

# Soziologische Begriffe : die Kultur der europäischen Nutzpflanzen auf Java

Autor(en): **Paravicini, Eugen**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich**

Band (Jahr): **3 (1925)**

PDF erstellt am: **26.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-306808>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## III.

# Die Kultur der europäischen Nutzpflanzen auf Java

Von EUGEN PARAVICINI, Basel

Mit zwei Textabbildungen

Eingegangen 10. Juli 1925

Wenn ich im nachfolgenden von europäischen Kulturpflanzen berichte, so verstehe ich darunter solche, von denen Sorten von Europa nach Java gebracht worden sind, auch wenn die Arten selbst ursprünglich aus Amerika stammen, wie dies z. B. für den Mais und die Kartoffel zutrifft, und die ferner hauptsächlich von den Eingeborenen und von sogenannten kleinen europäischen Landwirten angebaut werden. Damit schliesse ich den Tabak aus dem Bereich meiner Betrachtungen aus, denn dieser ist hauptsächlich eine Plantagenpflanze geworden. Die Gruppe der auf Java gemeinhin europäische Kulturpflanzen genannten Pflanzen umfasst also den Mais, unsere Getreidearten und Obstsorten, Kartoffel, Kohl, Zwiebeln, Rebe und Erdbeere.

Unter «kleinem Landbau» versteht man auf Java eine Landwirtschaft nach Art der europäischen. Es sind Kleinbauernbetriebe, die Landwirte sind meist ehemalige Angestellte von Plantagen, die sich etwas Kapital erspart und sich selbständig gemacht haben und Milch, Kartoffeln und Gemüse zur Versorgung der europäischen Bevölkerung der grossen Städte produzieren. Den meisten geht es wirtschaftlich schlecht, hauptsächlich deshalb, weil ihnen durch die gesetzlichen Bestimmungen die Möglichkeit fehlt, genügend Land zu erwerben.

Von allen europäischen Kulturpflanzen hat unstreitig der **M a i s** die grösste Bedeutung erlangt. Er wurde wahrscheinlich von den Spaniern zuerst nach den Philippinen gebracht, von wo aus sich sein Anbau rasch über ganz Süd-Ost-Asien ausdehnte. Einwandfreie Beweise für die Ansicht, dass der Mais in vor-kolumbischer Zeit direkt aus Amerika nach Ost-Asien gekommen sei, haben wir noch keine. Nach RUMPHIUS (1) war er dort im siebzehnten Jahrhundert bereits weitverbreitet. Die Sorten,

die jetzt angebaut werden, stammen fast alle aus Europa und sind erst viel später eingeführt worden. Es sind fast ausschliesslich gelbe Sorten, für welche die Eingeborenen eigene Namen haben. Nur im Tenggergebirge (Ost-Java) wird eine rein weisse Sorte angebaut, die nicht aus Europa stammen soll und auch sonst nirgends im malayischen Archipel angebaut wird.

Der Mais gedeiht in den Niederungen Javas nicht mehr; die tiefstgelegenen Maisfelder traf ich bei Madja (Mittel-Java), und zwar schon bei etwa 500 m ü. M. Gewöhnlich liegt aber die untere Verbreitungsgrenze bei 800 bis 1000 m ü. M. Der Mais steigt in West-Java bis 1700 m, in Ost-Java bis 2200 m ü. M. Er wird in Wechselkultur mit Reis oder Zuckerrohrsaatgut angebaut und benötigt je nach der Höhenlage drei bis fünf Monate zur Reife. Meist lässt man ihn aber nicht ausreifen, sondern verwendet ihn als Grünfutter für das Vieh. Die Eingeborenen geniessen die halbreifen Fruchtkolben in geröstetem Zustand; kleinkörnige Sorten werden auch vom Europäer zur Reistafel genossen. In den ersten Nachkriegsjahren sprach man viel von der Maisölgewinnung; welche Erfolge sie haben wird, muss die Zukunft lehren.

Die K a r t o f f e l ist erst viel später nach Niederländisch-Indien gekommen; die ersten sichern Nachrichten stammen aus dem Anfang des letzten Jahrhunderts. Naturgemäss wurden die ersten Anbauversuche im Hinterland der wichtigsten Handelsmetropole, Batavia, in den Preanger Regentschaften, gemacht. Es sind in Archiven Briefe aus jener Zeit erhalten geblieben, in denen die Preanger Kartoffeln als ganz besonders schmackhaft gepriesen werden. Ich vermute aber, dass nicht ihre Qualität, sondern die Abwechslung, die sie in das ewige Einerlei der täglichen Reiskost gebracht haben, dieses Lob bedingte. Seither hat sich die Kartoffelkultur über ganz Niederländisch-Indien verbreitet. Die wichtigsten Anbaugebiete sind die Preanger Regentschaften in West-Java, das Tenggergebirge in Ost-Java und die von den Batakern bewohnte Karohochebene auf Sumatra.

In West-Java sind es hauptsächlich Europäer, die sich mit der Kartoffelkultur befassen, die mit mehr Sorgfalt und mit mehr Verständnis arbeiten als die Eingeborenen. Dazu kommt

noch der Umstand, dass dort fruchtbare, leichte, vulkanische Tuffböden vorherrschen. Beide Faktoren, die sorgfältige Pflege und die fruchtbaren Böden haben zur Folge, dass in den Preanger Regentschaften die Kartoffelkultur den grössten Erfolg hat von ganz Niederländisch-Indien. Schon auf die Auswahl des Saatgutes wird die erforderliche Sorgfalt verwendet. Zum Teil wird dieses direkt aus Europa importiert, zum Teil wird es auf besonderen Saatgutfeldern gewonnen, auf denen die schwächlichen und kränklichen Pflanzen ausgeschieden werden, sodass nur von ganz gesunden, kräftigen Pflanzen Saatgut erhalten wird. Unmittelbar vor und dann bald wieder nach der Ernte werden die Böden tief umgehackt. Maschinen, Pflüge, Eggen usw. werden bei der Kultur keine gebraucht; niemand kann mit ihnen umgehen und zudem ist die Handarbeit billiger. Bei der Anpflanzung wird zugleich gedüngt, indem man zu jeder Setzknolle eine Handvoll Mist und etwas Kunstdünger, meist Chilisalpeter und Superphosphat, gibt. Kalidüngung ist auf diesen vulkanischen Tuffböden nicht nötig. Bei einem Düngungsversuch konnte allerdings ein kleiner Mehrertrag erzielt werden, aber dieser war so klein, dass damit die Kosten der Kalidüngung nicht gedeckt werden konnten. Möglichst frühzeitig werden die Kartoffeln gehäufelt, wobei sie sehr tief unter die Erde kommen; man will dadurch verhüten, dass die Pflanzen bei den starken Tropenregen herausgeschwemmt werden, was gelegentlich vorkommt. Andererseits hat die tiefe Lage der Knolle den Nachteil, dass dem Sauerstoff der Luft der Zutritt zu den Wurzeln erschwert wird. Beim Häufeln wird zugleich das Unkraut gejätet; eine weitere Pflege lässt man den Pflanzen bis zur Ernte nicht angedeihen. Die Vegetationsdauer beträgt 100 bis 110 Tage, sie ist in der Trocken- und Regenperiode beinahe dieselbe. Der Ertrag beträgt das Sechs- bis Zehn-, gelegentlich das Zwölffache der Saatgutmenge, er ist also verhältnismässig gering. Das wird durch folgende Faktoren bedingt: Die Pflanzen leiden an Stickstoffmangel. Die künstlichen Düngemittel müssen importiert werden und sind daher teuer, sehr teuer sogar, und Stallmist steht meist nur in ganz geringer Menge zur Verfügung. Ferner ist anzuführen, dass die eingeführten Sorten sehr rasch degenerieren, und wenn sie auch

anfänglich sehr schöne Ernten geben, so gehen sie in ihrer Ertragsfähigkeit sehr rasch zurück. Die Pflanzen bleiben klein, die Zahl der Knollen nimmt zu, aber die Grösse nimmt ab und schliesslich erntet der Landwirt nur noch nussgrosse, nicht verwertbare Knollen, ausser er verkaufe sie an die Eingeborenen als Saatgut, was nicht ehrlich, aber doch sehr lohnend ist. Schliesslich sind auch die übermässig stark auftretenden Krankheiten schuld an den geringen Erträgen. Diese Erscheinung ist die Folge der ungünstigen Vegetationsbedingungen, wodurch die Pflanzen geschwächt werden und daher leichter den Krankheiten erliegen. Weitaus den grössten Schaden richtet die Mosaikkrankheit an. Die erkrankten Pflanzen bleiben klein und haben ein merkwürdig sparriges Aussehen. Die zahlreichen Knollen, oft sind es zwanzig und mehr an einer einzigen Pflanze, erreichen nur Bohnengrösse. Die Krankheit ist deshalb so gefährlich, weil sie ausserordentlich leicht übertragen wird; es genügt dazu, dass die Arbeiter mit ihren Beinen an kranken Pflanzen vorbeistreichen und dann gesunde berühren. Neue Infektionen lassen sich beim Arbeiten auf dem Felde deshalb nicht vermeiden. Die neu angesteckten Pflanzen zeigen die Krankheitssymptome nur ganz schwach oder überhaupt nicht und die Knollen sehen ganz gesund aus, und erst die aus solchen Knollen hervorgegangenen Pflanzen zeigen die charakteristischen Krankheitssymptome. Dieser Umstand, dass an den frisch infizierten Pflanzen die Krankheit nicht zu erkennen ist, erschwert die Bekämpfung ausserordentlich. Viel zur Verbreitung dieser Krankheit trägt auch der Umstand bei, dass auf den Feldern die Hühner frei herumlaufen können. Die Krankheitsursache ist bis heute noch nicht sicher nachgewiesen worden.

Auch die durch *Alternaria solani* JONET et GROUT verursachte Trockenfleckkrankheit der Blätter tritt allgemein auf, sie verursacht jedoch keinen bedeutenden Schaden, da die Flecken erst dann erscheinen, wenn die Blätter schon alt sind und abzusterben beginnen.

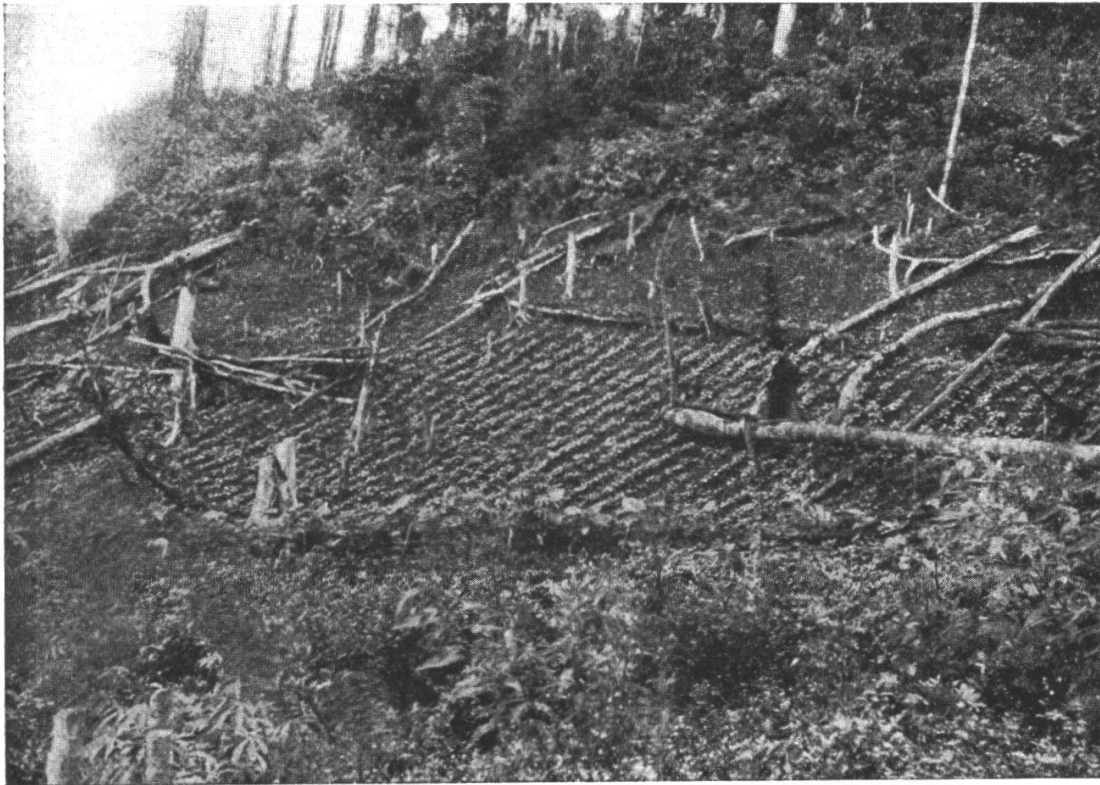
Hingegen verursacht die Rostfleckkrankheit grossen Schaden; äusserlich ist weder der Pflanze noch der Knolle etwas anzusehen, hingegen zeigen sich auf der Schnittfläche der Knolle kleine rostbraune Flecken, die von stark verkorkten Zellwän-

den herrühren. Die Knollen bleiben geniessbar, werden aber beim Kochen grau und unansehnlich, weshalb sie nur geringe Preise erzielen. Merkwürdigerweise tritt trotz der feuchten, warmen Luft, wie schon WESTERDYK (2) nachgewiesen hat, *Phytophthora infestans* (MONTAGNE) DE BARY nicht auf, auch die andern bei uns häufigen Kartoffelkrankheiten treten nur in beschränktem Masse auf.

Viel primitiver ist die Kartoffelkultur im Tenggergebirge in Ost-Java. Es sind ausschliesslich Eingeborene, die sich mit ihr befassen. Ihnen fehlt das Vorbild der Europäer, ihnen fehlt der Reissbau, der die übrigen Javanen den sorgfältigen Pflanzenbau lehrt. Die Böden sind allerdings ebenso fruchtbar wie in West-Java, aber die Felder liegen an den ausserordentlich steilen Hängen der tiefen, fast schluchtartigen, in die weichen vulkanischen Tuffe eingefressenen Bachtäler. Diese Verhältnisse erschweren die Bearbeitung der Böden, die daher ganz ungenügend ist, auch auf die Düngung wird nur wenig Sorgfalt verwendet, der Mist wird an den obern Rand des Feldes gebracht, der Regen spült und verteilt ihn dann über die ganze Fläche. Vielfach wird die Kartoffel in Reihen zwischen die Maisstöcke gepflanzt. Gehäufelt werden die Pflanzen nicht reihenweise, sondern jede für sich; der Zeitpunkt hängt von der Laune des Tenggeresen ab, bald geschieht es viel zu früh, bald auch viel zu spät. Der Ertrag ist unter solchen Umständen gering, er beträgt im Mittel das Fünffache der Saatgutmenge.

Noch schlechter sind die Verhältnisse auf der Karohochebene auf Sumatra, dies wird nicht nur durch die geringe Sorge, die der Bataker seinen Kartoffelkulturen angedeihen lässt, bedingt, sondern auch durch die Unfruchtbarkeit der humusarmen Quarztrachytböden. Die Bataker roden irgend ein geeignet erscheinendes Stück Urwald und bauen nun darauf drei bis fünfmal Kartoffeln an. Schon nach dieser kurzen Zeit ist der Boden bereits so stark ausgenützt, dass der Ertrag auf das Dreifache der Saatgutmenge herabsinkt. Nun wird neuer Urwald gerodet, auf dem verlassenen Feld entwickelt sich eine mächtige Unkrautflora, hauptsächlich aus Alan-Alan (*Imperata arundinacea* CYRILL) bestehend, wodurch es für die weitere Kultur unbrauchbar wird.

Die Kartoffelkultur hat in Niederländisch-Indien also mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen. Die Erfahrungen, die man in West-Java gemacht hat, zeigen aber die Mittel und Wege, ihnen begegnen zu können. Dahin gehört vor allem, dass man aus Europa immer wieder neues Saatgut importiert, oder aber, dass man in Indien selbst neue Sorten züchten würde. Dadurch



Phot. E. Paravicini

Kartoffelfeld im Urwald auf der Karohochebene (Nord-Sumatra)

würde man Sorten erhalten, die an die klimatischen Verhältnisse besser angepasst wären als die importierten. Doch ist diese Arbeit mit so vielen Risiken verbunden, dass sie niemand übernehmen will.

Neben Mais und Kartoffel haben alle andern europäischen Kulturpflanzen nur eine untergeordnete Bedeutung. Im Tenggergebirge wird viel Gemüse, speziell Weisskohl (*Brassica oleracea* var. *capitata* [L.]) angebaut. Der Kopf sitzt immer auf einem auffallend hohen Strunk, aus dessen oberem Teil sich, wenn der Kopf abgeschnitten worden ist, ein Seitenzweig entwickelt, der einen neuen Kopf bildet; auch nachdem dieser ge-

erntet worden ist, reißt man den Strunk nicht aus, sondern lässt wiederum einen neuen Seitenzweig wachsen. Alte Kohlpflanzen, die drei bis vier Köpfe gebildet haben, erreichen eine Höhe von mehr als 1,50 m und gewähren einen merkwürdigen Anblick. Auch der Rosenkohl (*Brassica oleracea* var. *gemmifera* D. C.) wird bedeutend höher als bei uns. Stöcke von 1,50 bis 2 m sind gewöhnlich.



Phot. E. Paravicini

Mehrjährige Kohlpflanzen im Tenggergebirge (Ost-Java)

Das Tenggergebirge ist auch das einzige Gebiet in Niederländisch-Indien, in dem Getreide angebaut wird. Die Tenggeresen besitzen eine merkwürdige primitive Weizensorte, die sie Ngadiredjo nennen. Sie erreicht eine Höhe von 1,20 m, die Aehre ist braun und hat lange starke Grannen. Die Eingeborenen zerstampfen die Körner und kochen daraus einen Brei. Dasselbe geschieht auch mit den Körnern von *Avena Jung-huhni* BÜSE. Diese Art wird nicht angebaut, sondern die Eingeborenen sammeln die Körner der wildwachsenden Pflanzen. In neuerer Zeit haben verschiedene Holländer versucht, unsere



europäischen Getreidearten anzubauen, speziell dem Roggen haben sie ihr Interesse zugewandt; welche Erfolge einmal erzielt werden, kann noch nicht gesagt werden, bis jetzt sind sie aber nicht ermunternd. Interessant ist die schon RACIBORSKI (3) aufgefallene Tatsache, dass auf den Getreidearten und auf dem Mais die bei uns so häufigen Ustilagineen nicht auftreten. Gelegentlich kann man eine kranke Aehre finden, dann aber handelt es sich stets um Pflanzen, die aus frisch aus Europa importiertem Saatgut stammen.

Ebenfalls in Ost-Java, allerdings nicht auf den Höhen des Tenggergebirges, sondern an der Meeresküste gedeiht die Weinrebe. Araber sind es, die sich mit deren Kultur befassen, die sehr einträglich ist, da die Preise für Tafeltrauben sehr hoch und die Ernten gross sind. Europäer erzielen meist nur Misserfolge, denn der Weinstock verlangt eine sehr sorgfältige Pflege und die dadurch bedingte körperliche Anstrengung ist ihnen in den heissen Niederungen auf die Dauer nicht zuträglich. Hingegen haben in West-Java alle Versuche vollständig fehlgeschlagen; das feuchte Klima sagt der Rebe nicht zu. Die angebauten Sorten stammen aus Holland, Frankreich und Vorder-Asien. Sie werden an zwei Meter hohen, aus Bambusstangen errichteten Pergeln gezogen, unter denen andere Nutzpflanzen angebaut werden. So wenig wie bei der Kartoffel *Phytophthora infestans*, so selten wird die Rebe von *Plasmopara viticola* (BERKELEY et CURTIS) BERL. et DE TONI befallen, trotz der warmen, feuchten Luft, die sonst das Auftreten dieser Pilze begünstigt. Hingegen wird *Oidium Tuckeri* BERKELEY et CURTIS, Wurzelpilze aus der Gattung *Rosalina*, und die Blattgallmilbe *Eriophyes vitis* LAND. häufig.

In Mittel-Java wird seit mehreren Jahren auf den geernteten Reisfeldern in grosser Menge die Zwiebel angebaut. Die Kultur ist in steter Ausdehnung begriffen, doch hat sie stark unter tierischen Schädlingen zu leiden.

Kehren wir nun wieder nach West-Java zurück, und zwar nach dem Alpengarten Tjibodas. Dort sind schon vor langer Zeit unsere Obstarten angebaut worden. Die hohen Preise, die man für Äpfel und Birnen zahlt, mussten zu solchen Anbauversuchen reizen. Schon HABERLANDT (4) berichtet von jenen Bäu-

men, «die vergebliche Anstrengungen machen, sich in dem wirklich gemässigten Klima ohne Winterruhe zurechtzufinden». Er schreibt weiter: «Der eine Ast wirft die Blätter ab, während ein zweiter sich frisch belaubt und ein dritter das Blattkleid des Sommers trägt». Aber geniessbare Früchte bringen diese Bäume, die noch heute gepflegt werden, nicht hervor. Dieselben Misserfolge hat man überall auf Java gemacht, wo man versucht hat, unsere Obstbäume anzupflanzen.

Von den Erdbeersorten berichtet HABERLANDT, dass sie reichlich, aber nur wenig ansehnliche Früchte von säuerlichem Geschmack und geringem Aroma tragen. Bei Lembang traf ich nun einen Europäer, der nur von seinen Erdbeerulturen lebte, er erzielte mit frisch aus Europa importierten Sorten reichliche grosse Früchte. Nach wenigen Jahren, es war im Jahre 1922, trat dann aber plötzlich die Blattfleckenkrankheit (*Mycosphaerella fragariae* [TUL.] LINDAU) derart stark auf, dass die ganze Kultur vernichtet wurde.

Während des Weltkrieges, als Java ausserordentlich günstige Absatzbedingungen für seine Produkte hatte und damit die Einnahmen der Bevölkerung stiegen, nahm auch die Blumenkultur einen grossen Aufschwung. Hauptsächlich Rosen und Nelken, aber auch alle andern europäischen Sorten wurden mit grossem Erfolg gezogen. Als dann aber 1922 die Weltkrisis auch auf Java ihre Wirkung geltend machte, ging auch die Blumenkultur rasch zurück.

---

### Angeführte Literatur

- 1 HARTWICH C.: Ueber in RUMPHIUS' «Herbarium Amboinense» erwähnte amerikanische Pflanzen. RUMPHIUS Gedenkboek. Harlem 1902.
  - 2 WESTERDYK J.: Aardappelziekten in Nederlandsch Ost-Indië. Teysmannia 1916.
  - 3 RACIBORSKI M.: Parasitische Algen und Pilze Javas. Batavia 1900.
  - 4 HABERLANDT G.: Botanische Tropenreise. Leipzig 1910.
-