53; Catalog. des plant., 1641, p. 30) führte sie für den Königl. Garten zu Paris als „*F. Americana seu Opontia minor*“ auf. G. Wionius in Lille (Botanotrophium, 1644, p. 19) hingegen nannte sie „*F. Indica minor, Americana Robini*“ und deutete damit offenbar den Anteil an, den J. Robin — ob direkt oder indirekt, läßt sich natürlich nicht mehr feststellen — an der Einführung der Pflanze genommen hatte. In Paris scheint sich jedoch, nachdem durch den Tod von Guy de la Brosse 1643 dem Königl. Garten seine stärkste Stütze verloren gegangen und unter seinen Nachfolgern Franz Vautier und Anton Vallot die Anlage stark vernachlässigt war, *O. humifusa* späterhin verschwunden zu sein. Dafür spricht die Tatsache, daß sie sowohl im „Catalogus plantarum singularium“ (1656) als auch von A. Brunyer im „Hortus regius Blesensis“ (1653/1655) nicht mehr aufgeführt und von D. Joncquet (Hortus, 1659, p. 48) als „*F. Americana seu Opuntia minor hort Hermans*.“ bezeichnet wird, obwohl sich Guy de la Brosse der gleichen Phrase wie später J. Herrmann (Recens. plant., 1652, p. 25) bedient gehabt hatte. Die Geschichte der *O. humifusa* war offenbar schon damals selbst in Paris dunkel geworden, da sonst derselbe Joncquet (Hortus regius, 1665, p. 70) *O. humifusa* nicht hätte unter der von ihm neu geschaffenen Bezeichnung „*F. Indica minima folio subrotundo*“ aufführen und mit Zweifel die Pflanzen von J. Th. de Bry und C. Bauhin als Synonyme dazu stellen können. Daß sie in Wirklichkeit sämtlich miteinander identisch sind, haben späterhin P. Hermann (Hort. acad. Lugd. Bat. catalog., 1687, p. 243, 244), J. G. Volckamer (Flor. Noriberg., 1700, p. 308), H. Boerhaave (Index plant. hort. Lugd. Bat., 1710, p. 180) u. a. m. völlig übereinstimmend bezeugt. Für den Garten des Herzogs Gaston von Orleans in Blois führte R. Morison (Hort. reg. Bles. auct., 1669, p. 74) *O. humifusa* offenbar unter der Bezeichnung „*F. Indica minor Park*.“ mit dem Synonyme „*F. Indica fol. spinosa fructu minore C. B. P.*“ auf. J. P. de Tournefort (Schola botanica, 1689, p. 33) hingegen bediente sich wiederum wie Joncquet der Phrase „*F. Indica minima folio subrotundo*“, um die Pflanze für den Königl. Garten zu Paris anzuzeigen. P. Magnol (Hort. reg. Monspel., 1697, p. 148) endlich schuf, obwohl Tournefort (Elemens de Botanique, 1694, p. 205) bereits die Bezeichnung „*O. minima folio subrotundo*“ für *O. humifusa* geprägt hatte, für die Art die neue Benennung „*O. minor repens*“, deren Zugehörigkeit zu der Pflanze einerseits aus dem angegebenen Synonyme „*F. Indica humilis B. Pin.*“ und andererseits aus seiner die Areolen betreffenden Bemerkung „*aliquando longius habet aculeos, saepius nullus*“ zu erkennen ist; sein Zeugnis bildet einen Beleg dafür, daß *O. humifusa* im Botanischen Garten zu Montpellier noch gegen das Ende des „saeculum mathematicum“ gezogen wurde. Aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts dagegen vermeldet keine der allerdings spärlichen gedruckten Quellen (J. Descemet, 1741; P. Cointrel, 1751) mehr, daß die Pflanze sich in Frank-

reich noch in Kultur befand; offenbar war sie als „unmodern“ aus den Gärten geschwunden.

Im Elsaß war *O. humifusa* bereits im Jahre 1618 anzutreffen gewesen. Sie hatte Straßburg zweifellos von Paris aus erreicht, das die Pflanze somit schon v o r diesem Zeitpunkte beherbergt gehabt haben muß. Im Botanischen Garten der elsässischen Hauptstadt war sie noch 1691 vorhanden, wie aus der Angabe des M. M a p p u s (Catalog. plant. hort. acad. Argent., 1691, p. 52) bezüglich der „*F. Indica humilis*“ einwandfrei hervorgeht.

Das Elsaß gehörte zu den Zeiten von J. T h. d e B r y noch zum deutschen Reiche, das somit verhältnismäßig sehr früh in den Besitz der Pflanze gelangt war. Deutschland bildete überhaupt einen günstigen Boden für die Aufnahme der Pflanze, weil das deutsche Volk nach dem durch die Ohnmacht der Reichsgewalt verschuldeten Verfall des Handels der süddeutschen Reichsstädte und dem Erliegen der Hansa aus dem Kreise der kulturfördernden Nationen ausgeschieden war, weil infolge der sozialen Verschiebung zugunsten der Fürsten und des Adels ein Niedergang des deutschen Menschen im allgemeinen eingesetzt hatte, weil im Zusammenhang mit diesen Erscheinungen die Deutschen seit dem 16. Jahrhundert in einem immer mehr wachsenden Umfange von einer allgemeinen Fremdsucht ergriffen wurden und daher trotz der zunehmenden Verarmung ihres Vaterlandes und trotz mehrfacher, im Sinne der merkantilistischen Luxusgesetzgebung liegender obrigkeitlicher Verbote in fortwährend steigendem Maße französische Luxuswaren einführten. Das älteste Zeugnis für das Vorhandensein der *O. humifusa* in Deutschland außerhalb des Elsaß lieferte A. Gillenius (Hortus, 1627), der die Pflanze in seinem Garten zu Kassel unter dem Namen „*O. pumilio*“ besaß. Im Botanischen Garten zu Altdorf wurde sie nach L. J u n g e r m a n n (Catalog. plant. quae in hort. med. Altorph. reper., 1635) als „*O. seu Ficus Indica minor*“ im Jahre 1635 gezogen; M. H o f f m a n n (Flor. Altd. delic. hort., 1660, 1677), sein trefflicher Nachfolger, hingegen belegte sie mit der neuen Phrase „*O. fol. & fructu minor*“. J. R o y e r (Beschreib. Fürstl. Braunschw. Garten Hessen, 1651, p. 30) zeigte *O. humifusa* für den einst so blühenden Fürstl. Braunschweigischen Garten zu Hessen als „*O. vel Ficus Indica minor aliis Lichen marinus*“ an. J. S c h e n c k (Catalog. plant. hort. med. Jenensis, 1659) verzeichnete die Pflanze wenig später für den Botanischen Garten zu Jena als „*F. Indica minor*“. Sie hatte sich, wie das Zeugnis von J. S. E l s h o l z (Flora Marchica, 1663, p. 76) beweist, auch in der Mark Brandenburg eingefunden; der pflanzenkundige Leibarzt des pflanzenliebenden Großen Kurfürsten wandte die gleiche Bezeichnung wie J. S c h e n c k an. *O. humifusa* war, wie nicht anders zu erwarten, auch in dem reichen Garten des Superintendenten J. G. O l e a r i u s (Specim. flor. Hallens., 1668) in Halle a. S. vertreten, wo sie sich unter der Benennung „*F. Indica minor, fl. luteo*“ vorfand. Selbst nach dem damals zu Schweden gehörenden Stettin war die Pflanze in jener Zeit schon gekommen, da sie J. Z a n d e r (Primit. virid. med. Stettin., 1672) unter dem Namen „*F. Indica minor*“ in seinem, mit seltsamen

Pflanzen keineswegs reich ausgestatteten Garten zog. Daß er für die von ihm gebrauchte Phrase C. Bauhin als Autor zitierte und daß er dazu das so dunkle Synonym des Lobel stellte, bildet einen Beweis dafür, vor welche Schwierigkeiten in der Nomenklatur und Systematik der *Opuntia*-Arten sich das 17. Jahrhundert gestellt sah. Angesichts einer solchen Verbreitung der *O. humifusa* in den deutschen Gärten muß es daher eine Selbstverständlichkeit bilden, daß die Pflanze auch nach Leipzig gelangt war, für das P. A m m a n n (Suppellex bot., 1675, p. 48) sie als „*F. Americana* s. *Opuntia minor*“ verzeichnen konnte. Welche Rolle *O. humifusa* in den deutschen Gärten zu Ende des 17. Jahrhunderts spielte, erhellt aus der Tatsache, daß sich die Pflanze in Helmstedt in den kleineren Privatgärten von G. Chr. Schellhammer (Catalog. plant., 1683) unter dem Namen „*Opuntia Cam. Ficus Indica folio & fructu minore*“ und von J. A. Stisser (Hort. med. Helmst. catalog., 1699, p. 22) als „*F. Indica humilis*“ vorfand. Auch im Botanischen Garten zu Heidelberg mangelte es nach G. Franke (Amberv. Heidelberg., 1687, p. 118) nicht an *O. humifusa*, obwohl der Garten, der von ihm selbst als „hortus neophytus“ bezeichnet wurde, nicht lange vor dem Jahre 1687 wieder instandgesetzt sein kann. In dem berühmten Garten des Rats Herrn Caspar Bose in Leipzig unter Elias Pein (Hortus Bosianus, 1690; Id., 1699, p. 35; Id., 1705, p. 45; Id., 1713, p. 50) ging die Pflanze offenbar unter der irreführenden, dennoch aber auch von Chr. L. Welsch (Basis botanica, 1697, p. 97) gebrauchten, Bezeichnung „*F. Indica [seu Opuntia minor] folio spinosa fructu minore*“; daß darunter tatsächlich *O. humifusa* verstanden worden ist, ergibt sich daraus, daß A. F. Wehmann (Hort. Bosianus, 1723) die Bedeutung dieser Phrase durch den Zusatz „*vulgo Opuntia minor*“ in eindeutiger Weise festgelegt hat. Selbst in Nürnberg, das durch die Abschließung seines alten Verkehrsgebietes stark gelitten hatte, war die Pflanze entsprechend der Angabe von J. G. Volckamer (Flora Noriberg., 1700, p. 308), der sie in einwandfreier Weise als „*O. minor, Ficus Indica minor Herm. H. A. L. B.*“ gehen ließ, anzutreffen. Dieselbe Benennung wie E. Pein wandte auch D. Lange (Catalogus der Gewächse, 1707) an, um *O. humifusa* für den Garten der Gebr. Lastrop in Eimsbüttel anzuzeigen. J. D. Schwerin (Nahmregister, 1710) hingegen gebrauchte den Namen „*F. Indica, sive Opuntia minima Spinosa H. H. L. 244.*“, der sich zwar bei P. Hermann (Hort. acad. Lugd. Bat. catalog., 1687, p. 244) nicht in einer solchen Fassung vorfindet, aber doch erkennen läßt, daß *O. humifusa* in dem Garten des Konsuls von Bostel „im Horn vor der Stadt Hamburg“ anzutreffen war. A. Rehfeldt (Hod. bot. menstr., 1717, p. 83) lieferte wenig später ein Zeugnis dafür, daß sich die Pflanze — er bezeichnete sie als „*O. minor, Ficus Indica*“ — in Gärten der alten Salzstadt Halle a. S. auch noch zu Beginn des 18. Jahrhunderts in Kultur befand. Sie mangelte auch nicht dem Garten des Markgrafen Karl Wilhelm von Baden in dem erst im Jahre 1715 gegründeten Karlsruher, wie A. W. Sievert (Ind. plant. hort. Carolruh. tripart., 1728, p. 35) bezeugt, der sie mit der Phrase „*O. folio minore & rotun-*

diore“ belegte. Für Leipzig, diesem Mittelpunkt des europäischen Handels nach Polen und dem Balkan und dieser Pflegestätte eines reichen geistigen Lebens, zeigte zum letzten Male A. F. Walther (Plant. exotic. indigen. ind. tripart., 1732, p. 12) *O. humifusa* unter der Phrase „*F. Indica sive Opuntia minor*“ als in seinem Garten gedeihend an.⁶⁾ Die Pflanze fand sich, ein deutlicher Beweis dafür, daß die von Frankreich ausgeübte Vorherrschaft in der Kultur Europas auch nach dem Tode Ludwigs XIV. und nach der wirtschaftlichen Niederlage des Bourbonenreiches trotz allen Eifers der Vertreter des „Barockpatriotismus“ keineswegs ihr Ende erreichte, in der damaligen Zeit aber nicht nur im Herzen Deutschlands, sondern auch noch im Osten und Süden vor. So verzeichnete J. G. Gleditsch (Catalog. plant., quae in hort. Dom. de Zieten nasc., 1737, p. 107) *O. humifusa* unter derselben Bezeichnung wie A. W. Sievert in Karlsruhe für den Garten des Rittmeisters von Zieten in Trebnitz i. Mark. So gab J. H. Miller (Catalog. plant. hort. Joh. Herc. Milleri, 1745, p. 69) in Ulm die Pflanze für seinen an seltenen Gewächsen so reichen Garten unter dem an diese Phrase stark anklingenden Namen „*O. folio minori & rotundiori, flore luteo*“ an. So führte sie Chr. L. Roloff (Index plant. Berol. hort. Krauss., 1746, p. 126) unter der merkwürdigerweise nur selten zur Verwendung gekommenen Bezeichnung von Tournefort (Elemens de Botanique, 1694, p. 205; Inst. rei herb., 1700, p. 240) „*O. minima, folio subrotundo*“ für den Garten von Chr. L. Krause in Berlin auf. So zeigte sie auch J. Risler (Hort. Carolsruh., 1747, p. 45), ebenfalls mit dem von dem großen französischen Systematiker geschaffenen Namen, für den Garten des Markgrafen Karl Friedrich von Baden in Karlsruhe an. Obwohl *O. humifusa* um die Mitte des 18. Jahrhunderts noch mehrfach in deutschen Gärten anzutreffen war, so stellt sich dennoch das gleiche Verhalten wie für Frankreich auch für Deutschland heraus, nämlich, daß die Pflanze bereits damals angefangen hatte, unmodern zu werden. Dementsprechend vermochten J. Th. Klein in Danzig (1722/1748), A. Vater in Wittenberg (1722/1738), A. F. Walther (1735) und J. E. Probst (1738/1747) in Leipzig, A. von Haller in Göttingen (1743/1753), M. M. Ludolff in Berlin (1746) u. a. m. nicht mehr mit *O. humifusa* zu dienen. Dementsprechend bot sie Chr. L. Krause in Berlin (1753) auch nicht käuflich an. Offenbar war die unansehnlichere Pflanze durch stattlichere, wenn auch im Glashause zu ziehende Arten, wie *O. elatior*, *O. Tuna*, *O. Dillenii*⁷⁾ u. a. m. verdrängt worden. So verdient es als

⁶⁾ Die von P. H. G. Moehring (Prim. lin. hort. priv., 1736, p. 72) aufgeführte „*O. media, folio rotundiori, flore lutea*“ ist in ihrer Zugehörigkeit zu *O. humifusa* etwas zweifelhaft. Bei Heister findet sich eine Pflanze eines solchen Namens nicht erwähnt.

⁷⁾ Die Basis für die *O. maxima* Miller (The Gard. Dictionary Ed. VIII, 1768, No. 4) stellt die „*O. maxima, folio spinoso, latissimo & longissimo*“ bei Tournefort (Inst. rei herb., 1700, p. 240) dar. Wie Dillenius (Hort. Elth., 1732, p. 398) gezeigt hat, gehört die Pflanze des berühmten französischen Botanikers in die Synonymie der *O. Dillenii*, die somit offenbar in dem Namen *O. maxima* ihre älteste Bezeichnung besitzt.

kennzeichnend für die Verbreitungsgeschichte der *O. humifusa* hervorgehoben zu werden, daß H. B. Rupp (Flor. Jenens. Ed. 1., 1718, p. 152, 153; Ed. 2., 1726, p. 133; Ed. 3., 1745, p. 165, 166) für Thüringen wohl *Nopalea coccinellifera*, *Opuntia repens*, *O. Dillenii*, *O. monacantha*, aber nicht den niedrigen und niederliegenden Vertreter der Gattung aus dem atlantischen Nordamerika verzeichnet hat.

In die kulturelle Abhängigkeit Frankreichs geriet je länger je mehr auch Holland, das zwar seine von Rembrandt verherrlichte Großmachtstellung gegenüber seinen politischen Gegnern zu behaupten wußte, sich aber doch durch den Glanz und Ruhm des Sonnenkönigs blenden und fesseln ließ. Einen kleinen Vorboten des immer stärker werdenden französischen Kultureinflusses auf die Niederlande bildet *O. humifusa*, die sich zum ersten Male, dank dem Zeugnisse von A. Vorst (Spigel, Isagoges rem herb., 1633, p. 239), für das Jahr 1633 in Leyden nachweisen läßt. Er führte sie, wie auch noch später (Catalog. plant. hort. acad. Lugd. Bat., 1636, p. 21; Id., 1643, p. 23; Id., 1649 p. 23; Id., 1658, p. 24) und gleich seinem Nachfolger F. Schuyt (Catalog. plant. hort. acad. Lugd. Bat., 1668, pag. 29), unter dem Namen „*F. Indica minor*“ auf. Dieser Bezeichnung bedienten sich auch H. Munting (Hortus, 1646), der sie 1646 für Groningen anzeigte, J. Snippendal (Hort. Amstelod. alphab. ord. exhib., 1646), der sie 1646 für Amsterdam aufführte, J. Brosterhusius (Catalog. plant. hort. med. illustr. schol. aur. Bredae, 1647, p. 24), der sie 1647 für Breda nannte, H. Regius (Hort. acad. Ultraject., 1650), der sie 1650 für Utrecht verzeichnete, H. Cornelius (Catalog. plant. hort. publ. Amstelod., 1661, p. 23 [falso 19!]), der sie wiederum für Amsterdam angab. J. Herrmann (Recens. plant., 1652, p. 26) in Brüssel hingegen verwandte für *O. humifusa* die Phrase „*F. Americana s. opuntia minor*“. Offenbar war die Pflanze, die ursprünglich sicher den Weg von Paris nach der heutigen Hauptstadt Belgiens genommen hatte, später, nachdem sie in der Seinemetropole nicht mehr anzutreffen war, nach dem Ausgangspunkte ihres Eroberungszuges zurückgekehrt. Aus dem Ende des 17. und dem Anfange des 18. Jahrhunderts liegen dann für das Auftreten der *O. humifusa* in holländischen Gärten die Angaben von P. Hermann (Hort. acad. Lugd. Bat. catalog., 1687, p. 243; Flor. Lugd. Batav. flor., 1690, p. 137) für Leyden, von J. Commelin (Catalog. plant. hort. med. Amstelod., 1689, p. 126) für Amsterdam, von F. Kiggelaer (Hort. Beaumont. exot. plant. catalog., 1690, p. 18) für den Haag bei Simon van Beaumont und von H. Boerhaave (Index. plant. hort. Lugd. Bat., 1710, p. 180; Ind. alt. plant. hort. acad. Lugd. Bat. al. II, 1720, p. 82) wiederum für Leyden vor. Die Namen, die zur Bezeichnung der Pflanze dienten, waren verschieden; meist (1689, 1690) gelangte die Phrase von C. Bauhin, seltener (1720) die von Tournefort zur Verwendung. P. Hermann hingegen glaubte die Schaffung einer neuen, später auch von Boerhaave (1710) benutzten Benennung „*F. Indica, seu Opuntia folio oblongo, minor*“ nicht umgehen zu können. Aus der Zeit nach dem Tode dieser Leuchte unter den

Theoretikern der Medizin und Biologie († 1738) sind keine Zeugnisse mehr für das Auftreten der *O. humifusa* in holländischen Gärten anzutreffen. Sie fehlte so bestimmt dem reichen „Hortus Cliffortianus“ unter Linné (1737), dem Garten zu Leyden unter A. van Royen (1740), dem zu Utrecht unter E. J. van Wachendorff (1747) und dem im Haag unter M. W. Schwencke (1752). Dieselbe Erscheinung, die sich in Frankreich und Deutschland zeigte, machte sich also auch in den Niederlanden bemerkbar, ein Zeichen dafür, daß es sich in der Tat um einen Vorgang allgemeiner Natur gehandelt hat.

Italien bot, obwohl es unter der Herrschaft des Erbfeindes Frankreichs, Spaniens, stand, für die Aufnahme der *O. humifusa* dennoch ein günstiges Feld dar, da die streng gehandhabte, den geheimsten Regungen des Freiheitsbewußtseins nachspürende spanische Inquisition, die alles freie Denken ächtende spanische Zensur und der den Willen und Widerstand der Geister abtötende spanische Jesuitismus eine Generation von Menschen hervorgebracht hatten, die den von dem Reiche des Sonnenkönigs ausgehenden Einflüssen leicht erliegen mußte. Schon 1635^a) wurde die Pflanze in Pisa unter Vellia (G. Targioni-Tozzetti, Notiz. aggrand. science. fisich. III, 1780, p. 285) als „*O. pumila, repens*“ gezogen. Im Botanischen Garten zu Messina unter P. Castelli (Hort. Messan., 1640, p. 17) war sie bereits 1640 unter der Bezeichnung „*O. minor. ficus indica humilis Bauh.*“ anzutreffen. Der altberühmte Botanische Garten der Universität Padua besaß *O. humifusa* sowohl unter J. Vesling (Catalog. plant. hort. gymnas. Patav., 1642, p. 25; Id., 1644, p. 31), der die Pflanze „*F. Indica minor*“ nannte, als auch noch unter G. a Turre (Catalog. plant. hort. Patav., 1660, p. 36; Id., 1662, p. 47), der sie in seiner konfusen Art „*F. Indica, seu opuntia minor; seu ficus Indica spinosa sylvestre Bauh.*“ hieß. Der Botanische Garten zu Pisa beherrbergte *O. humifusa* unter der Bezeichnung „*O. Minima Indica*“ auch noch unter Th. Bellucci (Plant. ind. hort. Pisan., 1662, p. 39). In Rom zeigte sich die Pflanze nach Ph. Cavallini (Brev. enum. plant., 1689, p. 42) unter der freilich unrichtigen, ihr im 17. Jahrhundert aber dennoch mehrfach beigelegten Bezeichnung „*F. Indica folio spinoso, fructu minore B. pin*“^{b)}). Für den Botanischen Garten zu Pisa führte sie auch M. A. Tilli (Catalog. plant. hort. Pisan., 1723, p. 124) unter der Benennung von Tournefort an. P. A. Micheli (Catalog. plant. hort. caes. Florent., 1748, p. 69) und X. Manetti (Viridar., Florent., 1751, App. p. 27) endlich verzeichneten *O. humifusa* für den Großherzoglichen Garten zu Florenz mit

^{a)} Die Darstellung, die P. A. Saccardo (Cronolog. flor. Ital., 1909, p. 84) von der Geschichte der *O. humifusa* als Gartenpflanze in Italien geliefert hat, ist vollkommen unzureichend.

^{b)} Wahrscheinlich verbirgt sich *O. humifusa* auch unter der von A. Tita (Catalog. plant. hort. J. Fr. Mauroceni, 1713, p. 72) aufgeführten „*F. indica spinosa sylvestris C. B. P. 458*“, obwohl sein Zeitgenosse J. G. Volkamer (Flora Noriberg., 1700, p. 309) dieses Synonym, wenn auch mit Zweifel, zu der von ihm irriger Weise mit *O. monacantha* vereinigten *O. Tuna* gezogen hat.

der neuen Phrase „*O. supia latifolia, floribus luteis aut citrinis*“, wobei die beiden Autoren, wenn auch mit Zweifel, die „*F. Indica humilis* C. B. pin. 458“ als Synonym dazu stellten.

Für England, das schon unter Karl I. und seiner Gemahlin Henriette Maria, einer Tochter Heinrichs IV., mit der Aufnahme französischer Kultureigenschaften begonnen, das zwar unter dem Protektorate eine auch in der Zusammensetzung der Gartenflora zum Ausdruck kommende bewußt nationale Politik betrieben und das sich dafür aber unter Karl II. und seinem vollständig französischen Hofe um so stärker den Einflüssen Frankreichs hingegeben hatte, lassen sich selbstverständlich auch mehrfache Zeugnisse für das Vorhandensein der *O. humifusa* in Gärten beibringen. Ob sich die Pflanze bereits 1629 oder 1640 in dem Inselreiche befand, geht aus den Darstellungen von Parkinson nicht mit Sicherheit hervor; soviel steht aber fest, daß J. Tradescant in Lambeth sie 1634 noch nicht besaß, obwohl er sonst mancherlei Gewächse für seinen reichen Garten auch aus Paris bezogen hatte. Die erste sichere Nachricht von der Kultur der *O. humifusa* in England ist J. Bobart (Catal. plant hort. med. Oxon., 1648, p. 21) zu verdanken, der die Pflanze unter dem Namen „*F. Ind. (i) opontia minor*“ für den Botanischen Garten zu Oxford anzeigte. Sein Zeugnis ist von besonderem Werte für das Verständnis der Geschichte der *O. humifusa*, da es indirekt einen Hinweis darauf liefert, daß in England unter der „*F. Indica spinosa minor*“ von Parkinson tatsächlich diese Art ging. Ph. Stephan und W. Browne (Catalog. hort. bot. Oxon., 1658, p. 62) führten nämlich die gleiche Pflanze wie vor ihnen Bobart für die gleiche Stätte wie er unter der Phrase von Parkinson auf. J. Tradescant (Museum Tradesc., 1656, p. 113) hingegen bediente sich des sicheren Namens „*F. Indica minor, Opuntia*“, um sie für seinen Garten in Lambeth anzuzeigen. J. Sutherland (Hort. med. Edinb., 1683, p. 120) dagegen wandte wiederum die irrige Bezeichnung „*F. Indica folio spinoso fructu minore B. P.*“ an, um *O. humifusa* für den Botanischen Garten zu Edinburgh angeben zu können. Kennzeichnend für die Geschichte der Pflanze in England während der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts ist es, daß *O. humifusa* dem reichen Chelseagarten unter J. Rand (1739) gefehlt hat, obwohl darin außer *Nopalea coccinellifera* noch *Opuntia triacantha*, *O. curassavica*, *O. repens*, *O. Tuna*, *O. Ficus Indica*, *O. monacantha* und *O. Dillenii* gezogen wurden. Offenbar war die Pflanze auch in Großbritannien aus der Mode gekommen.

Der französischen Suprematie im „siècle de Louis XIV.“ hatten sich auch die nordischen Länder nicht zu entziehen vermocht. So wurde es denn auch zur Selbstverständlichkeit, daß *O. humifusa* im Garten Christians IV. zu Kopenhagen zu finden war, für den O. Sperling (Hortus Christianaeus, 1642) sie als „*F. Indica minor*“ zu verzeichnen vermochte. In Schweden wies im Jahre 1666 sowohl der Botanische Garten zu Upsala unter O. Rudbeck d. Ä. (Hort. Upsal. acad., 1666, App. p. 8) als auch der des Grafen Magnus de la Gardie auf Ulricsdalen nach dem gleichen Autor (Deliciae vall. Jacob., 1666, p. 13) die Pflanze unter der gleichen Benennung wie

O. Sperling auf. O. Rudbeck (Hort. Botan., 1685, p. 43) besaß sie auch noch im Jahre 1685. Das Vorkommen der *O. humifusa* im nördlichen Europa während des 17. Jahrhunderts braucht selbstverständlich nicht auf eine unmittelbare Einführung aus Frankreich zurückgeführt zu werden. Es läßt sich auch durchaus denken, daß die Pflanze den nordischen Reichen auf dem Wege über Holland, in dessen Handel derjenige mit den Ostseeländern das Rückgrat bildete, zugekommen ist. Ihrer Stellung als eines der Elemente der französischen Kultur, die der anderer Länder weit überlegen war, geht sie dadurch keineswegs verlustig. Für die erste Hälfte des 18. Jahrhundert hingegen wurde *O. humifusa* jedoch weder von J. E. Ferber (1739) für Agerum noch von Linné (1748) für Upsala angeführt; sie war also offenbar auch in Schweden aus den Gärten verschwunden gewesen.

Selbst in Polen unter Jan II. Kasimierz und seiner vollständig unter französischem Einfluß stehenden klugen Gemahlin Maria Luise von Gonzaga-Nevers war, wie aus dem Zeugnisse von M. Bernhadi (Catalog. plant. in hort. reg. Warsav., 1652, p. 41) hervorgeht, *O. humifusa* — sie ging unter der Bezeichnung „*F. Indica minima fl. luteo amplo*“ — anzutreffen und bildet so ein kleines, aber doch interessantes Zeugnis für die schon im 17. Jahrhundert zwischen den westlichen und östlichen Nachbarn Deutschlands bestandenen Beziehungen.

Als bemerkenswerte Erscheinung muß es bezeichnet werden, daß *O. humifusa* — neben *O. curassavica*, *O. Tuna* und *O. Dillenii* — nach J. G. Siegesbeck (Prim. Flor. Petropol., 1736, p. 9) 1736 in dem erst im Jahre 1725 gegründeten akademischen Garten in St. Petersburg anzutreffen war; sie trug darin den Namen „*Anapallis minor folio subrotundo*“, der starke Anklänge an Phrasen zeigte, die damals in Deutschland zur Bezeichnung der Pflanze verwandt wurden.

Das Bild von der Verbreitung der *O. humifusa* in den europäischen Gärten des 17. und 18. Jahrhundert ist scheinbar recht vollständig, in Wirklichkeit jedoch nur sehr lückenhaft. Sicher ist die Pflanze der besonderen Vorliebe des 17. Jahrhunderts für Kuriositäten aller Art und seiner starken Hinneigung zum Enzyklopädismus entsprechend noch weit häufiger als alle, also nicht nur die für diese Arbeit allein herangezogenen gedruckten Quellen erkennen lassen können, in den Gärten gehalten worden, zumal ihre Ausbreitung in Europa ihren Ausgang von Frankreich, diesem Musterlande für alle gesellschaftliche, höfisch-aristokratische Bildung, für alle feinere Lebensgestaltung im Sinne des Stichwortes *à la mode*, für ein neues Kulturideal im Stile des „galant-homme“ genommen hatte. Das Bild von dem Auftreten der *O. humifusa* in den europäischen Gärten des 17. und 18. Jahrhunderts muß so eingehend wie die bisher vorliegenden Quellenzeugnisse es gestatten, entworfen werden, weil sich nur dann ein einigermaßen begründetes Urteil darüber abgeben läßt, wie die Pflanze auf dem Boden der Alten Welt sich aus einem Garten- gewächs zu einem Epökophyten oder Neophyten zu entwickeln vermochte.

III. Die Epökophyte *O. humifusa* und ihre ältesten Siedlungen.

Dieser Vorgang spielte sich in der Weise ab, daß *O. humifusa* von Örtlichkeiten, an die sie der Mensch absichtlich gebracht hatte, ohne sein Zutun an Stellen gelangte, an denen sie ohne menschliche Pflege gedeihen und sich vermehren konnte. Die Vermehrung war der Pflanze außer durch Samen noch durch andere Mittel möglich, die es ihr zugleich gestatteten, sich von den verschiedenen Ausgangspunkten ihrer Naturalisation räumlich immer mehr zu entfernen und dadurch die Grenzen ihres Wohnbereiches ständig weiter vorzuschieben. Eine Vermehrung der *O. humifusa* vermag zunächst noch durch abgefallene oder abgerissene Glieder stattzufinden, die Wurzeln schlagen und an einer geeigneten Stelle zu einer neuen Pflanze heranwachsen können. Eine Vermehrung kann außerdem durch heruntergefallene oder losgerissene Früchte erfolgen, die, ohne daß die Samen Keime getrieben haben, auch auf rein vegetativem Wege Nachkommenschaft zu erzeugen imstande sind.

Mancherlei Rüstzeug besitzt *O. humifusa*, das die Pflanze unter der Mitwirkung anderer lebender Wesen zu unfreiwilligem Ortswechsel, zu „passiven Wanderungen“ und damit zu vielfachem, wenn auch oft nur geringfügigem Arealgewinn befähigt hat und noch jetzt befähigt. Denkbar ist zunächst dank der Stacheln an den oberen Areolen eine epizoische Verschleppung der einzelnen Glieder der *O. humifusa* durch Tiere, wenngleich ihr nur eine sehr geringe Bedeutung für die Ausbreitung der Pflanze zugestanden zu werden vermag, während für andere stärker bewehrte Arten, wie nach J. W. T o u m e y (Bot. Gazette XX, 1891, p. 356 ff.) für *O. Bigelovii* im westlichen Nordamerika oder nach J. H. M a i d e n (Agric. Gaz. N.S.Wales, 1916, p. 236) für die eingebürgerte *O. aurantiaca* in Australien, eine zoochore Übertragung auf weitere Entfernungen hin im Rahmen des leicht Möglichen liegt. Unmöglich erscheint jedoch mit Rücksicht auf das Fehlen von Stacheln und mit zahlreichen feinen Widerhaken versehenen Glochiden eine epizoische Verschleppung der Früchte der *O. humifusa* durch Menschen oder Tiere. Mit Rücksicht auf die geringere Größe eignen sich zur zoochoren Verbreitung weit besser als die Früchte die von einer aus den mächtig herangewachsenen papillenförmigen Auswüchsen der Außenfläche des Funikulus entstandenen zähen Schleimhülle umkleideten Samen, die infolgedessen leicht den Füßen der Huftiere oder den Schnäbeln der Vögel anhaften und so auf epizoischem Wege innerhalb verhältnismäßig enger Grenzen einer Verschleppung der Pflanze zu dienen vermögen¹⁰⁾. Bedeutungsvoller

¹⁰⁾ M u r b e c k (Lunds Univers. Årsskr. N. F. Avd. 2. Bd. 15. Nr. 10, 1919, p. 25 ff.) hat gegenüber dieser Auffassung den beachtlichen Einwand erhoben, daß Samen mit Schleimausscheidung „in der Regel“ „recht hartnäckig“ „an immobilen Gegenständen hängen“ bleiben und „nicht an solchen, die für Transport geeignet sind“, daß es fernerhin erforderlich sein müsse, daß „die Oberfläche des Samens selbst trocken geblieben“, die des vorbeipassierenden Objektes hingegen „feucht wäre“ und daß daher „unter allen Verhältnissen“ „offenbar der Schleim nur zufällig als Transportmittel dienen“ kann; er hat vielmehr seine Hauptbedingung

als die epizoische erscheint die endozoische Verbreitung der Samen der *O. humifusa*. Eine wichtigere Rolle als Verschleppungsfaktor bei der Ausbreitung der Pflanze auf größere Entfernungen hin haben zweifellos die sehr beweglichen Vögel gespielt, die den roten, feigenartigen, süßlich-fadschmeckenden Früchten nachstellen und dann die als Ersatz für die dünnhäutige Testa mit einer aus dem Funikular-Arillus hervorgegangenen holzigen, dicken, festen Schale ausgerüsteten Samen — F. Vaupel zählte die Gattung *Opuntia* daher zu den *Sclerospermae* — entweder aus dem Kropfe wieder herauswerfen oder, nachdem die Tiere sie Magen und Darm haben unversehrt passieren lassen, mit dem Kote ausscheiden. Daß Vögel tatsächlich für die Verbreitung von Arten der Gattung *Opuntia* tätig sind, wird für ihre ursprüngliche Heimat von W. L. McAtee (U.S.A. Agr. Bull. Biol. Surv. 22, 1908, p. 32) bezeugt, der in dem Kropfe des durch seinen großen Schnabel ausgezeichneten Kardinals (*Cardinalis cardinalis*) aus der Familie der Finken (*Fringillidae*) Samen von Opuntien auffand, und wird auch für das südliche Europa durch A. Pistone (Naturalista Siciliana, 1898, p. 221) bekundet, der für Sizilien Dohle (*Coloeus monedula*) und Eichelhäher (*Garrulus glandarius*), beides Vertreter der Raben (*Corvidae*), als Überträger der *O. Ficus Indica* aufführt. Inwieweit im Mediterraneum ebenso wie nach H. N. Ridley (The dispersal of plants throughout the world, 1930, p. 370) in Südafrika Ziegen und andere Haustiere, die mit den Früchten zugleich auch die Samen verschluckt hatten, zur Verbreitung von Angehörigen des Genus *Opuntia* beisteuern, verdient noch näher untersucht zu werden. Eine wesentlich geringere Bedeutung für einen von Erfolg begleiteten Transport der Samen der *O. humifusa* als den Vögeln kommt hingegen wohl den großen südeuropäischen Eidechsen (*Lacerta ocellata*, *L. viridis* var. *major* usw.) zu, die im Alter sich an Stelle tierischer Kost von Früchten ernähren oder auf den kleinen Felseninseln des Mittelmeeres infolge Insektenmangels zur Herbivorie übergegangen sind und dadurch — ein Beispiel für die im allgemeinen seltene Saurochorie — für die Verbreitung der Pflanze auf kürzere Strecken hin in Betracht kommen können; selbst bei E. Ulbrich (Biologie der Früchte und Samen, 1928, p. 65 ff.) und H. N. Ridley (The dispersal of plants throughout the world, 1930, p. 515) hat die endozoische Verbreitung der Saftfrüchte der Opuntien durch diese Reptilien keinerlei Erwähnung gefunden.

Neben der Zoochorie spielt auch noch die Hydatochorie bei den passiven Wanderungen der Vertreter der Gattung *Opuntia* eine gewisse Rolle, indem, wie T. J. Johnston & H. Tryon (Report. of

darin, „daß er nach Austrocknung als ein kräftiges Verankerungsmittel wirkt und durch diese Eigenschaft vor allem eine wichtige und sicherlich oft notwendige Voraussetzung dafür ausmacht, daß die Keimpflanze glücklich gewisse Stadien ihrer Entwicklung soll durchlaufen können“. Weitere Beobachtungen und Untersuchungen über die Rolle der Schleimhülle an den Samen der *O. humifusa* für die Karpobiologie der Pflanze erscheinen somit dringend am Platze zu sein.

Prickly Pear Travelling Commission Queensland, 1914) für *O. decumana* in Australien und R. Marloth (H. N. Ridley, The dispersal of plants throughout the world, 1930, p. 182) für *O. aurantiaca* in Südafrika nachweisen konnten, einzelne Glieder der Pflanzen von fließendem Wasser mitgeführt zu werden vermögen.

Den ersten Forscher, der eine Angehörige des Geschlechtes der Opuntien als Vertreter des anthropochoren Florenelementes bezeichnet, bildet P. Boccone (Recherch. et observ. naturell., 1674, p. 194), der *O. Ficus Indica*¹¹⁾ — eine andere Art kommt zweifellos nicht in Frage — unter dem Namen „*Ficus Indica folio spinoso fructu majore B. pin.*“ für die Flora seiner Heimatinsel Sizilien aufgeführt und ebenso wie *Trigonella gladiata*, *Hippocrepis unisiliquosa*, *H. multisiliquosa*, *H. glauca*, *Eryngium triquetrum*, *E. amethystinum*, *Pimpinella Gussonei*, *Prasium majus*, *Centaurea sphaerocephala* u. a. m. zu den proanthropen Pflanzen gezählt hat. Für die Feststellung des Beginnes und des Umfanges der Naturalisation der *O. Ficus Indica* ist es wichtig zu wissen, daß J. Ray (Observat. topograph., 1673, p. 281 ff.; Stirp. europ. extra Brit. nasc. sylloge, 1694, p. 271 ff.) unter den von ihm gelegentlich seiner im Jahre 1664 ausgeführten Reise auf der Insel beobachteten zahlreichen Pflanzenarten *O. Ficus Indica* noch nicht aufgeführt hat und sie auch von Ph. Cavallini (Brev. enum. plant., 1689, p. 129) für die Insel Malta ebenso wie *Colocasia antiquorum*, *Phytolacca americana*, *Hibiscus esculentus*, *H. Rosa sinensis*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Datura Metel*, *Helianthus annuus*, *Amberboa moschata* u. a. m. lediglich als Kulturgewächs verzeichnet worden ist.

Noch der hervorragendste unter den Erforschern und Kennern der Flora von Sizilien im 17. Jahrhundert, F. Cupani (Hortus Catholicus, 1696, p. 78) behandelte fast ein Vierteljahrhundert nach seinem Lehrer Boccone *O. Ficus Indica* ebenso wie *Brunsvigia orientalis*, *Ferraria undulata*, *Amarantus spinosus*, *Mesembryanthemum capitatum*, *Portulaca pilosa*, *Geum virginianum*, *Sutherlandia frutescens*, *Sicyos angulata*, *Aster multiformis*, *Arctotheca calendulacea* usw. nur als Gartenpflanze, nicht aber, wie *Cyperus Papyrus*, *Agave americana*, *Datura Stramonium*, als Vertreterin der heimischen Pflanzenwelt. Diese Tatsache spricht entschieden dafür, daß die Naturalisation der *O. Ficus Indica* auf sizilianischem Boden noch gegen das Ende des „saeculum mathematicum“ nicht weit fortgeschritten sein kann und daß sich die auf der Insel etwa vorhandenen Raumzellen der Pflanze

¹¹⁾ Die Geschichte der *O. inermis*, die außer in Südwestfrankreich und auf den Balearen auch in Ägypten anthropochor auftritt, ist bisher noch vollständig dunkel. Die Art war ebenfalls bereits am Ausgang des 17. Jahrhunderts bekannt und wurde von A. Munting (Naaauwkeurige Beschryving der Aardgew., 1696, p. 573; Phytograph., 1702, p. 82 tab. 157) unter der Bezeichnung „*Opuntia major angustifolia*“ abgebildet. Bei P. Hermann (Hort. acad. Lugd. Bat. catalog., 1687, p. 243, 244), Boerhaave (Index plant. hort. acad. Lugd. Bat. reper., 1710, p. 180, 181) usw. findet sich merkwürdigerweise keine Opuntie erwähnt, die sich mit *O. inermis* in Zusammenhang bringen läßt.

mit epökophytem Charakter nicht scharf von den Ursprungsherden ihrer Expansion innerhalb der Kultur abgehoben haben können.

Als eine weitere Vertreterin des Genus *Opuntia*, die frühzeitig in Europa als Epökophyt aufgetreten ist, läßt sich *O. Dillenii* nennen, die J. G. Volckamer (Flora Noriberg., 1700, p. 309) als „sponte oritur ad radices montium inter Italia Romam inter & Neapolim“ angegeben hat; möglicher Weise handelt es sich bei dieser von J. Ray (Observat. topograph., 1673, p. 276 ff., 322 ff.; Stirp. europ. extra Brit. nasc. sylloge, 1694, p. 269 ff., 284 ff.) und J. J. Rogeri (G. Donzelli, Teatro farmaceutico, 1677, p. 507 ff.) ebenfalls noch nicht erwähnten Pflanze um *O. amyctea*, die zweifellos¹²⁾ in dem einst spanischen Mexiko ihre Heimat besitzt und daher sehr wohl in der Zeit, in der spanische Vizekönige, wie Toledo und Ossuna, in Neapel residierten und durch ein strenges Regiment die neapolitanischen Barone niederhielten, nach Italien gekommen sein könnte¹³⁾. Für die Richtigkeit einer derartigen Auffassung läßt sich noch die Tatsache ins Feld führen, daß *O. Dillenii* als Gartenpflanze für Europa nicht vor dem Jahre 1686, in dem P. Amman (Hortus Bosianus, 1686, p. 25) die Pflanze für Deutschland für den Garten von C. Bose zu Leipzig auführte, nachweisbar ist, daß sie für Italien sogar erst M. A. Tilli (Catalog. plant. hort. Pisan, 1723, p. 124) für den Botanischen Garten zu Pisa angezeigt hat und daß diese Art als Anthropochore zudem ausschließlich auf das südlichste Italien beschränkt bleibt, *O. amyctea* jedoch in den wärmeren Teilen der Apenninenhalbinsel in einer allgemeinen Verbreitung auftritt.

J. G. Volckamer (a.a.O., p. 307) ist auch die erste Nachricht von dem anthropochoren Auftreten der *O. humifusa* in Italien zu verdanken; leider sagt er nur allgemein „sponte nascitur in montosis Italiae“, läßt also schon die Entscheidung der Frage, ob die

¹²⁾ Vergl. hierzu neuerdings Britton & Rose bei Standley, Contrib. U. St. Nat. Herbar. XXIII, 1924, p. 887.

¹³⁾ Als Zeugnis für ein frühzeitiges Auftreten der *O. amyctea* auf dem gleichfalls unter spanischer Herrschaft stehenden Sizilien gilt die Angabe einer von F. Cupani (Syllabus plant. nup. detect., 1695, p. 33; Hortus Catholicus, 1696, p. 78) als „*Opuntia major Hystricis spinis*“ aufgeführten Pflanze. In der als Illustration von ihr aufzufassenden Figur des Cupani (Panphyt. siculum, 1713, tab. 21) ist von ihr ein einzelnes Glied wiedergegeben worden. Es gehört zu einer Opuntie mit verkehrt-eiförmigen Gliedern mit dicht stehenden, sechs ziemlich kräftige Stacheln tragenden Areolen. Die Zugehörigkeit der Abbildung zu *O. amyctea*, wie sie heute genommen wird, erscheint daher etwas fraglich, obwohl sie sowohl von Gussone (Florae Sicul. Synops. I, 1842, p. 550) als auch von Visiani (Flora dalmat., III, 1852, p. 143) zu dieser Art gestellt wird. Gussone (Flor. sic. Prodr. I, 1827, p. 560) hatte die Figur zuerst zu „*Cactus maximus Salm. ex Bert.*“ gezogen, wozu zu bemerken ist, daß die wenig bewehrte *O. decumana* (*O. maxima auct.*) natürlich auf keinen Fall in Frage kommen kann. Die Auffassung von Dillenius (Hort. Eltham., 1732, p. 397), daß *O. Tuna* vorliegt, erweist sich schon mit Rücksicht auf die eng gestellten Areolen als unhaltbar. Eine kritische Behandlung der in Italien als Anthropochoren vorkommenden *Opuntia*-Arten erscheint unbedingt notwendig; eine solche Darstellung, wie sie A. Fiori (Nuov. Flor. anal. d'Italia I, 1923, p. 439, 440) gegeben hat, ist wenig brauchbar.

Pflanze als Epökophyt oder Neophyt vorkam, zur Unmöglichkeit werden. Was der Angabe von Volckamer aber dennoch ihren Wert verleiht, ist die Tatsache, daß sie zweifellos auf eigener Kenntnis beruht; hatte doch ihr Urheber nach Studien in Jena und Altdorf deutschem Lern- und Kultureifer in Verbindung mit dem in Deutschland noch immer festgehaltenen Ziele einer Bildungsreise entsprechend Venedig, Padua, Rom, Ancona, Loretto und Neapel besucht¹⁴). An ein Auftreten der *O. humifusa* in Norditalien dürfte Volckamer jedoch schwerlich gedacht haben, da weder bei B. de Martinis (Catalog. plant. inv. in itin. mont Baldi, 1707, p. 9, 10) noch bei F. Seguiet (Plant. agr. Veron. reperit. Suppl., 1754, p. 300, 301, 310, 311), der sonst *Acorus Calamus*, *Agave americana*, *Phytolacca americana*, *Prunus Persica*, *Xanthium spinosum* u. a. m. für die Umgebung von Verona aufgeführt hat, die Pflanze erwähnt worden ist¹⁵). An der Nordostküste Italiens kann sie ihm ebenfalls nicht begegnet sein, da sie aus diesem Teile der Apenninenhalbinsel selbst heute noch nicht als naturalisiertes Gewächs verzeichnet worden ist und daher den Umgebungen von Ancona und Loretto gegen das Ende des 17. Jahrhunderts erst recht gefehlt haben muß. Es bleiben daher nur noch die Umgebungen von Rom und Neapel als Gegenden übrig, in denen Volckamer *O. humifusa* als Anthropochore hätte beobachten können. Zweifellos war ihm die Pflanze bereits an mehreren Stellen der Apenninenhalbinsel entgegengetreten, da er sonst, ebenso wie in dem Falle der *O. Dillenii*, an Stelle des sehr allgemein gehaltenen „Italien“ einen begrenzteren Bezirk als das Wohngebiet der *O. humifusa* auf italienischem Boden genannt hätte. Dabei kommt aber natürlich nur die Nachbarschaft solcher Orte in Frage, die als Kulturzentren auch Stätten der Pflege der *O. humifusa* bilden konnten. Vor Volckamer aber wird die Pflanze von keinem anderen Forscher weder für Rom noch für Neapel aufgeführt. Der Zeitpunkt des anthropochoren Auftretens der *O. humifusa* auf der Apenninenhalbinsel ist durch die Tatsache gegeben, daß der Aufenthalt des späteren berühmten Nürnberger Stadtarztes in Italien in die Jahre 1685/1686 fällt. Er ist auch der erste Forscher gewesen, der die Auffassung von der Spontaneität der Pflanze in Europa und damit eine Ansicht vertreten hat, die niemals hätte aufkommen können, wenn die Geschichte der *O. humifusa* etwas näher verfolgt worden wäre.

Die erste, örtlich genauer umgrenzte Angabe über das Vorkommen der *O. humifusa* auf der Apenninenhalbinsel geht auf J. Targioni-Tozzetti (Micheli, Catalog. plant. hort. caes. Florent., 1748, p. 158) zurück, der hinsichtlich des Erscheinens der Pflanze in

¹⁴) Über den Verlauf der italienischen Reise von J. G. Volckamer vergl. die ausführlichen Angaben bei G. A. Will, Nürnbergisches Gelehrten-Lexikon IV, 1758, p. 127 ff.

¹⁵) Die älteste Angabe über das Vorkommen der *O. humifusa* in der Flora von Padua, in der sie heute im Bereiche der Euganiäen eine große Verbreitung besitzt, entstammt nach A. Béguinot (Flora Padovana, 1909, p. 268) erst dem Jahre 1823.

anthropochorem Zustande um Florenz ausdrücklich schreibt: „Quamvis autem exotica planta sit, aero nostro adeo assuevit, ut sponte oriatur in locis, praesertim in Collibus Imprunetae“¹⁶⁾. Selbstverständlich geht dieses Auftreten der Opuntienart in der Umgebung der Hauptstadt des Großherzogtums Toscana, diesem hervorragenden finanziellen, wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Mittelpunkt Italiens, auf ihr früheres Vorhandensein in Gärten zurück, wenn auch bisher noch kein Zeugnis für ein solches im Sitze der Medici erbracht worden ist.

Ein weiteres Gebiet, für das *O. humifusa* frühzeitig als Anthropochore festgestellt worden ist, bildet die Schweiz, obwohl keine gedruckte Quelle das Vorkommen der Pflanze in irgendeinem Garten der kleinen Republik vermeldet hat. Es läßt sich jedoch nicht daran zweifeln, daß *O. humifusa* im Zeitalter Ludwigs XIV. auf eidgenössischem Boden ebenfalls in Gärten gezogen worden ist, da die Schweiz trotz ihrer durch den Westfälischen Frieden erlangten staatlichen Unabhängigkeit sich dem politischen, finanziellen und kulturellen Übergewichte Frankreichs vollkommen beugen mußte und in in den kantonalen Regierungen nach den Grundsätzen des schon von dem Franzosen Jean Bodin theoretisch entwickelten Absolutismus eine infolge der Umwandlung der staatlichen und sozialen Verhältnisse entstandene Aristokratie herrschte, die als privilegierte Klasse selbstverständlich aller der zahllosen, im Reiche des mächtigen westlichen Nachbarn erzeugten Luxus- und Galanteriewaren zur Ausschmückung ihres Daseins bedurfte. Die älteste Nachricht von dem Auftreten der *O. humifusa* als anthropochores Florenelement in der Schweiz ist dem großen Entdecker der poetischen Schönheit der Alpenwelt A. v. Haller zu verdanken. In den Jahren 1729/1736 hatte er in seiner Vaterstadt Bern ärztliche Praxis ausgeübt und in stiller, aber um so eifrigerer Beobachtertätigkeit das Material gesammelt, das in seiner „Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum“ (1742) verarbeitet worden ist. In diesem Werke findet sich *O. humifusa* noch nicht erwähnt; sie fehlt auch noch in den dazu gehörigen „Emendationum & auctariorum ad Enum. Stirp. Helveticarum“ (Act. Helv. phys. math. anat. bot. med. V, 1762, p. 3 ff., 305 ff.; Id. VI, 1767, p. 1 ff.). Erst nachdem Haller seine Professur in Göttingen aufgegeben (1753) und er, zuweilen auf seiner kleinen Besitzung in Roche wohnend, in den Jahren 1758/1764, dabei unermüdlich botanisch tätig, das Amt eines Salzdirektors in Aigle bekleidet hatte, konnte er (Hist. stirp. indigen. Helv. inch. II, 1768, p. 37) schreiben: „Pro America planta vulgo habetur: provenit autem in rupibus Valesiae, supra Bouveret & Vauvry, & in monte Veche quinq̃ue leucis a Lugano. Etiam in Italia, in Minorca insula. &“¹⁷⁾.

¹⁶⁾ Das für die Einbürgerungsgeschichte der *O. humifusa* in Italien so wichtige Zeugnis von Targioni-Tozzetti ist bei Saccardo (Cronolog. della Flor. Ital., 1909, p. 84) unberücksichtigt geblieben, obwohl T. Caruel (Alcun. Camb. Flor. Toscan., 1867, p. 27) bereits darauf hingewiesen hatte.

¹⁷⁾ Bei der Pflanze der Balearen handelt es sich wahrscheinlich nicht um *O. humifusa*, sondern um *O. inermis*.

IV. Die Geographie der *O. humifusa*.

Das Gebiet, in dem sich *O. humifusa* in Europa einzubürgern vermocht hat, erstreckt sich etwa von 35° bis 46° 20' N.Br.¹⁸⁾, während ihr proanthropes Areal in Nordamerika ungefähr vom 31.° bis zum 47.° N.Br. reicht. Es bildet nun eine merkwürdige Tatsache, daß die beiden Lebensräume der Pflanze in physioklimatologischer Beziehung auffallende Unterschiede aufweisen.

Das Mediterrangebiet, an das sich *O. humifusa* in der Alten Welt in erster Linie hält, besitzt dank des tief in die Festlandsmasse einschneidenden Mittelmeeres Etesienklima, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die Niederschläge vorzugsweise, wenn nicht ausschließlich, in einem milden Winter, und zwar vielfach zu dessen Beginn oder Ausgang fallen, während der Sommer so gut wie vollständig regenfrei bleibt. Das gebirgige Innere der großen Mittelmeerlandschaften, die im Winter erkalten sind, und für die diese Jahreszeit nicht die Hauptniederschlagszeit bildet, meidet *O. humifusa* offenbar. Nur die Poebene hat die Pflanze trotz ihrer auffällig regenarmen Winter, und zwar ziemlich reichlich besiedeln können; die hohe Niederschlagsmenge im Mai und Oktober in Verbindung mit den regelmäßigen Regenfällen des Sommers schafft offenkundig einen Ausgleich für den der kühlen Jahreszeit mangelnden Regen. Auf den Graniten, Gneisen, Kreidekalken des südlichen Italiens und auf den durchlässigen Karstkalken Griechenlands mit ihrer stark ausgeprägten sommerlichen Trockenheit tritt *O. humifusa* entweder stark zurück oder fehlt wenigstens bisher vollständig, obwohl es zweifellos nicht an der Möglichkeit einer endozoischen Verbreitung der Samen durch Zugvögel gemangelt hat, deren Zugstraßen, wenn nicht Verschlagung der Tiere durch regellose Winde eintritt, trotz der Größe der durchflogenen Strecke regelmäßig durch die gleichen Gebiete führen.

Das östliche Nordamerika, soweit es von *O. humifusa* bewohnt wird, weist zwar ebenfalls niederschlagsreiche, aber dabei doch kühle Winter, auf; doch fällt auch noch im Hochsommer reichlicher Regen, weil der Atlantische Ozean dann die größte Wärme besitzt und die sich über ihm bildenden Zyklone die lebhafteste Tätigkeit entfalten können. Es muß als sehr bezeichnend für die klimatischen Ansprüche der Pflanze gelten, daß sie noch im Tale des Lorenzostromes, bis zu dem sich binnenwärts die Westgrenze des Winterregengebietes verschiebt und aus dem sie sicher zuerst nach Europa ausgeführt wurde, vorkommt, daß sie jedoch die Region der durch die sich bis in die warme Jahreszeit hinein haltende Eisbedeckung der Hudsonbai bedingten kühlen Sommer flieht und daß sie auch dem südlicheren Teile von Florida, der scharf ausgeprägte Sommerregen aufweist, mangelt. Das Klima des östlichen Nordamerikas wird im Frühjahr und Sommer beherrscht durch die aus dem nirgends auf der Erde

¹⁸⁾ An dem nördlichsten Punkte des Vorkommens der *O. humifusa* in Tirol bei Brixen scheint sich die Pflanze nach Heimerl (Flora von Brixen, 1911, p. 205) ohne Eingreifen des Menschen nicht mehr dauernd halten zu können.

räumlich so nahe beinander liegenden Gegensätze zwischen Polar- und Tropenklima entspringenden Verhältnisse, die einerseits ihren Ausdruck finden in dem bis in die niederen Breiten gelangenden arktischen, abkühlend wirkenden Labradorstrom sowie den sich weit nach Süden vorschiebenden, zum Abschmelzen große Wärmemengen benötigenden Massen von Treibeis und andererseits in den von dem Golfe von Mexiko und dem caribischen Meere, dem „amerikanischen Mittelmeer“, her wehenden warmen Winden. Dementsprechend treten im Osten der Vereinigten Staaten weit größere, schroffere und zahlreichere Temperatursprünge und Wetterstürze als im südlichen Europa auf. Das ursprüngliche Wohngebiet der *O. humifusa* im atlantischen Nordamerika ist somit in klimatischer Beziehung wesentlich ungünstiger gestellt als das Mittelmeergebiet, in dem die Pflanze innerhalb der Alten Welt ihre zweite Heimat gefunden hat. Im Etesienklima der Westküste des nordamerikanischen Kontinentes zwischen 30° und 42° N.Br. fehlt *O. humifusa* bezeichnender Weise und findet sich auch keine ihrer Verwandten, obwohl den kalifornischen Sommer bei nahezu gänzlicher Regenlosigkeit ein fast ständig heiterer italienischer Himmel auszeichnet, den kalifornischen Winter bei reichlichen Niederschlägen milde italienische Temperaturen charakterisieren und obwohl in Kalifornien plötzliche Wetterstürze wie im östlichen Küstengebiet der Vereinigten Staaten nicht auftreten.

In Europa erweist sich *O. humifusa* somit als eine *stenotherme* Pflanze, die im Rahmen des Jahreskreislaufes keine großen Wärmeschwankungen zu ertragen vermag und die sich daher an Gebiete mit einer mehr gleichmäßigen Temperatur gebunden erweist. In Nordamerika hingegen verhält sich *O. humifusa* als eine *eurytherme* Art, die an einen verhältnismäßig weiten Spielraum aufweisende Temperaturverhältnisse angepaßt ist und die von den schroffen Abwechslungen in der Temperatur kaum oder nicht zu leiden hat.

Diese klimatologischen Erscheinungen machen es sofort verständlich, daß nur ein sehr kleiner Teil von dem einst seitens der Gartenpflanze *O. humifusa* eingenommenen Gebiete zu einem Raume werden konnte, in dem die Pflanze heute als Epökophyt oder Neophyt zu gedeihen vermag. Es hat offenbar eine räumliche Selektion stattgefunden, bei der seitens des Klimas der maßgebendste Faktor gebildet worden ist. Nur in einem Bezirke mit ausreichendem Winterregen ist es zu einer von einem dauernden Erfolge begleiteten Naturalisation der Pflanze gekommen. In Frankreich, Deutschland und Holland, wo *O. humifusa* während des 17. und 18. Jahrhunderts eine größere Anzahl von Einbürgerungsbasen in Gestalt von Gärten besaß, ist hingegen eine Einbürgerung unterblieben, weil im europäischen Binnenlande im allgemeinen Sommerregen vorherrschen und die Sommertemperatur verhältnismäßig niedrig bleibt.

Das Verhalten der *O. humifusa* im Mittelmeergebiet erscheint um so bemerkenswerter, weil das Klima in sämtlichen sommertrockenen Subtropenländern der Erde von den gesamten physischgeographischen

Gegebenheiten die Regel des ganzen Lebens — auf allen Stufen unmittelbarer Naturabhängigkeit gelten Regeln — aufs stärkste bestimmt. Die maßgebende Rolle des Klimas bei der Naturalisation der Pflanze in Europa spiegelt sich auch in der geographischen Verteilung der übrigen Vertreter der Gattung *Opuntia* auf die einzelnen Teile des Mediterraneums wider. *O. humifusa* geht im südlicheren Europa ebenso wie in Nordamerika am weitesten nach Norden. Am stärksten nach Süden dringt die Pflanze im Osten des Mittelmeergebietes (Kreta) vor, der, gemessen am Westen, verhältnismäßig geringe Niederschläge und schroffe Temperaturoegensätze aufweist. In Italien hält sich *O. humifusa* im allgemeinen an die Zone, die sowohl in klimatischer als auch in pflanzengeographischer Beziehung am wenigsten den Charakter des Mediterraneums an sich trägt, und fehlt daher in der meernahen Region der Apenninenhalbinsel südwärts von Neapel und auf Sizilien. *O. Ficus Indica*, die nach Britton & Rose (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXIII, 1924, p. 886) in Zentralmexiko¹⁹⁾ beheimatet ist, hat dagegen vorwiegend in dem südlicheren Teile des Mittelmeergebietes (Portugal von der Mitte bis zum Süden; Süd- und Ostspanien; Süditalien; Balkanhalbinsel vom Quarnero bis Kreta usw.) Fuß fassen können. Das gleiche gilt von *O. Dillenii*, deren Lebensraum von Südkarolina und Florida bis Westindien und dem nördlichen Südamerika reicht und die mit Sicherheit²⁰⁾ lediglich in Spanien (Katalonien) und Süditalien (Kalabrien, Sizilien) als Anthropolchore auftritt. Geknüpft erzeugt sich *O. humifusa*, wie Epökophyten fast immer, an die Kulturlandschaft, die im Mediterraneum aus einer außerordentlich stark umgewandelten Ausgangsform, jedoch zugleich auch Baustoff bildenden Naturlandschaft hervorgegangen ist. Eine vollkommen entwickelte Kulturlandschaft aber stellt ein Sondergebiet dar, in dem die physisch-geographischen Gegebenheiten durch die Umbildungen und Neuschöpfungen der Kulturkräfte überwunden und in dem die Folgen der klimatischen Differenzen durch die kulturlandschaftlichen Einflüsse übertönt worden sind. Die im Mediterraneum schon in der Antike einsetzende Kulturausnutzung hat einmal zu kulturlandschaftlichen Zerstörungsformen geführt, indem sie die lichten Waldungen der vollkommensten Rodung anheimfallen ließ. Die Arbeit des Menschen an der Landschaft des Mittelmeergebietes hat jedoch auch kulturlandschaftliche Aufbauformen gezeitigt, so den Anbau der Agrumen, die der Bewässerung benötigen und im Zeitalter der Weltwirtschaft zu wichtigen Handelspflanzen geworden sind. Der kulturlandschaftlichen Ausgestaltung des Mediterraneums muß somit für die Verbreitung der

¹⁹⁾ Berger (Kakteen, 1929, p. 71) führt als Heimat der *O. Ficus Indica* sehr allgemein das tropische Amerika an, hat sich also offenbar an die frühere Angabe von Britton & Rose (The Cactaceae I, 1919, p. 177) gehalten.

²⁰⁾ Die Angaben von *O. Tuna* in den Werken über die Flora Südeuropas (Willkomm & Lange, Prodr. Flor. Hispan. III, 1880, p. 129; A. X. P. Coutinho, Flora de Portugal, 1913, p. 420 usw.) verdienen noch sehr der Prüfung, da *O. Dillenii* vielfach (vergl. auch Britton & Rose, The Cactaceae I, 1919, p. 114, 163) als *O. Tuna* angesprochen worden ist.

O. humifusa mindestens die gleiche Bewertung wie der naturland-schaftlichen Grundlage zuteil werden. Mit der Vernichtung der ursprünglichen Bewachungsformen war Platz für andere in dem infolge der Nähe der Küstenlinie engräumig wirkenden Gebiete aufkommende Arten geschaffen worden, zu denen auch *O. humifusa* gehörte, da sie im Sommer eine sehr weitgehende Austrocknung vertragen und im Frühjahr nach dem Winterregen mit ihrem Wachstum beginnen kann. Neben autochthonen pflanzlichen Elementen der Kulturlandschaft, den Apophyten, erscheint die Pflanze zugleich auch mit anderen fremden Kulturelementen als allochthoner Zug darin. Die kulturellen Vorgänge, die sich im Mediterraneum abgespielt und nivellierend auf die Naturbedingungen der Kulturlandschaft gewirkt haben, mußten natürlich ihre Wanderung beschleunigen und es ermöglichen, daß sich auf der Apenninenhalbinsel die anfangs isolierten Zellen infolge von Expansion zu einem mehr oder weniger kontinuierlichen Areale zusammenschließen konnten. Eine gegenseitige Verschmelzung der von *O. humifusa* auf italienischem und schweizerischem Boden erworbenen Lebensräume hat die starke Hemmungsszone der Alpen verhindert, deren Naturlandschaftsmilieu es zugeschrieben werden muß, wenn im Rhônetale eine isolierte Wohnkammer der Pflanze entstanden ist. Daß für die Besiedlung der Südschweiz mit *O. humifusa* mindestens ein besonderer, selbständiger Ursprungsherd angenommen werden muß, bedarf wohl keiner besonderen Erörterung. Ebenso ist es auch klar, daß die Entwicklung des übrigen anthropochoren Areals der Pflanze ihren Weg von verschiedenen Stellen aus genommen haben muß, da sich die Annahme eines einzigen Ausgangszentrums nicht mit der relativ großen gegenseitigen Entfernung der ältesten Wohnzellen in Einklang bringen ließe. Die tatsächliche Zahl der Ursprungsherde wird sich infolge des Fehlens von ausreichendem historischen Quellenmaterial natürlich einer genaueren Feststellung entziehen.

Die Einbürgerungsgeschichte der *O. humifusa* läßt sich so zwanglos verknüpfen mit der Frage nach der Wirksamkeit endogener und exogener Faktoren bei dem Zustandekommen des Areales der Pflanze als Anthropochore in Europa und als Proanthrope in Nordamerika. Was bei *O. humifusa* möglich war, das läßt sich auch bei anderen Arten erreichen und müßte eigentlich einen Anreiz abgeben, sich mit botanisch-historischen Fragen weit mehr zu beschäftigen als es heute noch geschieht. Die Geschichte öffnet ein weites, lichtes Tor, durch das ein freilich mitunter dornenvoller Weg zu dem goldenen Bronnen der Synthese führt, dessen Wasser unserer kranken Zeit neues Leben zu spenden vermag.

V. Die Nomenklatur der *O. humifusa*.

Bevor aber der Schlußpunkt hinter die Arbeit gesetzt wird, ist es notwendig, noch nachträglich, die Verwendung des Namens *O. humi-*

*jusa*²¹⁾ zu rechtfertigen, obwohl ihn auch so namhafte Schriftsteller der Gegenwart wie A. Rehder (Manual of cultiv. trees and shrubs, 1927, p. 643) und A. Hayek (Prodr. flor. penins. Balc. I, 1927, p. 167) gebraucht haben. Britton & Brown (Illustr. Flora North. Unit. Stat. Ed. 1, II, 1897, p. 463; Ed. 2 II, 1913, p. 571) und Britton & Rose (The Cactaceae I, 1919, p. 127) haben den Doppelnamen *Opuntia opuntia* verwandt, dessen Benutzung jedoch nach den Wiener Regeln ausgeschlossen ist. A. Berger (Entwicklungslinien der Kakteen, 1926, p. 16; Kakteen, 1929, p. 81) gebrauchte ebenso wie früher auch K. Schumann (Gesamtbeschreibung der Kakteen, 1898, p. 701, 714) die Benennung *O. vulgaris*, für deren Gültigkeit sich noch Schinz & Thellung (Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zürich LXVIII, 1923, p. 467, 468) eingesetzt haben. Vierhapper & Handel-Mazzetti (Führer zu den wissensch. Exkurs. II. internation. botanischen Kongresses Wien III. Exkursion in die Ostalpen, 1905, p. 140, 141) haben hingegen den Namen *O. pumila* in Vorschlag gebracht, der in Unkenntnis der Publikation der beiden österreichischen Autoren²²⁾ von Rose (Smiths. Misc. Collect. L, 1908, p. 521) wenig später für eine Art des zentralen und südlichen Mexiko vergeben worden ist. Burckill (Rec. Bot. Surv. Ind. IV, 1911, p. 288) endlich nahm die von Visiani (Flora dalm. III, 1852, p. 143) eingeführte und in ausführlicheren Darlegungen motivierte Bezeichnung *O. nana* in Anspruch.

Die Nomenklatur der *O. humifusa* muß demnach noch heute als sehr umstritten gelten. Es ließ sich auch solange keine Sicherheit und Stabilität erreichen, solange nicht zwei Fragen mit Eindeutigkeit beantwortet worden sind, nämlich 1. Welcher Pflanze entspricht der *Cactus Opuntia* bei Linné (Spec. plant. Ed. I, 1753, p. 468)? — 2. Welche Pflanze stellt die *Opuntia vulgaris* bei Miller (The Gard. Dict. Ed. VIII, 1768, No. 1) dar?

Der *Cactus Opuntia* des Schöpfers der binären Nomenklatur basiert zunächst auf dem „*Cactus compressus articulatus, ramosissimus, articulis ovatis, spinis setaceis*“ bei Linné selbst (Hort. Cliff., 1737, p. 183; Hort Upsal., 1748, p. 120). 1737 aber führte er als Synonym dieser Pflanze zuerst die „*Opuntia vulgo herbariorum*“ bei J. Bauhin (Hist. plant. univers. I, 1650, p. 154) auf, die indessen, wie bereits Visiani (Flora dalm. III, 1852, p. 143) ausgeführt hat, mit Sicherheit zu einer von *O. humifusa* völlig verschiedenen Art, nämlich zu *O. monacantha* gehört. *O. monacantha* bildet auch zweifellos den Hauptbestandteil der von dem Altmeister ebenfalls als

²¹⁾ Unter der Bezeichnung *O. humifusa* ist von Britton & Brown (Illustr. Flora North Unit. Stat. Ed. 1, II, 1897, p. 463, fig. 2528; Ed. 2 II, 1913, p. 572 fig. 2987) nach Britton & Rose (The Cactaceae I, 1919, p. 132) *O. tortispina* abgebildet worden, ein Zeichen dafür, daß die Unterscheidung der Arten aus der näheren Verwandtschaft der *O. humifusa* selbst den amerikanischen Autoren, die doch die Pflanzen in der Natur aufsuchen können, Schwierigkeiten bereitet hat.

²²⁾ Das Synonym von Vierhapper & Handel-Mazzetti wird selbst im „Index Kewensis“ nicht aufgeführt und fehlt auch in der von Britton & Rose (The Cactaceae I, 1919, p. 127) gegebenen Synonymie.

Synonym betrachteten „*F. Indica, folio spinosa, fructu majore*“ bei C. Bauhin (Pinax Theatr. bot., 1623, p. 458), soweit die Synonyme von Matthioli (Comment. sex libr. Ped. An. Dioscor. Ed. Vagr., 1570, p. 211; Compend. plant. omnib., 1570, p. 160; Opera omn. ed. C. Bauhin, 1598, p. 234), Lobel (Stirp. advers., 1570, p. 474; Plant. icon. II, 1581, p. 241)²³⁾, Camerarius (De plant. Epitom., 1586, p. 183), Tabernaemontanus (Neuw u. volkomm. Kreuterb. Ander Theyl, 1591, p. 664), Lonicer (Kreuterbuch, 1609, p. 300 a), E. Sweert (Florilegium Pars. II., 1612, tab. 30 fig. 2), C. Durante (Herbario nuovo, 1636, p. 186) u. a. in Frage kommen. *O. monacantha*, die ihre Einführung nach Europa zweifellos den Spaniern zu verdanken hat und im Gefolge der durch die Beherrschung der damals verkehrsreichsten Gebiete Europas seitens der spanischen Könige, durch die Überschüttung der spanischen Krone mit einem förmlichen Millionensegen aus dem großen amerikanischen Kolonialreiche, durch die damit herbeigeführte ungeheure Vermehrung der Machtmittel des spanischen Staates und durch die parallel dazu verlaufende politische Hebung Spaniens möglich gewordenen Hispanisierung Italiens, Frankreichs und Deutschlands überall in Gärten erschienen ist, bildete auch im 17. Jahrhundert die am häufigsten, so bei Bodaeus a Stapel (Theophr. Eres. de hist. plant. libri decem, 1644, p. 40), Aldrovandi (Dendrolog., 1671, p. 310), Th. Pancovius (Herbarium, 1673, p. 174, fig. 1401) u. a. m., abgebildete Opuntie. Mit ihr warf jedoch C. Bauhin die von Dodonaeus (Hist. plant., 1557, p. 565; Stirp. histor. comment. II, 1559, p. 443) zuerst abgebildete *O. elatior*²⁴⁾ zusammen, von der auch B. Besler (Hort. Eyst., 1613, Autumn. Ord. 4. fol. 6, No. I, II, III; Icon. sive repraesent. viv. flor. et herb., 1627, tab. 94, fig. I, II, III)

²³⁾ Visiani (Flor. dalmat. III, 1852, p. 143) zieht die Abbildung von Lobel zu Unrecht zu der gewöhnlich stachellose Areolen aufweisenden *O. Ficus Indica*. Die Frage, welche Art als *O. Ficus Indica* zu gehen hat, muß überhaupt als strittig gelten. Jedenfalls nannte Linné (Hort. Cliff, 1737, p. 183; Hort. Upsal., 1748, p. 120) die von ihm später (Spec. plant. 1753, p. 468) als „*Cactus indica*“ bezeichnete Pflanze zuerst „*Cactus compressus articulatus ramosis, articulis ovato-oblongis, spinis setaceis*“ und zog dazu beide Male als einziges Synonym die „*Opuntia maxima, fol. spinoso latissimo & longissimo*“ bei Tournefort (Inst. rei herb., 1700, p. 240), also *O. Dillenii*, verstand also darunter schwerlich die meist stachellose und auch nur wenige Glochiden aufweisende heutige *O. Ficus Indica*. Miller (The Gard. Diction. Ed. VIII, 1768, No. 2) hingegen gründete seine *O. Ficus Indica* auf die „*O. folio oblongo media*“ bei Tournefort (aa.O., p. 241), die bei Linné an keiner Stelle erwähnt ist, hatte also offenbar eine andere Pflanze als der große Schwede im Auge.

²⁴⁾ Die Areolen tragen 2 bis 4 spreizende Stacheln, so daß es unmöglich erscheint, den ehrwürdigen Holzschnitt des großen flämischen Botanikers ebenfalls bei *O. monacantha* unterzubringen. Etwas unsicher ist es, ob auch die Abbildung von Matthioli (Commen. sec. auct. in libr. sex Ped. Dioscor. Anarz., 1558, p. 366), die später von Dalechamp (Hist. gen. plant., 1587, p. 1795) wiederholt wurde, zu *O. elatior* gehört, da die Areolen nur höchstens zwei, ± spreizende Stacheln, öfters aber nur einen Stachel tragen. Gegen die Auffassung der Figur als *O. monacantha* spricht der Umstand, daß auch die Areolen der jüngeren Glieder mit teilweise zwei Stacheln versehen sind.

eine gute figürliche Darstellung geliefert hat²⁵⁾. Derselbe Dodonaeus brachte nun in die Systematik der *Opuntia*-Arten ein gutes Stück Unklarheit hinein, daß er späterhin (Stirp. hist. pempt., Ed. 1616, p. 813) neben den Holzschnitt der *O. elatior* noch die Abbildung einer „*Ficus Indica fructus & flos*“ stellte, die, wie die Höckrigkeit des Fruchtknotens erkennen läßt, zweifellos zu *O. Ficus Indica* gehört²⁶⁾. Seine Anschauung nahm auch C. Bauhin an, ohne daran irgendwelche Kritik zu üben. Er zog zu den Synonymen seiner „*F. Indica folio spinoso, fructu majore*“ auch die von Linné noch besonders zitierte „*Ficus Indica*“ bei Caesalpinus (De plant. libr. XV, 1583, p. 89), die sicher ebenfalls zu *O. elatior*, nicht aber, wie Caruel (Prodr. Flor. Toscan., 1867, p. 257) wollte, zu *O. humifusa* gehört, da diese Art ebenso wie *O. monacantha* eine unbestachelte Frucht besitzt, der berühmteste unter den Botanikern der Renaissance aber von denjenigen seiner Pflanze ausdrücklich hervorhebt „*similiter aculeatus ut folia*“. Andere Synonyme, die sich bei C. Bauhin noch angegeben finden, erscheinen bezüglich der Artzugehörigkeit etwas zweifelhaft, so die *Opuntia* bei J. Camerarius (Hort. med. & philos., 1588, p. 110, 111), da der Autor ihr „*aculeis rubicantibus & albicantibus mollibusque*“ zugeschrieben hat und die Heimatsangabe „*In insulis Perunianis & potissimum Hispaniola*“ auch nichts zur Erkennung der von ihm aus Samen gezogenen Art beizutragen vermag. Denken ließe sich dabei an auch in Mexiko heimische Pflanzen, wie an die variable *O. Engelmanni* mit braunen, gelbbespitzten Glochiden und \pm weißen Stacheln oder an die vielgestaltige *O. Lindheimeri* mit gelben oder bisweilen braunen Glochiden und blaßgelben, mitunter jedoch feuerroten Stacheln, da die Früchte der beiden Arten in ihrer zentralamerikanischen Heimat in Mengen genossen werden und sich die Rotfärbung ihres Saftes, wie auch von Camerarius berichtet wird, dem Harne mitteilt. Linné hat also — darüber läßt die von ihm gegebene Synonymie keinerlei Zweifel — im „Hortus

²⁵⁾ In der Beschreibung spricht Besler zwar von „*spinis albescentibus*“, was mit der Dornenfarbe der *O. elatior* nicht in Einklang steht. Seine Hauptfigur der „*Ficus Indica Eystettensis ex uno folio enata luxurians*“ zeigt eine Art ohne Stacheln, ein Zeichen dafür, daß die Abbildungen von Opuntien in der Literatur des 17. Jahrhunderts nur mit Kritik benutzbar sind.

²⁶⁾ Wenn Dodonaeus (a. a. O., p. 814) von den Areolen seiner Pflanze schreibt „*pollice non raro crassiora, e quibus albidiae, tenues, oblongae, acutaeque prominent spinae (raro absque his provenit)*“, so geht daraus deutlich hervor, daß ihm nicht mehr die durch schwarzbraune Stacheln gekennzeichnete *O. elatior* vorgelegen haben kann. Ebenso vermag aber auch weder *O. Ficus Indica* (Stacheln, wenn vorhanden, gelb) noch *O. monacantha* (Stacheln braun) in Betracht gezogen zu werden. Es läßt sich nur an einen Vertreter der „*Albispinosae*“ denken, deren Früchte in Mexiko unter den „Tunas“ besonders bevorzugt werden und die sich daher in Zentralamerika sicher seit uralten Zeiten in Kultur befunden haben. Am ehesten läßt sich dabei wohl *O. amyclea* ins Auge fassen, da *O. streptacantha*, *O. megacantha* u. a. m. in Europa bisher noch niemals als Anthropochoren beobachtet worden sind. Bei der von Dodonaeus erwähnten, durch „*absque spinae*“ gekennzeichneten Pflanze handelt es sich zweifellos um *O. Ficus Indica*, die im 16. und 17. Jahrhundert von den Arten mit bestachelten Areolen nicht sicher unterschieden wurde.

Cliffortianus“ kein Synonym aufgeführt, das der *O. humifusa* entspricht, obwohl die Art bereits vor seiner Zeit von C. Bauhin und Tournefort gut gekannt worden war. Im „Hortus Upsaliensis“ zitiert Linné an erster Stelle Gronovius (Flora virgin., 1743, p. 53), der da glaubte, mit der Phrase des „Hortus Cliffortianus“ dieselbe Pflanze wie Linné 1737 bezeichnen zu können. Gronovius zog auch, gleichsam zur Bekräftigung seiner Anschauung, als erstes Synonym dazu die „*F. Indica, folio spinoso, fructu majore*“ von C. Bauhin. Das zweite, von Gronovius noch verzeichnete Synonym „*Opuntia flore magno specioso luteo, caulibus spinosis, fructu purpureo. Prickly-Pear. Clayt. n. 99.*“ bezieht sich aber zweifellos nicht auf *O. monacantha*, *O. elatior* oder *O. Ficus Indica*, sondern auf die im östlichen Küstengebiet Nordamerikas allein vorkommende *O. humifusa*. Sie führt in der Tat in den Vereinigten Staaten²⁷⁾ auch den Namen „*Prickly-Pear*“. Linné, der bekanntlich an dem Zustandekommen des Werkes von Gronovius einen größeren Anteil genommen hat, vereinigte somit spätestens 1748 *O. monacantha* mit *O. humifusa*. 1753 zitierte er ebenfalls Gronovius und bekundete damit, daß er an diesem irrtümlichen Standpunkte weiterhin festhielt, der auch in seiner Angabe bezüglich der Heimat seines „*Cactus Opuntia*“: „America, Peru, Virginia“ zum Ausdruck gekommen ist. Noch deutlicher geht die von Linné heraufgeführte Vermengung der *O. humifusa* mit *O. monacantha* aus seinen Schriften aus späterer Zeit hervor. 1762 (Spec. plant. Ed. 2., 1762, p. 669) stellte er zu seinem „*Cactus Opuntia*“ als Synonym noch die „*Opuntia folio minore*“ usw. bei Ph. Miller (Fig. Plant. Gard. Diction. II, 1760, tab. 191), die, wie schon Visiani, Britton & Rose usw. angegeben haben, zweifelsfrei der *O. humifusa* entspricht. In solchen systematischen, gegenüber denen eines C. Bauhin und Tournefort wie so oft einen Rückschritt bedeutenden, Anschauungen stand der Altmeister jedoch keineswegs allein da. Sie wurden auch von A. v. Haller (Hist. stirp. indigen. Helv. inch. II, 1768, p. 37) geteilt, der in bezug auf die Vereinigung der Figuren „J. B. I, 154“ und „Miller ic. 191“ seinem großen Gegner ausdrücklich beipflichtete: „Conjugit certe Linnaeus“ und außerdem noch auf eine posthum erschienene Figur der *O. humifusa* bei Guy de la Brosse verwies, die in der Tat das Zeugnis „optime exprimitur“ verdient²⁸⁾. Es kann demnach

²⁷⁾ In anderen englischen Kolonien führen auch andere Opuntien den Namen „*Prickly-Pear*“, so auf Jamaika nach Fawcett & Rendle (Flora of Jamaica V, 1926, p. 277) in erster Linie *O. Tuna*.

²⁸⁾ Guy de la Brosse, auf dessen Abbildungen Haller schon früher (Enum. plant hort. reg. et agr. Gotting., 1753, p. 126) hingewiesen hatte, lieferte in seinem außerordentlich seltenem Werke (vergl. Pritzel, Thesaurus lit. bot. Ed. 2, 1872, p. 42 No. 1183) neben Abbildungen von *Tripsacum dactyloides*, *Tradescantia virginiana*, *Mitella diphylla*, *Tiarella cordifolia*, *Pelargonium triste*, *Campsis radicans*, *Lobelia Cardinalis*, *Eclipta alba*, *Helianthus tuberosus* usw. die Kupferstiche von zwei verschiedenen Vertretern der Gattung *Opuntia*, ohne indessen die dargestellten Pflanzen mit irgendwelchen Phrasen zu bezeichnen. Die eine Tafel stellt eine stark bestachelte Art dar und entspricht sehr wahrscheinlich der *O. antillana*. Die andere hingegen gehört zweifellos zu *O. humifusa*. Da die Tafeln

kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß die *O. humifusa* lediglich einen kleineren Bestandteil des „*Cactus Opuntia*“ bei Linné bildet und zwar seit dem Jahre 1762 in einem stärkeren Maße als seit 1753. Sein „*Mixtum compositum*“ *C. Opuntia* kann daher nicht, wie K. Schumann, Britton & Brown, Britton & Rose, Schinz & Thellung, Hayek, A. Berger u. a. m. es wollen, als einfaches Synonym der *O. humifusa* angesehen werden; ebenso ist es natürlich auch unberechtigt, den Doppelnamen *O. Opuntia* für die Pflanze des atlantischen nordamerikanischen Küstengebietes zu verwenden.

Die erste der beiden aufgeworfenen Fragen erscheint damit klar und einwandfrei beantwortet; dadurch ist es auch verhältnismäßig leicht geworden, sicheren Aufschluß hinsichtlich der zweiten zu gewinnen. Die *O. vulgaris* Miller (The Gard. Diction. Ed. VIII, 1768, No. 1) sollte, wie sich bei einer Vergleichung des Textes in den „*Species plantarum*“ mit dem in „*The Gardeners Dictionary*“ ergibt, keine neue Art darstellen, sondern, wie bereits durch Schinz & Thellung mit Recht betont worden ist, derselben Pflanze entsprechen, die Linné als *C. Opuntia* bezeichnet gehabt hatte. Nun bildet aber diese Pflanze zweifellos ein „*Mixtum compositum*“. Demgemäß muß, wie sich auf Grund der Geschichte der *O. humifusa* im 18. Jahrhundert auch nicht anders erwarten läßt, die Art von Miller ebenfalls einem solchen entsprechen. Seine Beschreibung („*The branches of this sort spread near the ground, and frequently trail upon it, putting out new roots, so are extended to a considerable distance, and never rise in height*“) kann sich nur auf die niedrige und niederliegende *O. humifusa* beziehen. Das einzige angegebene Synonym „*Opuntia vulgo herbariorum J.B.I. 154*“ aber gehört zu *O. monacantha*, die keineswegs, wie Schinz & Thellung gemeint haben, eine „Europa anscheinend fremde Art“ darstellt, sondern die an der Riviera, auf Korsika und sicher auch anderwärts im Mediterrangebiete als Epökophyt oder Neophyt auftritt. Auf die Heimatsangaben bei Miller läßt sich nicht der Wert legen, den ihnen die beiden schweizerischen Forscher beilegen wollten, da sie nicht auf eigener Anschauung beruhen. Auf Sizilien, das er neben Neapel und Spanien als Vorkommensgebiete seiner *O. vulgaris* nennt, ist jedenfalls *O. humifusa* bisher noch nicht nachgewiesen, sondern sind nur *O. Ficus Indica*, *O. amyclea* und *O. Dillenii* festgestellt worden. Die in den Jahren 1785—1790 erschienene französische Ausgabe des berühmten Werkes von Miller ist erst nach dessen Tode publiziert worden, kann also nur wenig Zeugnisfähigkeit bei der Ausmittlung seiner persönlichen Auffassung über die *O. vulgaris* zugestanden erhalten. Sie liefert lediglich einen weiteren Beleg dafür, daß *O. humifusa* und *O. monacantha* im 18. Jahrhundert miteinander vermenget worden sind. Der Name *O. vulgaris* kann da-

von Guy de la Brosse außerdem nicht durchgängig eine Bezifferung tragen, erweist es sich als unmöglich, sie in einer Weise zu zitieren, die zu Mißverständnissen keinerlei Anlaß zu geben vermag.

her, wie bereits Visiani gezeigt hat, weder als die älteste einwandfreie Bezeichnung für *O. humifusa* noch, wie Britton & Rose (The Cactaceae I, 1919, p. 156) es wollen, als unanfechtbarer „nomen princeps“ für *O. monacantha* gelten. Es ist vielmehr am empfehlenswertesten, die Benennung *O. vulgaris*, die als auf ein „Mixtum compositum“ bezüglich zu den Bezeichnungen gehört, die „dauernd zu Verwirrung und Irrtümern Anlaß bieten“ (Artikel 51 P. 4 der Wiener Regeln), gänzlich fallen zu lassen und sich an ihrer Stelle der nicht mißzuverstehenden Namen *O. humifusa* und *O. monacantha* zu bedienen. Für die im atlantischen Küstengebiete der Vereinigten Staaten heimische Pflanze ist daher in dieser, ihrer ältesten Einführungs- und Einbürgerungsgeschichte geltenden, Arbeit der ihr von Rafinesque (Medical Flora II, 1830, p. 247) beigelegte charakteristische Name *O. humifusa*, gegründet auf desselben Autors (Ann. Nat., 1820, p. 15) *Cactus humifusus*, zur Verwendung gelangt.

VI. Rückschau und Folgerungen für die künftige Arbeit der Pflanzengeographie.

O. humifusa gehört zu den Gewächsen, die sich im 17. und 18. Jahrhundert von Frankreich aus in den europäischen Gärten ausbreiteten und bildet damit ein kleines, aber doch charakteristisches Element einer Zeit, in der eine mächtige, von dem Bourbonenreiche ausgehende Kulturströmung Europa in einen tiefen Bann geschlagen und die Kultur der französischen höfischen Gesellschaft Weltgeltung und Weltherrschaft besessen hatte. Für das Frankreich Ludwigs XIII. liegt das älteste Zeugnis von dem Vorhandensein der *O. humifusa* erst aus dem Jahre 1620 vor, während die Pflanze im Elsaß bereits 1618 gezogen wurde. Als Gartengewächs ist sie für Deutschland 1627, für Holland 1633, für Italien 1635, für Dänemark 1642, für England 1648, für Polen 1652, für Schweden 1666 und für Rußland 1736 erstmalig nachweisbar. Die Gartenpflanze *O. humifusa* entwickelte sich schon gegen das Ende des 17. Jahrhunderts zu einem Epökophyten, und zwar zuerst in Italien. Im Jahre 1685 oder 1686 wurde die Pflanze erstmalig als solcher festgestellt; 1748 war sie als Anthropochore in der Umgebung von Florenz vorhanden. 1768 wurde sie als Epökophyt auch aus der südlichen Schweiz zum ersten Male verzeichnet. Geknüpft ist *O. humifusa* fast immer an die Kulturlandschaft, in der die das Leben der Pflanzen beherrschenden physisch-geographischen Grundbedingungen durch naturlandschaftsnivellierend wirkende Kulturkräfte vielfach abgeschwächt, abgebogen oder sonst irgendwie abgeändert sind. Aus einem sehr komplizierten Wechselspiel naturlandschaftlicher und kulturlandschaftlicher Kräfte ist das heutige Areal der Pflanze hervorgegangen, das sich, der Kammerung des Mediterraneums in einzelne Raumindividuen und dem damit verbundenen Herausschneiden einzelner Sonderlebensräume durch die Küstenlinie entsprechend, zu einem solchen des disjunktiven Formentypus entwickelt hat.

Der Tatsache der hochgradigen Anpassung des Arealles der *O. humifusa* an die klimatischen Gegebenheiten des Mediterraneums muß seitens der an den Problemen der Verursachung orientierten modernen pflanzengeographischen Forschung besondere Beachtung zuteil werden, weil sich die klimatischen Verhältnisse einer Landschaft im allgemeinen lediglich in der Verteilung der Pflanzen-Großformationen, nicht aber in der räumlichen Anordnung der Wohnzellen einzelner Pflanzenarten widerspiegeln und weil auch, was von der Pflanzengeographie noch allzu oft übersehen wird, das Klima im Rahmen des Gesamtbildes der Pflanzenverbreitung keine scharfen, hermetisch scheidenden Grenzmilieus, sondern nur mehr oder weniger breite, mit Saumcharakter ausgestattete Übergangszonen hervorzubringen vermag. Diese auffällige Erscheinung findet ihre Erklärung in der Tatsache, daß die klimatischen Faktoren ebenso wie die geomorphologischen Gegebenheiten und die Bewachsungsverhältnisse auf die Wesensart des altweltlichen anthropochoren Lebensraumes des Epökophyten nicht nur direkt, sondern außerdem in einem weit stärkeren Maße noch indirekt durch die Zwischenglieder der von dem Menschen auf der Grundlage und in Wechselwirkung mit den Naturlandschaftsbedingungen ausgebildeten Elementen der Kulturlandschaft eingewirkt haben und noch jetzt einwirken. Darum ist auch die auf der Basis der naturlandschaftlichen Ausgangsform geschaffene kulturliche Ausstattung des Mediterraneums von überragender Bedeutung für die Artung, für die Lebensprozesse und für den Bestand des von *O. humifusa* eingenommenen Verbreitungsgebietes. Daher hat auch die Expansion der Pflanze im Mediterraneum zwangsmäßig denselben Verlauf wie der Gang der Kulturentfaltung nehmen müssen, bei dem Naturlandschaftsmilieu und Lagewirkung den Ausschlag gegeben haben. Ihren Ausfluß bildet nicht nur die Kultur im allgemeinen, sondern stellen auch im besonderen alle diejenigen Gegebenheiten dar, die durch die Kulturarbeit, also durch das Streben nach Wirtschaften, Wohnen und Raumüberwinden auf dem Boden der einstigen Naturlandschaftsgrundlagen hervorgebracht worden sind. Durch die Anlage von Wirtschaftsflächen sowie von Wohnzellen und durch die Entstehung der ungewollten Begleiterscheinungen, die bisweilen einem Stücke der Erdoberfläche geradezu sein besonderes Gepräge verleihen, wurden für *O. humifusa* geeignete Ortsstellen für ihre Siedlungen und Kolonien in größerer Anzahl bereitet. Durch den Verkehr, und zwar sowohl durch die von dem Menschen als etwas Ruhendes in die Landschaft eingebauten kulturlandschaftlichen Elemente als auch durch die von ihm erfundenen und verwandten, Siedlungen und Wirtschaftsräume labil verbindenden Verkehrsmittel, wurde die Entstehung raumverknüpfender Zwischenglieder zwischen den kleinen Anfängen der Ausbreitung des Epökophyten begünstigt und seine passiven Wanderbewegungen infolge der Verkürzung der zur Bewältigung der Entfernungen benötigten Zeiträume erleichtert, ohne daß die allmählichen Verlagerungen der Schwerpunkte der einzelnen Siedlungsräume und damit die Arealverschiebungen oder Arealerweiterungen einzutreten brauchen, die aus

der Dynamik der Druckverhältnisse in dem Verbreitungsgebiete der *O. humifusa*, aus dem Arealdrucke, entspringen, der aus der durch die natürliche Zunahme der Individuenzahl der Pflanze bedingten zahlenmäßigen Stärke ihrer Nachkommenschaft zusammen mit den besonderen, zur Raumbewältigung zur Verfügung stehenden physiologischen Kräfte und ökologischen Mittel resultiert. Durch die Mittel, die sich die Menschheit zwecks der Verbreitung ihrer einzelnen Glieder und zwecks der Übertragung ihrer Erzeugnisse geschaffen hat und die entsprechend der Kulturentwicklung vielfachen Veränderungen unterliegen mußten, vermochte sie, teils absichtlich, teils unabsichtlich, einen starken Einfluß auf die Expansion der *O. humifusa* sowohl als Gartengewächs wie auch als Epökophyt zu erlangen. Der neuzeitliche Verkehr, als komplexe Kraft genommen, hat zweifellos in höchstem Maße zur Ausbreitung der Pflanze über die ursprünglichen Einbürgerungsbasen hinaus beigetragen, wobei sich die Expansionstendenz ihres Areales ebenso wie an der Lage der Ausgangszentren an den diese verursachenden naturgegebenen Grundlagen der Landschaft orientieren mußte. Die Gesamtwirkung geographischer Lagegunst, die sich in der Kulturlandschaftsstruktur und damit in dem Charakter der Wirtschafts-, Siedlungs- und Verkehrsflächen kundtut, äußert sich, weil sich entsprechend den gleichgerichteten Abhängigkeiten von den Naturgrundlagen zwangsläufig eine Parallelität der Kulturerscheinungen ergeben muß, auch in dem Zustandekommen von Wanderungen und der Entstehung von Wohnplätzen der *O. humifusa*; in den wirtschafts-, siedlungs- und verkehrswichtigen Regionen des Mediterraneums, wo dank der hochgradigen Verknüpfung der Städte durch Wirtschaftsverpflichtungen und durch Verkehrsorganisationen räumliche Einheiten geschaffen wurden, hat daher der Epökophyt, soweit die naturlandschaftlichen Verhältnisse es ihm gestatteten, festen Fuß fassen können und ist damit die Entwicklung eines Lebensraumes wider das Klima, aber auch mit ihm vollzogen worden.

Das Verhalten der *O. humifusa* im Rahmen der Kulturlandschaft des Mediterraneums bildet einen Sonderfall des Ausgleiches und der Ersetzbarkeit pflanzengeographischer Faktoren, durch die vielfach die Expansion und die Kolonisation einer Pflanze entweder erleichtert oder überhaupt erst ermöglicht wird. Die ersetzbaren pflanzengeographischen Faktoren umfassen solche naturbedingten oder kulturbedingten Charaktere. Die kulturbedingten Faktoren schließen kulturelle Maßnahmen (Mähen, Düngen, Beweiden, usw.) und kulturlandschaftliche Elemente (Eisenbahndämme, Mauern, Schuttplätze usw.) ein. Die kulturbedingten Faktoren mit naturbedingten (Beschattung, Blattstreubedeckung, Konkurrenzlosigkeit, usw.) unter dem Begriffe der biotischen Faktoren zu vereinigen, wie es noch in neuester Zeit E. R ü b e l (Pflanzengesellschaften der Erde, 1930, p. 39 ff.) getan hat, erscheint sehr wenig glücklich. Infolgedessen ist auch das Problem der Ersetzbarkeit naturbedingter Faktoren durch kulturbedingte und umgekehrt in der pflanzengeographischen Literatur bisher kaum irgendwie behandelt worden, obwohl sich

mit Leichtigkeit eine Reihe schlagender Beispiele für einen solchen Ersatz auffinden lassen. Die mediterrane *Setaria ambigua* tritt in Deutschland (Erfurt, Frankenhausen a. Kyffh., Nordhausen usw.) mehrfach in Gärten auf, weil das Weniger an Luftwärme durch das infolge der Bearbeitung des Erdreiches und der Zufuhr organischer Stoffe entstehende Mehr an Bodenwärme ersetzt wird; tritt doch, wie E. R a m a n n einmal treffend bemerkt hat, bei den Gartenböden „die Wirkung der menschlichen Arbeit besonders stark hervor“. Das in Süd- und Westaustralien (einschl. Neuseeland) beheimatete *Erodium cygnorum* fand sich im Jahre 1930 zugleich mit *Medicago arabica*, *M. laciniata*, *Erodium malacoides* u. a. auf einem zur Düngung bestimmten Haufen von Wollabfällen in der Stadtgärtnerei zu Nordhausen. Die Wärme im Innern der Masse allein hatte dem Fremdlinge das Gedeihen unter deutschem Himmel ermöglicht u. ä. m. Bei *O. humifusa* im Mediterraneum liegen die Verhältnisse freilich längst nicht so einfach als in dem Falle der *Setaria ambigua* und des *Erodium cygnorum*, da die Kulturlandschaft des Mediterraneums eine weit kompliziertere Totalität als etwa ein Garten oder eine Anhäufung von Abfällen einer Wollkämmerei darstellt. Es läßt sich aber dennoch nicht daran zweifeln, daß bei *O. humifusa* an die Stelle der Eurythermie in der ursprünglichen Heimat — ein schönes Beispiel, das, wie es die Geographie auch sonst noch oft tun darf, dartut, daß ein einziger Zug des Klimas richtunggebend für pflanzengeographische Funktionen sein kann — auf dem Boden der Alten Welt deswegen Stenothermie zu treten vermochte, weil die Pflanze in Europa aus einer Bewohnerin naturbedingter Ortsstellen zu einer solchen kulturbedingter Lokalitäten geworden war und sich damit ein Vorgang abgespielt hat, der bei anderen „Adventivpflanzen“, wie etwa *Amarantus albus*, *Veronica peregrina*, *Galinsoga quadriradiata*, in gleicher oder mindestens sehr ähnlicher Weise verlaufen ist. Seinem innersten Wesen nach wird er als ein durch das Wirken eines Faktorenkomplexes zustandegekommener Ereigniskomplex noch lange dunkel und rätselhaft bleiben müssen, und die ökologische Pflanzengeographie, die sich um die Entschleierung der mit ihm zusammenhängenden Probleme zu mühen hat, sieht sich damit vor schwere Aufgaben gestellt. Sie wird sich der dadurch bedingten Arbeitsleistung nur dann unterziehen können, wenn sie stets im Auge behält, daß allen Totalitäten niemals allein auf dem Wege der Analyse beizukommen ist, und wenn sie dabei immer auf die Wahrung der Zusammenhänge mit der geographisch-historischen Forschung bedacht bleibt.

Faktorenausgleich und Faktorenersetzung bilden so einen Grundpfeiler, auf dem sich das altweltliche Areal der *O. humifusa* erheben kann. Wenn es auch im Boden der Naturlandschaft wurzelt, wenn es auch in bezug auf seine Morphologie in starker Abhängigkeit von dem naturlandschaftlichen Formenschatze der Erdoberfläche steht, wenn sich auch die physisch-geographischen Grundlagen für die Entstehung der Kulturlandschaft in ihren letzten Charakterzügen nicht ändern lassen, wenn auch die Reliefabwandlungen der Gebirge (Alpen, Apenninen, Karst usw.) mit ihren der Kulturlandschaftsentwicklung

widrigen Naturkräften seine Grenzen aufnehmen und dadurch für es selbst zu peripherischen Schutzorganen werden können, so stellt es doch seinem innersten Wesen nach um so mehr ein Kulturgebilde dar, weil es bei dem Vorgange der Kulturlandschaftswerdung auch an umgestaltenden Rückwirkungen auf die physischen Ausgangsformen nicht gemangelt hat. Als Raumgemeinschaft genommen, bildet das Verbreitungsgebiet des Epökophyten auch eine pflanzengeographische Gegebenheit, deren Gefüge im Laufe der Zeiten dank der Kulturentwicklung seine Festigung erhalten hat. Der Zusammenhang zwischen den zellenartigen Raumgebilden, die bei der Naturalisation der Pflanze in steigendem Maße und mit wachsendem Umfange entstanden sind, erfuhr im Mediterraneum durch die Struktur der Wirtschaft mit ihren Fruchtgärten in Niederungen, auf feuchten Talsohlen und im Hügellande, mit ihren Pflanzungen von Feigen- und Ölbäumen auf den Kalksteingebirgen, mit ihren, besonders im Herbste von Fränen bedrohten Feldern auf losen Gesteinen usw. eine erhebliche Verstärkung. Die innere Konsolidierung des Areales der *O. humifusa* im Mediterraneum wurde fernerhin begünstigt durch die Dichte und den Zusammenhang der zwar von Bauern bewohnten, aber dennoch städtischen Charakter tragenden oder wenigstens vortäuschenden Siedlungen, die, weil Städte als die von der Kultur geschaffenen Landschaften im allgemeinen auch Vorzugsgebiete kultureller Entfaltung darstellen, Einbürgerungsbasen des Epökophyten in sich bargen, die in ihren Umgebungen Ortsstellen für die Entstehung von Wohnzellen der Pflanze aufwiesen und die sowohl in den dem Aufschlusse der Wirtschaftsflächen innerhalb des lokalen Wirtschaftsraumes dienenden Wirtschaftswegen als auch in den durchlaufenden Verkehrsverbindungen kulturlandschaftsgeographische Leitlinien für die Expansion der kleinen Opuntie besaßen. Der Zusammenhalt im Areale der *O. humifusa* endlich wurde noch erhöht durch die Verkehrsstruktur des Mediterraneums, die sich heute in einem ausreichenden Bahnnetze mit längs der Küsten entwickelten Hauptverkehrssträngen mit fiederförmig sich davon abzweigenden Nebestrecken und in einem ziemlich dichten, durch die Verwendung von Maultier, Esel und auch Pferd gekennzeichneten Straßennetze äußert, die dem Epökophyten vermöge des Eingreifens mannigfacher Verkehrskräfte eine leichte Überwindung etwaiger Ausbreitungshindernisse gewährleistet und die Verklammerungen der einzelnen, mit oder ohne Zutun des Menschen entstandenen kleineren Zellen im Gefüge des Lebensraumes der Pflanze, oft über Ungunstgebiete hinweg, schafft. Wenn auch die Abhängigkeit des Verkehrs von den Gegebenheiten der Naturlandschaft deutlicher als die Verkettung zwischen den Siedlungen und dem physisch-geographischen Fundamente hervortritt, so erscheint doch der Verkehr als der stärkste Kulturhebel für die Ausbreitung der *O. humifusa*. Daher vermochte auch das Areal, das der Epökophyt in Zeiten, in denen das Verkehrsgeflecht nur erst eine geringe Dichte aufweisen und in denen von Fernverkehr auf dem Festboden kaum die Rede sein konnte, entsprechend den wenigen, auf eine weite Fläche in lockerster Streu verteilten Wohnplätzen der Pflanze, nur ein Raumgebilde auf schwachen Füßen darzustellen. Erst als mit

dem Wachsen der Kultur das Verkehrsbedürfnis stieg, sich die Eisenbahnen, auf denen der gesamte neuzeitliche Verkehr beruht, entwickelten und der dadurch möglich gewordene moderne Massengüterverkehr einsetzte, gewann das Verbreitungsgebiet der *O. humifusa* ebenso an äußerem Umfange wie auch an innerer Geschlossenheit und Kraft. Die Bedeutung des Verkehrs als des stärksten pflanzengeographischen Impulses für die Schaffung und Sicherung der Kulturabhängigkeit des Areales des Epökophyten wird nicht etwa dadurch gemindert, daß die Verkehrsentwicklung, wie das die Verhältnisse auf der Apenninhalbinsel besonders gut erkennen lassen, auch von politischen Faktoren abhängig ist. In dem Maße, wie aus einer Reihe kleiner, politisch unabhängiger Staaten das einheitliche Königreich Italien emporwuchs, entwickelte sich ein zusammenhängendes Eisenbahnnetz und entstand auch ein lebens- und widerstandsfähiges Teilareal der *O. humifusa*, das im Rahmen des europäischen Kulturzuges der Landschaft angepaßt, innerlich gefestigten Kernraum abzugeben vermag. Daher spiegelt sich in dem Werden des Wohnraumes der Pflanze auf europäischem Boden auch ein Stück europäischer Staatengeschichte wider, und die Kulturgebilde der an ihrem Areale teilhabenden Staaten, die in ausgeprägter Abhängigkeit von der Struktur der Natur- und Kulturlandschaft sowie in deutlichen Wechselwirkungen mit ihr durch Ausgestaltung der Wirtschaft, durch Errichtung von Siedlungen und durch Anlage von Verkehrswegen auch als kulturlandschaftsgestaltende Kräfte tätig gewesen sind, dürfen daher auch Mitschöpfer des Verbreitungsgebietes der *O. humifusa* und damit als „pflanzengeographische Faktoren“ angesprochen werden. In den einzelnen Staaten kam den Stadtzellen vermöge der von ihnen ausstrahlenden belebenden Kräfte eine gewichtigere Bedeutung für die Entstehung der einzelnen Züge im Areale des Epökophyten zu, und zwar, wie die Rolle von Florenz in der Geschichte der Pflanze erkennen läßt, besonders den mit den Staatenräumen innerlich verbundenen, mit dem Zwecke der Vermittlung betrauten und mit der Aufgabe der Zentralisation bedachten Hauptstädten. Von den Städten aus hatte auch die Expansion der *O. humifusa* ihren Weg genommen, und wenn von ihr damit erst am Ende des 17. Jahrhunderts begonnen war, so darf unter Hinblick auf die dem Epökophyten eigenen Mittel zur Verbreitung nicht erwartet werden, daß die Pflanze bereits bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts einen größeren Raum hätte bewältigen können. Das Areal vermochte in der damaligen Zeit nur erst ein beschränktes zu sein, war also in dieser Beziehung wiederum durch das Zwischenglied kulturlandschaftsgeographischer Erscheinungen von dem Grunde nach gleiche biogeographische Wirkungen hervorbringenden naturlandschaftlichen Einflüssen abhängig; es konnte auch keinen größeren Umfang aufweisen, weil, analog dem ersten Stück eines werdenden Staates, der Werdeprozeß des Lebensraumes einer Anthropochore ebenfalls von kleinen zellenartigen Anfängen seinen Ursprung nehmen muß. Es ist also keineswegs eine Änderung der Expansionsgeschwindigkeit der *O. humifusa*

aus inneren, physiologischen Gründen oder ein Wandel in der Wesensart der sie aufnehmenden Flächen eingetreten, sondern nur ein Wechsel in dem Charakter und in der Zahl der den zeiträumlichen Ablauf des Verbreitungsprozesses des Epökophyten bestimmenden äußeren Kräfte, Verbindungsmöglichkeiten und Wege.

Bei allen derartigen kulturlandschafts-pflanzengeographischen Überlegungen muß jedoch stets beachtet werden, daß es sich bei den Fäden des feinen, dichten Gewebes der Kultur, an denen die Expansion der *O. humifusa* hängt und von denen sie abhängt, nicht um nebeneinander verharrende Zustände oder um hintereinander ablaufende Vorgänge, sondern um, räumlich und zeitlich ineinandergreifende historische Erscheinungen handelt. Die Tatsache, daß die Räume des Mediterraneums, in denen infolge ihrer größeren Offenheit eine frühe Entfaltung der Kultur möglich gewesen war, auch frühzeitig durch den Epökophyten besiedelt worden sind, bleibt jedoch vollständig gesichert. In keiner Weise wird dadurch auch die Gewißheit geschmälert, daß das Areal der Pflanze zu einem Raumorganismus geworden ist, dessen Werdegang in seinen einzelnen Phasen vom Standpunkte der floristischen, ökologischen und genetischen Pflanzengeographie aus zu verfolgen, sich für den Pflanzengeographen als eine höchst reizvolle und wertvolle Aufgabe erweist.

Den Raumcharakter hat das europäische Verbreitungsgebiet der *O. humifusa* mit jedem anderen natürlichen und kulturellen Substrate gemeinsam. Die landschaftliche Umwelt des Epökophyten, der Raum mit seinen physischgeographischen Grundlagen, hat auch der Pflanze Gesetze vorgeschrieben, denen sie sich nicht zu entziehen vermag, und durch die ihre Verwurzelung in der Totalität der naturlandschaftlichen und kulturlandschaftlichen Gegebenheiten bestimmt wird. Diese Gesetze, auch wenn eine genaue Maßanalyse noch in weiter Ferne liegt, zu ergründen, bildet eine Aufgabe für die Pflanzengeographie der Zukunft. Sie ist, selbst wenn sie sich auf die Untersuchung der von den Pflanzen gebildeten Raumformen mit naturwissenschaftlichen Methoden beschränken sollte, als eine ausgesprochene Brückenwissenschaft dazu befähigt und dazu berufen, daß in der Forschung, um Worte des Philosophen Wilhelm Burkamp zu gebrauchen, „trotz der Konzentration auf engste Gebiete etwas von der Anpassung erreicht werden“ kann, „die in früheren Jahrhunderten noch durch Vereinigung der ganzen Wissenschaft in führenden Schaffenden erreicht wurde“.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Repertorium specierum novarum regni vegetabilis](#)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: [BH_76](#)

Autor(en)/Author(s): Wein Kurt

Artikel/Article: [Die älteste Einföhrungsund Einbürgerungsgeschichte der Opuntia humifusa 111-148](#)