

Die Kartoffel in Südamerika

Ackerbau, Viehzucht und die Kulturpflanzen brachten auch den südamerikanischen Menschen Seßhaftigkeit, Arbeitsteilung und Männerherrschaft (und Männerfreundschaft) und ein bestimmtes Maß an Freiheit¹³³ vor dringlichster Not für Ruhe und Muße zur Entwicklung von Aberglauben und Theologie, Künste, Wissenschaft. Eine Trennung in Ackerbauern und Viehzüchtern überlagerte die Arbeitsteilung von Jung und Alt, von Mann und Frau. Aufgrund bestimmter Pflanzen entdeckten in der Frühzeit der Menschheit einige Völker den Ackerbau früher als andere und prägten damit entscheidend die Geschichte¹³⁴. Dem Bärenjäger folgte der Beerensammler.

Auch in Süd-Amerika folgte dem Sammeln von Wildgetreide, Wurzeln und Früchten der systematische Anbau von Pflanzen, aus denen sich Kulturpflanzen wie Kürbis, Bohne, Mais (mit mehr als 42 regelmäßig angebauten Sorten, innerhalb denen es je Hunderte von Varietäten gibt) und Kartoffel (mit rund 200 knollentragenden Sorten von fast 2000 Kartoffelsorten) entwickelten.¹³⁵

Die Agrikultur stand bei den »Söhnen der Sonne«, wie sich die Inka nannten, und bei den anderen Völkern in Mittel- und Süd-Amerika in hoher Blüte; in kunstvoll angelegten Bergterrassen, »Andenes« genannt, wurden vorwiegend Mais und Kartoffel angepflanzt. Um das Jahr 900 n. Chr. wurden diese Terrassenfelder erstmals angelegt; gleichzeitig wurden von den Inkas Bewässerungskanäle angelegt. Die Erde auf diesen Terrassen wurde mit dem *chaki taqlla*, einer Art Spaten mit Fußstütze, bearbeitet, der heute noch verwendet und für stark abfallendes Gelände besonders gut geeignet ist. Im Tal von Patacancha – zum Beispiel – wurde ein fast sechs Kilometer langer Kanal zur Bewässerung dieser Terrassen gebaut. Mit diesen Maßnahmen stiegen die Ernten (und die Bevölkerung), und zugleich wurde die Erosion der Böden fast völlig verhindert. Eine intensive ressourcen-schonende Bewirtschaftung läßt sich gleichfalls beim Kartoffelanbau feststellen.

Pflanzenanbau hat in Alt-Amerika eine lange Tradition¹³⁶. Über den Anbau der Kartoffel von

133 Der Historiker Quentin Skinner von der Universität Cambridge definiert als Kriterium für Freiheit die Unabhängigkeit vom Wohlwollen Dritter. Frei sei nur derjenige, der sich selbst regiere. Maßgebend für Skinners Definition ist, ob ihnen einer befehlen könnte. Falls dies der Fall sei, handele es sich um eine Sklavengesellschaft. Im Klartext: Arbeitnehmer sind Sklaven, mit denen die angestellten Manager und die Besitzer der Unternehmen machen können, was ihnen in den Sinne komme. Und das tun sie ja auch.

134 Mehr bei Jared Diamond: »Arm und Reich – Die Schicksale menschlicher Gesellschaften«
Diamond: »Arm und Reich – Die Schicksale menschlicher Gesellschaften«

135 Die Namen der andinischen Wildformen in der einheimischen Sprache der Ketschua oder Aimara bedeuten: Kontur warmi: »wie eine Frau in den Farben des Condorhalses«; Waka gallu: »dick wie die Zunge einer Kuh«; Yana wayru: »die schönste alter schwarzen Frauen«; Llunchuy wagachi: »bringt das schöne Mädchen zum Weinen«; Wara suru: »Hirtenstab«; Santo Domingo: »wie die Kleider des heiligen Dominik«; Kumpis: »eine schöne Kartoffel«; Puka suyt'u: »rot und länglich«; Quwi obispo: »wie ein Meerschweinchen mit kardinalsrotem Fell«; Quwl sultu: »Meerschweinchenfötus«; Yana calabaza: »Schwarzer Gartenkürbis«; Puka pepino: »Rote Gurke«; Cheqche suytu: »länglich und gefleckt«; Doce colores: »mit dreifarbigem Reisch«; Allqa rihra: »wie eine zweifarbige Schulter«.

136 Damit ist systematische Landwirtschaft in Südamerika vergleichbar mit den frühen Agrargesellschaften im »Fruchtbaren Halbmond« (im Norden von Iran und Irak, Teile Syriens - und der Türkei), der als Wiege der europäischen Landwirtschaft gilt; im Neolithikum

den Inkas wissen wir nur durch den Bericht von Poma de Ayala (1538?–1621?) und einigen wenigen Berichten der Eroberer. Das Setzen der Kartoffel (in der südlichen Hemisphäre im Dezember) war gemeinsame Arbeit von Frauen und Männern, wobei die Männer das Loch gruben, in das die Frauen die Knollen legten und mit umgedrehten Grassoden zudeckten. Diese Grassoden wurden direkt neben der Pflanzfurche gestochen; zwischen den Kartoffelpflanzreihen blieben jedoch Grasflächen stehen, so daß sich Kartoffelfurchen mit Grasstreifen abwechselten; heute nennt man diese Methode – in Anspielung auf die angeblich faulen Iren – »lazy-bed«-Methode¹³⁷.

entwickelten die »Bandkeramiker« aus wilden Gräsern die Vorläufer unserer heutigen Getreidesorten. Nach einer Theorie zur Entstehung der Landwirtschaft (siehe auch in der »Fünften Furche«; »Der Name der Knolle«) entwickelten sich die ersten domestizierten Pflanzen wahrscheinlich auf dem Abfallhaufen, aus weggeworfenen oder wieder ausgeschiedenen Samen wilder Pflanzen, die aus irgendeinem Grund gesammelt und gegessen wurden. Später erst entwickelte sich der gezielte Anbau, der – nicht nur bei der Kartoffel – zu einer dauerhaften Ko-Evolution von Mensch und Flora wurde.

Ackerbau entwickelte sich in Mittelamerika (mit Mais, Bohne, Kürbis, Truthahn um etwa 3500 v. Chr.), Südamerika (mit Kartoffel, Maniok, Lama und Meerschweinchen um ebenfalls 3500 v. Chr.), Nordamerika (mit Sonnenblume und Gänsefuß um 2500 v. Chr.), China (um 7500 v. Chr. mit Reis, Hirse und Schwein), in der Sahelzone (um 5000 v. Chr. mit Sorghum, afrikanischem Reis, Hirse und Perlhuhn), in Westafrika (um 3000 v. Chr. mit Yams und Ölpalme) sowie in Vorderasien um 8500 v. Chr. mit Weizen, Gerste, Erbsen, Schafe, Ziege, Rind und Hausschwein. Neue Untersuchungen in Myanmar (Burma) ergaben, daß dort bereits um 9750 v. Chr. Gemüse angebaut wurde.

Von den 56 Wildgräsern mit dem höchsten Nährwert – so haben DNS-Analysen ergeben – wuchsen 32 im Nahen Osten (aber auch der Ölbaum und andere Fruchtbäume), elf in Nordamerika, vier in Schwarzafrika und zwei in Australien. Diese ursprüngliche Verteilung der Zuchtpflanzen (wie auch der domestizierbaren Tiere) sei Ursache – so Jared Diamond – für die unterschiedliche Entwicklung der Gesellschaften. Probleme entstanden in den Agrarorganisationen, in denen die frühen Ackerbauern von leichter verderblichen und stark flüssigkeitshaltigen Früchten lebten. Dies galt auch für die Bewohner in den Anden.

Nach neuesten Untersuchungen hätten sich aufgrund der unterschiedlichen landschaftlichen Entwicklungen – verursacht durch Staubregen während der letzten Eiszeit auf weite Teile Europas, nicht jedoch auf Nordrußland, Finnland und Estland, wo sich deshalb kein nennenswerter Lössboden entwickeln konnte – die Menschen in Ackerbaugesellschaften mit mehr oder weniger festen Kontakten untereinander und in Järgesellschaften getrennt. Aus diesen beiden Hauptgruppen hätten sich einerseits die indoeuropäische Sprache der Ackerbauern und andererseits die finno-ugrische Sprache gebildet.

137 Die Kartoffelbauer auf den Føroyar decken aufgrund der klimatischen Bedingungen die gesetzten Kartoffeln ebenfalls mit Grassoden zu (siehe die Abbildung im Kapitel »Jordpårøn und jarðapli, Maaomene und Potet«). In Malawi wird getrocknetes Gras gehäufelt und mit Grassoden zugedeckt. Dann wird das Heu in Brand gesetzt; einige Tage später werden dann die Kartoffeln gepflanzt.

Auf der Insel Jersey wird die »Jersey Royal New Potatoe« angebaut. Ihre Schale ist so zart, daß sie bei der Ernte vorsichtig wie ein rohes Ei behandelt wird. Die nierenförmigen Knollen mit fester wachsartiger Textur und leicht nussig, cremig-süßem Geschmack sind auf dem britischen Festland sehr begehrt. Vielleicht liegt das Geheimnis dieser Kartoffelsorte darin, daß im November über die Kartoffelfelder »vraic« gegeben wird, eine Schicht Seetang, die den Boden mit Nährstoffen versorgt und vor Schädlingsbefall schützt. Zwei Monate später werden die Knollen in die »côtills« gepflanzt, steil abfallende Hänge, die man auf Jersey häufig findet. An den besten, nach Süden ausgerichteten Hängen können bereits Ende März die ersten Kartoffeln geerntet werden. Diese Kartoffeln erzielen Höchstpreise. Die Haupternte erfolgt im Mai und wird noch zum großen Teil mit der Hand getätigt. Dafür dürfen sich »Jersey Royal« auch nur Kartoffeln nennen, die tatsächlich von der Insel stammen.

Die Ernte der Kartoffel erfolgte bei den Inkas gleichfalls gemeinsam mit Hacke und Grabstock. Bei der Aussaat wurden (und werden) die Knollen von der Frau gesetzt, während der Mann mit dem Grabstock die Furche aufbricht. Auch die brandenburgisch-ostpreußischen Bauern hielten sich später an diese Arbeitsteilung: Kartoffelsetzung und -ernte ist eine »Vorbehaltsaufgabe« der Frau des Hauses. Alle Erträge der peruanischen Felder wurden von Frauen und Männern gemeinsam erwirtschaftet. Da das Lama der Anden sich nicht als Zugtier eignet, mußten die Menschen die gesamte Feldarbeit gemeinsam verrichten; auch der Pflug war unbekannt. Das Feld wurde bearbeitet mit einem langen Grabscheit, der sogenannten tacla, der mitunter ein Bronzeblatt besaß.

Die Inkas und ihre Vorfahren züchteten Kartoffeln in allen Varianten – von rot bis rosa, von orangefarben bis gelb, süß oder bitter schmeckend, stark mehlig oder fast butterzart. Bemerkenswert ist, daß die Inkas verhältnismäßig große Mengen an Kartoffeln unter sehr widrigen Umständen ernten konnten. Die Inkas (wir meinen damit stets die Masse der dort lebenden Bevölkerung) haben diese verschiedenen Kartoffelsorten gleichzeitig angebaut und somit eine Monokultur verhindert, denn das Pflanzen nur einer Sorte ist zum einen ziemlich eintönig und geschmacklich langweilig (wir Heutigen merken es doch auch schon)¹³⁸ und zum anderen natürlich auch riskant im Fall eines Krankheitsbefalls. Die Inkas wußten auch, daß die Kartoffel gegen Krankheiten geschützt wird, wenn auf den Feldern zugleich *Tagetes patula* in den Furchen gepflanzt wird. Das wirkte wahrscheinlich mehr als das heute verwendete »Round up«.

Die »Erfindung« der Landwirtschaft war mit erheblichen Mängeln und Risiken belastet. Die Inkas schafften es, eine Monokultur zu vermeiden. Sie bauten eine Vielzahl von Sorten an, für jede ökologische Nische eine andere; sie versuchten nicht, wie es heute üblich ist, eine Gattung zu optimieren (in Idaho wird fast ausschließlich die »Russet Burbank« angebaut), sondern züchteten für jedes Milieu eine andere. Und sie ließen sogar neben ihren Feldern auch noch die wildwachsenden Knollen wie »Unkraut« wuchern, so daß zusätzlich noch eine wechselseitige Befruchtung stattfinden konnte und der Genpool aufgefrischt wurde. Es war eine Vielfalt, die einen unschätzbaren Wert darstellte.

Für Anfang des 16. Jahrhunderts lassen sich im heutigen Peru und im nördlichen Chile¹³⁹

Ein ähnlicher Kartoffel-Anbau erfolgt in der Bretagne mit der violetten Kartoffelsorte »Vitelotte«. Auch hier schützt Seetang die Kartoffelfelder vor den Unbilden der See und verbessert den Geschmack.

138 Der ehemalige Rewe-Chef Hans Reischl 2003: »Wer sich nur über Discounter versorgt, der verarmt – im Blickwinkel wie im Geschmack.« Damit meint Reischl, daß abwechslungsreiche Qualität nicht zu Preisen hergestellt werden kann, wie sie Aldi, Lidl und Co. für ihre Angebote verlangen. In einer Büchse mit zehn Würstchen für 99 Cent kann kein Fleisch enthalten sein!

139 Chile verdankt seinen Namen dem spanischen Eroberer Diego de Almagro (1463–1538). Er nannte das Mapocho-Tal »Valle de Chile«. In der Sprache der indigenen Aymarás heißt »Chilli« »das Land, wo die Erde aufhört«. Das verwandte Wort »chiri« aus der Sprache der Quechuas bedeutet »kalt«.

Der Spanier Pascual de Andagoya (1490/1495?–1548), der 1522 erstmalig an der kolumbianischen und ekuatorianischen Küste entlangfuhr, erreichte schließlich ein Gebiet, das nach Auskunft der Bewohner zu einem mächtigen Reich gehörte. In seinem »Bericht ... über die Ereignisse bei der Entdeckung der ... Küsten Perus und Nikaraguas« verweist er darauf, daß man dieser Gegend den Namen »Pirú« gegeben habe, »in dem man einen Buchstaben des Wortes »Birú« verdarb, obwohl es ein Land dieses Namens nicht gibt.« Dennoch wurde das ganze Gebiet als Peru bezeichnet. »Birú« soll seinen Namen nach der einheimischen Bezeichnung eines kleinen Wasserlaufs, »Piura«, erhalten haben. 1511 erhielten die Spanier in der Siedlung Santa Maria de la Antigua in Darien erstmals konkrete Kunde über das Inkareich durch einen Sohn des Kaziken Comogre.

Das Inka-Reich hieß eigentlich in quechua »Tauantinsuyu« und bedeutet »Reich der vier

etwa einhundert Nutzpflanzen nachweisen, von denen etwa ein Drittel regelmäßig und in größerem Umfang angebaut wurden. Es herrschte eine Fruchtfolge vor, die aus Mais, Kartoffeln, Quinoa¹⁴⁰, Kanahua, Saubohnen und einer dann folgenden zwei- bis fünfjährigen Brachebestand. Regelmäßig angebaut wurde ebenfalls Baumwolle, zwei Tabaksorten (*Nicotiana tabacum* und *Nicotiana rustica*), Ananas, Avocados, Chirimoya, Chilipfeffer¹⁴¹ (von den Arawak in der Karibik *aji* genannt), Koka und mehrere Kürbisarten.

Neben den kultivierten Pflanzen gab es eine weitere Anzahl von Knollen-Pflanzen, die von den Ureinwohnern gesammelt wurden, so wie heute ein Schwammerl-Sucher auch keine Pilze systematisch anbaut. Die Hopis und Navajos im Südwesten von Nordamerika zum Beispiel kochten und brieten die Knollen von zwei wildwachsenden Sorten (*Solanum jamesii* und *Solanum fendleri*). Auch die Pueblo- und Zuni-Indianer aßen Kartoffeln, die als Wildkartoffelarten über Mexiko in den Süden der heutigen USA eingewandert waren.

Nach Mexiko und nach Mittelamerika kam die peruanisch-bolivianische Kartoffel als auf dem Feld angebaute Frucht erst nach der Eroberung Amerikas durch die Spanier – zur Verpflegung der indigenen Bevölkerung. In Höhenlagen über dreitausend Meter war der Anbau von Mais oder Maniok nicht mehr möglich, da fast ganzjährig Nachtfrost herrscht; die

Weltgegenden«. Es gliederte sich in vier Regionen, »suyu«: Chinchasyu, Contisuyu, Collasuyu und Antinsuyu, die jeweils in einer Himmelsrichtung von der Hauptstadt Cuzco als Mittelpunkt lagen. Inka war der Titel der Herrscher und Oberpriester dieses Reiches. Der letzte Inka war Atahualpa (oder Atabalipa, gest. 1533). Nach dem Inka-Herrscher Tupac Amarú (1540–1573) nennt sich die Befreiungs- und Terror-Organisation »Leuchtender Pfad« in Peru. Cuzco bedeutet nur »Stadt«, und an sich hieß der Ort »Hanan Cuzco«, Stadt des Mannes; dazu passend hieß die Unter(Teil-)stadt »Hurin Cuzco«, die »weibliche Stadt«.

Unter den Indianerstämmen am Orinoco wurden die Abkömmlinge der Spanier noch im 19. Jahrhundert als »Kastilier« bezeichnet, die Portugiesen hießen »Caraiwa«, Weiße, und die sonstigen Europäer nannte man »Paranaghiri«, Seefahrer. Übrigens: Für Columbus war der Orinoco einer der vier Paradiesströme.

140 Quinoa ist eine heute fast vergessene Kulturpflanze. Die Pflanze aus der Familie der Gänsefußgewächse, auch als Reismelde bezeichnet, ist unempfindlich gegen Frost oder Dürre, und auch auf sandigen, armen Böden lassen sich hohe Erträge erzielen. Das Quinoamehl gilt als ernährungsphysiologisch günstig; das Eiweiß enthält 6,3 Prozent Lysin (eine für die Ernährung des Menschen unerläßliche Aminosäure), was dem Gehalt in Sojabohnen entspricht und doppelt so hoch ist wie bei Weizenmehl. Leider sind in der Quinoa ein hoher Anteil bitter schmeckender Saponine enthalten, die bei den indigenen Amerikanern durch längeres Waschen und Spülen der Samen entfernt wurden. Die bis zu drei Meter hoch werdende Pflanze kann jedoch problemlos als Stärke verwendet werden. An anderer Stelle ist schon darauf verwiesen worden, daß die ersten Bauern sehr erfindungsreich und leidenschaftlich gewesen sein müssen, wenn sie solche – an sich nicht genießbare – Pflanze zu ihrer Ernährung einsetzten.

141 Chili wird als scharf empfunden, weil das in der Pflanze enthaltene Alkaloid Capsaicin (eine Verteidigungswaffe gegen allzu gefräßige Räuber) Hitze-Rezeptoren dadurch aktiviert, daß besondere Eiweißstrukturen auf der Oberfläche von sensorischen Nerven angeregt werden. Folge ist eine Depolarisierung der Zellmembran – der Nerv sendet ein Schmerzsignal an das Rückenmark. Darum rufen scharf gewürzte Speisen ein Brennen im Mund hervor. Chili – reich an Vitamine A und C – wurde erstmals vor etwa 3000 Jahren in Bolivien domestiziert und war für die Azteken neben Mais und Bohnen das wichtigste Grundnahrungsmittel.

Bemerkenswert ist, daß sich bei Hühnerküken, deren Futter 20 ppm Capsaicin beigemischt werden, die Widerstandskraft gegen Salmonellen deutlich erhöhte; im Darm der Tiere kommt es zu einer leichten Entzündung, die die Salmonellen hindert, sich an der Darmwand festzusetzen. Durch schlichten Pfeffer könnten demnach Antibiotika gespart werden. Aber einfache Lösungen sind natürlich nichts für die Tiermedizin-Fabrikanten.

Chili bzw. chilli wird auch bezeichnet als scharfer oder süßer oder grüner Pfeffer oder als Paprika oder Cayenne-Pfeffer; es ist immer *solanum capsicum*.

Kultivierung der Kartoffel und anderer Knollenfrüchte sicherte jedoch dem südamerikanischen Indianer die Versorgung mit einem Grundnahrungsmittel.

Die Inka haben Quinoa (*Chenopodium quinoa*), Tarhui (*Lupinus mutabilis*), Kaihua (*Chenopodium pallidicaule*), Amaranthus (*Amaranthus caudatus*)¹⁴² und Kartoffeln in den Sand der trockenen Pazifikküste noch in Höhen von über 3500 Meter angebaut; wildwachsende Kartoffeln wuchsen noch in Höhen von 4500 Meter. Am Cerro Victoria (3885 m) in den peruanischen Anden wurden auf den Höhenlagen Lamas und Alpaka gehalten, in den mittleren Lagen bauten die Bauern Bohnen und Kartoffeln an und unten im Tal, mit 2150 Meter Höhenunterschied, wurde Mais, Avocado, Papaya und Koka gepflanzt. Charles Darwin¹⁴³ stellt während seiner Forschungsreise 1839 fest:

»Es ist bemerkenswert, daß die selbe Pflanze auf den kargen Bergen in Mittel-Chile wächst, wo es weniger als sechs Monate im Jahr regnet, wie sie auch in den feuchten Wäldern auf den südlichen Inseln gefunden wird.«

Darwin lobt die Knolle zu Recht: Die dünne Luft auf dem *Alti plano* läßt die Wärme der Sonne ungehindert auf die Felder durch, und andererseits wird es nachts sehr kalt. Die Kartoffel muß Temperaturschwankungen zwischen zwanzig und weniger als null Grad aushalten. Hinzu kommt, daß auf dem Hochplateau der Anden in mehr als der Hälfte des Jahres der Niederschlag gering ist oder sogar ausfällt. Getreidepflanzen haben unter solchen Bedingungen nur geringe Chancen, zur Reife zu gelangen. Die Kartoffel jedoch ist für diese Temperaturbedingungen hervorragend angepaßt. Die kohlehydratreichen¹⁴⁴ Knollen ernähren die Kartoffel auch bei Frost und halten Trockenzeiten von bis zu siebeneinhalb Monaten aus. Es gibt Kartoffeln, die in der Wüste wachsen (mit sehr fein geschlitzten Blättern) und welche, die frostresistent auf 4.300 Meter Höhe sprießen. Die Kartoffel ist in ihrer Heimat sogar als Epiphyt¹⁴⁵ gefunden worden, also als eine Pflanze, die auf anderen Pflanzen aufsitzt, ohne sich jedoch von ihnen zu ernähren. Wildsorten der Kartoffel gedeihen auf den unterschiedlichsten Böden; einige Arten wie die *Solanum acaule* sind frostresistent und wachsen noch in Höhen über 3000 Meter, andererseits wachsen *Solanum urumambae* oder *Solanum yungasense* in den feuchten Tropen zonen am Amazonasbecken.

Zur Zeit der Eroberung Süd-Amerikas¹⁴⁶ am Anfang des 16. Jahrhunderts war die

142 Amaranthusgewächse (Fuchsschwanz) sind mit den Gänsefußgewächsen nahe verwandt. Es gibt sechzig Gattungen mit rund neunhundert Arten – vor allem in den Tropen und Subtropen. Blütenstände sind Ähren, Trauben oder Rispen. Die Spanier untersagten den Eingeborenen den Anbau dieser Pflanze und erzwangen den Weizenanbau.

143 Die Anhänger der darwinschen Evolutionslehre wurden »Äfflinge« genannt.

144 Niederländische Forscher haben jetzt eine Kartoffel gezüchtet, die ein Drittel weniger Kohlehydrate aufweisen. Ein Agrarexperte der Universität von Florida soll über die Kartoffel gesagt haben, sie sähe anders aus und schmecke anders als alles, was der Kartoffelmarkt ansonsten aufweise. Die Kartoffel wird seit Januar 2005 in den Geschäften in Florida angeboten. Die Züchtung war notwendig, um den umfangreichen US-Amerikaner eine Möglichkeit zu bieten, sich wie immer zu ernähren und dennoch dabei schlanker zu werden.

145 Epiphyten sind Pflanzen, die nicht im Boden wurzeln, sondern auf anderen Pflanzen aufsitzen. Staub (in Rindenblättern) und verwesende Blätter liefern ihnen Nahrung. Zur notwendigen Wasser- und Nährsalzversorgung dienen Mantelblätter, hinter denen sich Nahrung und Wasser sammeln, aber auch Trichterblätter und Luftwurzeln (die Feuchtigkeit aufnehmen). Manche Epiphyten werden Riesenbäume, wenn ihre Luftwurzeln den Boden erreichen, andere wie der Bengalische Feigenbaum können sogar ihre Wirtspflanze überwuchern und töten sie dadurch ab. Heinz Brücher berichtet von Kartoffeln, die in dichten Rosetten, dem Boden angepaßt, wie Bodendecker in den Hochanden wachsen. Misteln (zum Beispiel), die ebenfalls auf anderen Pflanzen wachsen, sind keine Epiphyten, sondern Schmarotzer und dürfen daher nicht mit der Kartoffel verwechselt werden. Mispeln sind wiederum andere Pflanzen.

146 »Latein-Amerika« heißt Südamerika erst, seit Kaiser Napoleon III. in den 1860er Jahren

Kartoffel also schon eine alte Kulturpflanze der Ur-Bevölkerung. Nachweise lassen sich bis 750 v. Chr. zurückverfolgen; Margareth Towle hat zwölf verkohlte Kartoffelknollen in den Ruinen eines Hauses bei Chiripa am Titicacasee – dort entwickelte sich die Inka-Kultur – gefunden und diese in die sog. Formative Epoche (750 v. Chr. bis etwa zur Zeitenwende) - datieren können.

Es ist nicht auszuschließen, daß die Kartoffel bereits 3000 v. Chr. (nach anderen Schätzungen und Berechnungen sogar schon vor 8000 Jahren¹⁴⁷) kultiviert war. Rund 200 Jahre n. Chr. wird die Kartoffel auf peruanischen Tongefäßen abgebildet. Die ältesten Funde kultivierter Kartoffeln wurden im Chilca-Tal, südlich von Lima (7000 v. Chr.), und aus dem Tal von Casma (gleichfalls in Peru, 3500 bis 4000 Jahre vor Chr.) in einem prähistorischen Siedlungsgebiet entdeckt,

Der Staat der Inka bestand nur etwa einhundert Jahre; vor ihnen herrschten die Wari und zugleich die Tiwanaku, deren Reich sich über das gesamte Titicaca-Becken erstreckte. Beide Kulturen gingen etwa um die erste Jahrtausendwende zugrunde. Beide Völker beherrschten den Ackerbau und bauten Mais, Quinoa und Kartoffeln an. Das Tal des heute so genannten Río Katari diente ihnen für den Anbau dieser Feldfrüchte zur Verpflegung der in ihre Hauptstadt kommenden Pilger.

Die andinen Völker haben nicht nur diese ursprünglichen Wildpflanzen domestiziert, sondern darüber hinaus Techniken entwickelt, die vielfach toxische Substanzen enthaltende Pflanzen zu entgiften. Brücher bezeichnet die präcolumbianischen Peruaner als »züchterisch zweifellos hochbegabte Indios«, denn »jene unglaubliche Fülle von morphologisch und karyosystematisch verschiedenen Kulturarten, Hybriden, Primitivvarietäten und Farbvarianten« bestand schon lange vor der Ankuft der ersten Spanier.

Der Pflanzenhistoriker O. F. Cook bemerkt in »Peru as a Center of Deomestication« (1925):

»Of Peru it may be said than the art of agriculture was more highly developed, the social system more advanced, and religion less barbarous.«

1909 berichtet der deutsche Botaniker Ludwig Wittmack (1839–1929), der über die Banane (*Musa Ensete*) promovierte, auf der Grundlage von Untersuchungen peruanischer Gräber, daß die Kartoffel ursprünglich nur in den südamerikanischen Gebirgen und der nebligen, kühlen Pazifikküste des südlichen Peru angebaut wurde. Noch heute liegt der Schwerpunkt der Kartoffel in den Anden von Peru bis Bolivien mit über neunzig Arten von Wildkartoffeln und ungefähr vierhundert angebauten einheimischen Kartoffel-Varietäten.

Eine in den 1920er Jahren durchgeführte Expedition unter Leitung des russischen Genetikers Nikolai Ivanovitsch Vavilov¹⁴⁸ (1887–1943) fand die Ursprünge unserer Kultur-

versuchte, mit Kaiser Maximilian II. eine »lateinische Liga« als Gegenpol zum nordamerikanisch-protestantischen Yankee schaffen wollte.

147 Die Inkas pflanzten auch eine bestimmte Art von Bäumen, zum Beispiel Ulmen und Erlen (*Alnus acuminata*). Die Symbiose von Baumwurzeln mit stickstoffoxidierenden Bakterien fördert die Nährstoffversorgung. Als in Europa die Brandrodung noch weithin üblich war, wurde bei den Inkas das unerlaubte Fällen von Bäumen und das Verbrennen von Holz durch hohe Strafen unterbunden. In der Mythologie der Irokesen-Nation gab es drei unzertrennliche Schwestern: Kürbis, Mais und Bohnen, die stets zusammen angepflanzt wurden. Wenn Mais austreibt, entwickelt er einen starken Stengel, an dem die Bohnen sich emporranken können, während die Kürbisse sich am Boden breit und alles platt machten, was Wildkraut war.

148 Vor Vavilov forschte bereits sein russischer Kollege S. M. Bukasov 1925 und 1926 in den Anden nach Wildkartoffeln, um sie mit in der Sowjetunion bereits heimischen Sorten zu kreuzen.

In dem von Vavilov 1920 gegründetem Pflanzenforschungsinstitut in St. Petersburg, dem ersten Kartoffelforschungsinstitut der Welt, wurden während der 900tägigen Belagerung der Stadt durch die Deutschen im Zweiten Weltkrieg zwar die Ratten, nicht aber die aus Südamerika von

Kartoffel: Das Gebiet um den Titicacasee¹⁴⁹ in der Hochebene der Anden; zugleich ist dieses Gebiet das Genzentrum der Kartoffel¹⁵⁰. Andererseits propagierte Vavilov eine Herkunft der

Vavilov und seinen Kollegen mitgebrachten Kartoffeln gegessen, die in einem Krankenhaus ausgelagert waren; angeblich hätten die Patienten ihre Stühle verheizt, damit die Knollen nicht erfrieren. Stalin (1879–1953) ließ Vavilov, den Sohn eines reichen Tuchhändlers, am 6. August 1940 verhaften und dann nach Verurteilung wegen Sabotage, Spionage, Volksfeindschaft und Konterrevolution ins Gefängnis werfen, da seine Botanik im Widerspruch zur Auffassung des sich volkstümlich gebenden Bauernsohnes Trofim Lyssenko stand. Vavilov starb im Januar 1943 im Gefängnis an Skorbut und Auszehrung; erst 1953 wurde er rehabilitiert.

Jetzt steht das Institut mit seinen rund 340.000 Kulturpflanzen und ihren wilden Verwandten (mit einem von der Weltbank geschätzten Wert von rund acht Billionen Dollar) vor der Schließung, weil die russische Regierung des aus St. Petersburg stammenden Putin die umgerechnet etwa zwanzig Euro je Woche (für Personalkosten) für die Erhaltung der Kartoffeln nicht mehr ausgeben will. Der Direktor des Instituts erhob 2003 wegen dieser beabsichtigten Schließung eine Klage gegen die Geschäftsführung beim Präsidenten der Russischen Föderation. In dem Archiv lagern heute etwa 190 russische Knollenzüchtungen und rund 2500 Wildkartoffeln; sie bilden einen einzigartigen Genpool, der für die Erforschung der Kartoffel-Krankheiten oder die Züchtung neuer Sorten einen unschätzbaren Wert darstellt.

Das Institut verrottet; es mangelt an einer ausreichenden Wasserversorgung und gutem Gewächshausboden. Wissenschaftler der US-amerikanischen Cornell-Universität wollen die wertvolle Sammlung mit über 10.000 Pflanzen retten – natürlich nicht ganz selbstlos.

- 149 Aus dem Aymarábegriff »titi«, Puma, und der Quechuvokabel »caca«, Felsen, also der Puma-Felsen-See. Die große Fläche des Sees (mit 8.600 Quadratkilometer der größte See - Südamerikas, 180 km lang und bis zu 70 km breit) mildert das Klima an seinem Ufer und läßt deshalb noch in einer Höhe von rund 4000 Meter Kartoffeln, Mais, Bohnen und Quinoa gedeihen. Doch bei Sturm – so sagen die Indios – schäumen seine Wellen wie in einem richtigen Weltmeer. Die Ureinwohner, die Uros, die sich Wassermenschen, »kotsuns«, nannten, und sich auf den See geflüchtet hatten, um erst den Inkas und dann den Spaniern zu entgehen, sind ausgestorben. Die Nachfahren leben immer noch auf schwimmenden Inseln, Totoraboote, aus dicken Schilfteppichen.

Im Umkreis des Sees lebten bis zum rätselhaften Untergang der dortigen Hochkultur von Tiahuanaco im 13. Jahrhundert vermutlich mehr als zwanzigtausend Menschen mit einer hochentwickelten Landwirtschaft, die ihre Äcker mit einem ausgeklügelten Kanalsystem - bewässerten.

Im Titicacasee soll der sagenhafte Inka-Schatz versenkt worden sein; aber selbst Jacques Cousteau, der acht Wochen lang mit einem kleinen U-Boot den See absuchte, fand kein Gold (aber einen dreifarbigem, bis dahin unbekanntem, Riesenfrosch)

- 150 Die Genzentren der wichtigsten Kulturpflanzen sind:

- *Gebirgiger Teil von China, Nepal und angrenzenden Gebieten:*
Gerste, Soja, Phaseolus, zahlreiche Cruciferen (u.a. Brassica chinensis; Rettich), Teestrauch, Gurken, Prunus-, Pyrus-, Malus-Arten.
- *Vorder- und Hinterindien, Südostchina, Siam:*
verschiedene Tropenpflanzen, Reis, Zuckerrohr, Hibiskus, Jute, Baumwolle, verschiedene Leguminosen, Sesam.
- *Mittelasien (Tienschan bis Hindukusch, Nordwesthimalaya, Punjab):*
Triticum-Arten, kleinsamige Formen der Erbse, Erbse (Pisum sativum),
Linsen,
Vicia faba, Lathyrus sativus, Cicer (Kichererbse), Linum (Lein), Raphanus sativus
(Radieschen), Spinat, Küchenzwiebel, Knoblauch, Rüben.
- *Vorderasien, Transkaukasien bis Zentralanatolien und Palästina:*
Einkorn, Hartweizen, Saatweizen, zweizellige Gerste, hexaploider Kulturhafer, Luzerne, zahlreiche Obstsorten

-
- *Randgebiete des Mittelmeeres:*
Emmer, Hartweizen, Spelzweizen, Avena-Arten, großkörnige Typen von *Hordeum vulgare* (Gerste) gemeinsam mit Linsen angebaut (was, beides zusammen geerntet, gedroschen und zusammen vermahlen, ein nahrhaftes Brot ergab), Erbse, Bohnen, Kichererbse, Lupine (*Lupinus luteus*), Trifolium-Arten (Klee), Spargel, Rote Rübe, *Linum usitilagum* (großsamige Sorten), Raps, Kohlrübe, gelber Senf, Ölbaum, eine Anzahl von Gemüsearten (Petersilie, Rhabarber, Porree, Endivie, Zichorie, Schwarzwurzel, Pastinak, Sellerie).
 - *Abessinien (Äthiopien), Eritrea:*
tetraploider Weizen, bespelzte Gerste, Hafer, verschiedene Hirsearten, Flaschenkürbis, Kaffee, Dattelpalme.
 - *Südmexiko, Mittelamerika:*
Mais, verschiedene Bohnenarten (*Phaseolus vulgaris*, *Phaseolus multiflorus*), Batate, Baumwolle, verschiedene Kürbisarten, Sisal, Tomate, Paprika, Bauertabak (*Nicotiana rustica*), Kakaobaum.
 - *Südamerika (Anden, Peru, Ekuador, Bolivien):*
Mais, Kartoffel, Tomate, Kürbis, Tabak, Baumwolle, Erdnuß, Ananas.

Die zehn größten Pflanzen-Genbanken der Welt (nach »Life Count«) nach Anzahl der Samen und anderer Erbgut-Proben, die sie aufbewahren:

1. Peking,
2. Fort Collins (USA),
3. Braunschweig/Gatersleben,
4. St. Petersburg,
5. Tsukuba (Japan),
6. Suwón (Südkorea),
7. Saskatoon (Kanada),
8. Brasilia,
9. Bari (Italien) und
10. Addis Abeba.

Das Kartoffel-Forschungszentrum in Lima hat rund 4.500 Kartoffelsorten *in vitro* und Samen von elfhundert Kartoffel-Wildarten-Sorten; die im »Centro Internacional de la papa« (CIP) liegenden Süßkartoffelsorten umfassen fünftausend Nummern *in vitro* und etliche Samen. Heute bestehen drei große Genbanken für die Kartoffel: In Lima, in Wisconsin und in Braunschweig.

Inwieweit das Kartoffelforschungszentrum in Lima tatsächlich seine Zielsetzung noch erfüllt, mag füglich angezweifelt werden. Gegründet wurde es ursprünglich, weil man nach der Züchtung des Wunderreises und des Wunderweizen (beide mit deutlich höherem Ertrag gegenüber bisherigen Züchtungen) nun auch die Wunderkartoffel züchten wollte. Also gingen zwei Wissenschaftler zur Rockefeller-Stiftung und schlugen die Gründung eines entsprechenden Forschungszentrums vor, vernünftigerweise in dem Land, aus dem die Kartoffel kommt. Der Leser kann sich vorstellen, welche Freude bei der Stiftung aufkam, nun endlich wieder einmal Geld in großem Stil ausgeben zu können und so wurden rasch die erforderlichen Millionen für die gute Sache zur Verfügung gestellt. Die vorgebliche Zielgruppe, Kartoffel-Bauern, wurde nach und nach vergessen und heute wissen die im CIP arbeitenden Wissenschaftler immerhin, warum sie da sind: Um sich mit sich selbst zu beschäftigen.

Aber ungeachtet dieser Kritik: Die Bundesrepublik Deutschland, eines der ärmeren Länder dieser Welt, strich im Zuge der allgemeinen Sparmaßnahmen Ende der 1990er Jahre den Zuschuß für das Kartoffelforschungsinstitut in Lima in Höhe von damals rund 100.000 Mark. Das war schlecht gespartes Geld, denn in Deutschland gibt es etliche Kartoffelbauern und -züchter; Da haben sich einige Beamte gedacht: Die sollen doch selbst sehen, wo Bartels die Beere holt.

Der »Royal Botanic Garden« in London beherbergt 34.000 Pflanzenarten, der »Botanische Garten« Berlin 22.000 Arten, der »Royal Botanic Garden« in Edinburg 17.000 Arten, der »Botanical Garden« in New York 15.000 Arten, der »Botanische Garten« in München 14.000 Arten und der Frankfurter »Palmengarten« weist auch noch immerhin 13.000 verschiedenen Pflanzenarten auf.

Kartoffel von der Insel Chiloé, obwohl er selbst nie da war. Die Heimat der europäisch-nord-amerikanischen Kartoffel ist Peru und Bolivien. Mittel-Chile und die Insel Chiloé werden in manchen Veröffentlichungen fälschlicherweise als die Heimat der *Solanum tuberosum subspec. andigena*, eine Unterart der Kartoffel, genannt. Dies kann jedoch nicht sein, weil Süd-Chile erst nach der Umseglung des Kap Horn (1579) erobert wurde, und diese Unterart bereits um 1570 in Spanien auftauchte. Die ersten Kartoffeln, die nach Europa kamen, sind auch nicht aus dem Hochland der Anden, weil Land und Hauptstadt der Inka erst 1532 erobert wurde.

Die nächsten Verwandten unserer Speisekartoffel sind die amerikanischen Wildkartoffeln, von denen es zwischen Nebraska und Patagonien etwa 230 wissenschaftlich beschriebene Arten gibt. Chile ist mit nur einer Spezies (*Solanum maglia*¹⁵¹ Mol.) besonders arm an knollenbildenden Arten; diese chilenische Wildkartoffel ist beschränkt auf die zentralen chilenischen Provinzen zwischen dem 30. und 33. Längengrad, während die Insel Chiloé etwa auf dem 43. Breitengrad liegt.

Der deutsche Kartoffelbotaniker Heinz Brücher¹⁵² von der Universität Mendoza/Argentinien wies daraufhin, daß die von den Huiliche abstammenden Chiloten nur geringe ackerbauliche Fähigkeiten und Neigungen hätten, und es sei auch von daher nicht sehr wahrscheinlich sei, daß diese als erste Südamerikaner die ursprüngliche Kartoffel kultiviert hätten. Brücher bezeichnet Chiloé als »sekundäres Mannigfaltigkeitsgebiet«, in dem Kartoffeln aus Nordchile angebaut wurden.

Vazquez de Espinosa berichtet andererseits im Jahr 1628, daß er auf der Insel Chiloé Getreide- und Bohnenfelder gefunden habe; Kartoffeln, und darauf kommt es an, werden von ihm aber nicht erwähnt. In der gleichen Region wurden drei weitere Kartoffelsorten gefunden: *Solanum wittmackii*, *Solanum vavilovii* und *Solanum medians*.

Auf Chiloé war einer der letzten Häfen der spanischen Schiffe in der Neuen Welt, die Holz nach Spanien brachten; unter den anders gearteten klimatischen Verhältnissen Europas sowie durch gezielte Selektion entwickelte sich aus den hier gefundenen Kartoffeln unsere »Tuberosum«-Kartoffel mit den reicheren Knollenerträgen.

Die geraubten Silber- und Goldschätze aus Peru wurden als Traglast aus dem Hochland der Anden an die Pazifik-Küste gebracht, dort auf Segelschiffe verladen, die nach Panama fuhren; dort wurde entladen und auf Tragtiere gepackt, die in einem wochenlangem Marsch durch das tropische Klima des Isthmus' in die Häfen der Karibik transportiert wurden. Es wird an dieser Stelle auf diesen wahrlich beschwerlichen Transport verwiesen, weil nicht anzunehmen ist, daß man auf diesem Weg Kartoffeln nach Europa verbrachte. Die Knolle war vielleicht Nahrung für die Begleitpersonen dieser Schätze.

Die alt-indianische Kartoffel hat vielfach eine längliche, gebogene bis ovale Form mit stark ausgeprägten Wülsten an den Keimanlagen, während die heutige europäisch-amerikanische

151 Das Wort Maglia kommt von den Araukanern; es handelt sich um eine bittere Wildkartoffel. Dagegen nannten Araukaner die Kulturkartoffel »pogni«, woraus in Europa puñe, poñi und poñu wurde.

152 Heinz Brücher war Kontaktprofessor für Genetik an der Universität von Tucuman, als er 1961 schrieb:

»Das tapfere Durchhalten der deutschen Heimat im zweiten Weltkrieg in 6 schweren Wintern der Lebensmittelrationierung war nicht zu einem geringen Teil von der gesicherten Kartoffelversorgung bestimmt ...«

Da hatte Brücher wohl vergessen, daß auch im Zweiten Weltkrieg gehungert wurde. Brücher vergaß auch, daß das Drake-Denkmal in Offenbach von den örtlichen Nazis zerstört wurde, denn er behauptet in seiner Kartoffelgeschichte, daß das Denkmal bei alliierten Bomberangriffen zerstört wurde.

Kulturkartoffel eine rund-ovale bis lang-ovale Form mit flacher Augenlage aufweist.

Der Indianername »papa« aus der Sprache der Quetschua (im Brockhaus Ketschua) ist nicht dauerhaft in die europäischen Sprachen eingegangen, er wird nur in frühen Kräuterbüchern verwendet – sicherlich ist kirchlicherseits nicht gewünscht worden, daß eine so »armselige«¹⁵³ unter der Erde wachsende Pflanze mit dem Stellvertreter *auf* Erden gleichgesetzt wird¹⁵⁴. »Papa« kann jedoch nicht herrühren von der spanischen Übersetzung von Papst, »el papa«, wie in verschiedenen Quellen zur Kartoffel nachzulesen ist, da die Knolle weiblich »la papa« ist. Es ist wahrscheinlicher, daß der Name »papa« von den süd-amerikanischen Indianern aus dem Amazonasgebiet (der spanische Abenteurer Francisco de Orelanna, 1500–1545, hatte behauptet, dort die mythischen Amazonas angetroffen zu haben) mitgebracht wurde; dort wird die Kartoffel als »Carica papaya« bezeichnet. Durch die Inkas ist das Wort »papa«¹⁵⁵ für die Kartoffel vor den Europäern über weite Gebiete der Kordillere nach Norden und Süden gelangt. In Spanien war die Bezeichnung »papa« bis zum 19. Jahrhundert die vorherrschende Bezeichnung und wurde dann abgelöst von der »patata«.

In den karibischen Sprachen wird die Knolle als »papay«, »papaw« oder »paupau« bezeichnet. In Andalusien und der Estremaduras im Süden und Südwesten Spaniens wurden die ersten in Europa angebauten Kartoffeln »papa« genannt. Noch heute tragen einige Flecken an der Westküste Südamerikas Namen, die aus Wortverbindungen mit »papa«, »chaucha«, »chuño«, »tunta«, »poni« usw. bestehen und auf alten Kartoffelanbau verweisen.

Bereits Diego Alvarez Chanca und Ramon Paul, die den Columbus auf seinen Reisen begleiteten, schreiben in ihren Berichten von den süßen Kartoffeln und wiesen daraufhin, daß diese von den Eingeborenen »age« genannt werden. Auch Pietro Martyre d'Anghiera (Angleria), in Südamerika für den in Sevilla sitzenden »Rat für die Indien« tätig, schreibt 1526, daß auf Hispaniola eine Knolle namens »age« wachse. Zum Zeitpunkt ihrer ersten Entdeckung war die Kartoffel, in »Neu-Granada«, wie das heutige Kolumbien genannt wurde, bereits eine lang bekannte einheimische Nutzpflanze, also nicht mehr nur auf die Höhenlagen der Anden, auf Peru und Nord-Chile beschränkt.

Alexander von Humboldt¹⁵⁶ (1769–1859) zitiert in seinen »Ansichten der Natur« (1807)

-
- 153 Oft hat »papa« die Bedeutung von »wenig, nichts«, doch es kann auch »muy bueno, excelente« bedeuten und wird in dieser Bedeutung auch in einem südamerikanischen Sprichwort verwendet: »Eso será algo papa«.
- 154 Der Reinheitskodex Manus, des göttlichen Stammvaters aller Menschen, ist für jeden Brahmanen die Grundlage für die Teilung der Gesellschaft in oben und unten. Manus Vorschriften schreiben für jede Kaste vor, welche Speisen erlaubt sind. Brahmanen essen kein Fleisch und trinken keinen Alkohol, na gut. Und sie verzichten auf Gemüse, die unter der Erde wachsen, wie Zwiebeln, Rüben und – leider auch – Kartoffeln. Der Geist soll rein bleiben!
- 155 Abegg-Mengold zitiert A. Tovar, nach dem Quetschua-Worte im Innern meist zwei Konsonanten aufweisen (VCCV oder CVCCV); demnach müßte es richtig »pappa« heißen.
- 156 Der Versuch seiner Mutter, Alexander von Humboldt zu einem preußischen Beamten zu machen, gelang nicht. Beeinflusst wurde Humboldt von Georg Forster, der als 17jähriger mit James Cook auf Weltreise gegangen war. Vielmehr wurde er der letzte Universalgelehrte der Moderne; er sammelte tropische Pflanzen, kartographierte Flußläufe und begründete zahlreiche neue Wissensgebiete wie die Pflanzengeographie und den Erdmagnetismus. Er erfand eine Lampe für den Untertagebergbau und eine Respirationsmaschine (ein Luftsack mit Atemschilauch) zur Rettung verunglückter Bergleute. Er reiste nach Süd-, Mittel- und Nordamerika, führte eine Forschungsexpedition in Rußland durch und bestieg den Chimborazo in Ecuador, von dem man damals glaubte, es sei der höchste Berg der Welt. Neben seinen naturwissenschaftlichen Untersuchungen erforschte er auch Herkunft, Sprache, Kunst und Kultur der von ihm besuchten Völker – ein wirklich wißbegieriger Mensch. Und er war 1790 im revolutionärem Paris und karrte persönlich Sand zum » Altar des Vaterlandes« und 1848 bekennt er sich zu den Bürgern Berlins und marschiert bei der Beerdigung der

einen Obersten Acosta, der darauf verweist, daß es unwahrscheinlich gewesen sei, die Kartoffeln aus Chile, Peru oder Quito nach »Neu-Granada« einzuführen und dort anzupflanzen; richtiger sei, daß die Kartoffel in Usmé mit der Bezeichnung »yomi« bereits heimisch gewesen sei.

Auch das Gebirgsgebiet (spanisch »Sierra« oder »altiplano«¹⁵⁷) von Peru und Bolivien, in dem die Tiahuanacos lebten, war hervorragend geeignet für den Anbau der Kartoffel, wesentlich besser geeignet als Mais, für das erst künstliche Bewässerungen angelegt werden mußten. Der Anbau von Mais und Kartoffeln zur Ernährung der städtischen Bevölkerung waren notwendig für die südamerikanischen Theokratien und den damit verbundenen Gottesdiensten. Eine gesicherte Nahrungsgrundlage ermöglichte die Sakralbauten. Neun Kartoffelsorten und vierzig Sorten Mais wurden hier angebaut.

Die Verbreitung der Kartoffel an der gesamten Westküste Südamerikas kann man auch daran erkennen, daß alle dort lebenden Völker eigene Bezeichnungen für die Kartoffel entwickelt hatten.

Im Andengebiet spielten vier Kartoffelsorten (*Solanum stenototum*, *Solanum phureja*, *Solanum goniocalyx* oder »papa amarilla«, *Solanum ajahuiri*) und die Süßkartoffel, ein Windengewächs mit schmackhaften Knollen, schon in frühester Zeit eine bedeutende Rolle in der Ernährung der Bevölkerung. Der Anbau von Mais und Kartoffeln hat die ursprünglich nomadischen Völker in niederschlagsarmen Gebieten mit künstlicher Bewässerung sesshaft gemacht. In vorgeschichtlicher Zeit haben die Humahuanca in den nordargentinischen Kordillern neben Bohnen, mehreren Kürbisarten (*Cucurbita pepo* und *Cucurbita maxima*), Mais, Kartoffeln auch andere Knollenfrüchte wie *oca* (*Oxalis tuberosa*), einem Sauerkelegewächs, und *ulloco* (pagalisa, eine Art Basellacea) angebaut.

Sesshafter Ackerbau war wahrscheinlich seit mehr als neuntausend Jahren in Peru bekannt, gleichzeitig mit der Alten Welt im Nahen Osten. Kürbis war wohl die erste Pflanze, die systematisch angebaut wurde. Angebaut wurden ferner verschiedene Garten- und Limabohnen, Moschus- und Flaschenkürbis, Lupinen, Erdnüsse, Mate, Koka, Baumwolle, Agavefasern, Lúcumá, Guayave. Geerntet wurden außerdem wildlebende Pflanzen. Mais – seit etwa 5000 Jahre v. Chr. als Kulturpflanze bekannt – spielte in der Ernährung der Südamerikaner erst eine bedeutende Rolle als die »Nixtamalisation« (wahrscheinlich von den Olmeken) eingeführt wurde; »Nixtamalisation« bedeutet, daß die Körner zusammen mit weißem Kalk oder Holzasche gekocht und über Nacht abgekühlt werden und dann erst geschält und gemahlen wurden, um so einen glatten Teig zu erhalten.

Quechua-Indios verzehrten und verehrten bereits vor der Inka-Herrschaft die Knollen. Die Feldarbeit war bestimmt von einer religiös begründeten Arbeitsteilung zwischen Mann und

»Märzgefallenen« im Trauerzug mit. Nach Humboldt sind Flüsse, Pflanzen, Berge, ein Meeresstrom, Straßen, Plätze, Ortschaften, aber auch ein Frisiersalon benannt.

Napoleon neidete Alexander von Humboldt dessen Ruhm; ein einziges Mal trafen sie sich (in Paris) und Napoleon soll gesagt haben: »Ah, Sie beschäftigen sich mit Botanik? Auch meine Frau treibt solche Sachen.« Dem Beherrscher Europas war unbekannt, daß seine Frau nicht mit der Botanisiertrommel unterwegs war, sondern mit der Kartoffelhacke für die aphrodisischen Bedürfnisse des Kaisers.

Einmal, 1812, sah Alexander von Humboldt in Mittelamerika eine Affenart, die die Einheimischen »Alloutta« nannte. Wegen ihrer ununterbrochenen Schreierei nannte er sie Brüllaffen. Heutzutage kann man jeden Sonntagabend im Fernsehen solche Allouttas sehen.

157 Die Quechua nannten dieses Gebiet »Puna«, was das Gebiet besser kennzeichnet, denn mit »Puna« werden auch assoziiert Salzwüste und extreme Temperaturen, Sauerstoffmangel und Wassernot, Dornsträucher so weit man sieht, schweigende Welt. Altiplano ist nur »Hochebene«. Das »Altiplano« befindet sich zwischen den Westkordillern und den Ostkordillern, in der Mitte liegt der größte Salzsee der Erde, »Salar de Uyuni«, der sogar vom Mond aus erkennbar ist.

Frau: So gehörte die Arbeit mit und für die Kartoffel den Frauen, da die Knolle als Fruchtbarkeits-Symbol durch »Mutter Erde« (in quechua: *pacha mama*) repräsentiert wurde. Die schönsten Plastiken, so behaupten Kunst-Kenner, stammen aus der frühen Chimú-Periode (um 400 n. Chr.). Das Chimú-Reich lag an den nördlichen Küsten Perus, mit einer Ausdehnung von etwa eintausend Kilometern; die Hauptstadt Chan-Chan mit einer Fläche von gut achtzehn Quadratkilometer lag im Moche-Tal.¹⁵⁸

Die Kartoffel diente als Zeitmaß wie auch zur Bestimmung von landwirtschaftlichen Flächen: Die Garzeit für einen Topf Kartoffeln galt als eine Zeiteinheit. Die Ackerfläche, die eine Familie ein Jahr mit Kartoffeln ernährte, wurde als *papacancha* bezeichnet.

Die Kartoffel galt als lebensspendende Göttin. Die Spanier behaupteten, daß bei (Kartoffel)ernte-Festen sogar Menschen geopfert wurden, um die Göttin huldvoll zu stimmen. Pedro de Cieza de León zitiert einen Priester, der 1547 in Lampa im Colloa beobachtet haben will, daß bei einem Erntedankfest ein einjähriges Lamm geschlachtet wurde; dies sei der Beweis (so Wilhelm F. K. Fieß), daß

»17 Jahre nach der Eroberung des Inkareiches durch die Spanier das Menschenopfer durch eine Opferung von Tieren abgelöst war. Das stärkende Blut aber wurde direkt vom Opfertier auf die Saatkartoffeln übertragen.«¹⁵⁹

Krüge und Kultgefäße in Kartoffelform sind als Grabbeigaben gefunden worden. Die den Gräbern beigelegten Tongefäße mit Kartoffelmotiven lassen sich in zwei Gruppen unterscheiden:

- zum einen Gefäße in Kartoffelform (zumeist geschichtlich frühere Erzeugnisse)
- und zum anderen menschliche Figuren (meist männlich), deren Gesicht oder Körper mit den charakteristischen Keimaugen der Kartoffel verziert sind.

Die Grabfunde¹⁶⁰ sind so zahlreich, daß es möglich ist, sie nach verschiedenen Stilepochen und Kunstperioden zu unterteilen:

158 Es ist bis heute nicht geklärt, weshalb dieses Volk unterging. Archäologen fanden Hinweise auf Überschwemmungen und Erdbeben; auch eine Klimaveränderung mit einer Beeinträchtigung des Fischfangs kann die Ursache sein. Sicher ist nur, daß im 8. Jahrhundert die Moche aus ihrem Tal auszogen. Damit endete eine Hochkultur, zu deren hervorstechendsten Eigenschaften der Bau von Pyramiden und die Opferung von Menschen gehörten.

159 Es gab alljährlich große Initiationsfeste, das *warakuay* oder *warachikuy* (»sich einen Lendenschurz oder eine Hose zur Verhüllung der Genitalien anziehen«), das im Monat November, also unmittelbar vor dem Kartoffelsetzen, durchgeführt wurde. Bei dieser Gelegenheit wurde dem zukünftigen Inka die Ohrläppchen durchbohrt, damit die Ohrpflocke, ihr Statussymbol, angebracht werden konnten. Zuvor mußten sie eine Fastenperiode und dann verschiedene rituelle Kämpfe bestehen. In Europa begann die Adoleszenz, zumeist mit der Entlassung aus der Schule – früher, als alles noch besser war – mit dem Tragen langer Hosen. Bis dahin trugen die Jungen kurze Hosen und im Winter lange, braune Strümpfe – am Leibchen befestigt.

160 Auf dem Friedhof von Kaufbeuren (Allgäu) pflanzte eine Rentnerin, die dort seit Jahren die Sozialgräber kostenlos pflegt, außer Zucchini, Kopfsalat, Kohlrabi und Radieschen auch Kartoffeln anstelle der an sich gewünschten Blumenzwiebeln. Gemüsepflanzen sind nach der Friedhofssatzung nicht ausdrücklich verboten, aber entsprechen nicht der Tradition und den örtlichen Gepflogenheiten, meinte der Friedhofsaufseher.

Friedhöfe scheinen einen guten Acker für die Knollen abzugeben, denn in Aurich bestellte ein Ostfrieser aus Norden ein Grab mit Kleinkartoffeln, da »ihm das Unkraut über den Kopf gewachsen sei« und er insofern in »Notwehr« hätte handeln müssen. Auch in Aurich mußten die Kantüffeln entfernt werden.

Nicht ganz vergleichbar: Vor der Stuttgarter Staatsgalerie wurden Ende 1998 zwei kreisrunde Kartoffelfelder angelegt – Kartoffeln sind allerorten »in« – zumal das ALG II nach 2005 die Stadtbewohner zwingt, sich ihre Nahrung auch auf öffentlichem Rasen anzubauen.

<u>Zeit</u>	<u>Peru und Bolivien</u>	<u>Peru Südküste</u>	<u>Peru Nordküste</u>
900–200 v.Chr.			Chaviv
400	Tiahuanaco I	Früh-Nazca	Früh-Chimú
600–800	Tiahuanaco II	Tiahuanaco II Ausstrahlungen	Großer Chimú-Stil
1000			Sicán
1200	Inka-Cuzco-Stil	Spät-Nazca	Spät-Chimú
1400–1533	spanische Eroberung	Inka	Inka

Die Keramiken – uns interessieren hier nur die kartoffelförmigen – spielten eine bedeutsame Rolle in der Kultur der Prä-Inka-Kulturen. Und weil das auch bei den Inka zur Eroberungszeit durch die Spanier noch so war, mußte der spanische Jesuitenpater Pablo Jose Arriaga (1562–1622) es als ein gottgefälliges Werk erscheinen, alle Kultgeräte und Kultgefäße und die bei der Suche nach Gold (Lope de Vega: *Golosina del oro*, Goldgier) und Silber gefundenen Grabbeigaben zu zerstören, damit er die von ihm gegründeten Schulen finanzieren konnte¹⁶¹. 1621 berichtet er von dem Glauben der Einwohner, die in den Pflanzen Gottheiten (»dämonische Wesen«) leben sahen, die Wachstum und Ernte beeinflussen; die zara-mama war die Gottheit des Mais', die axo-mama die der Kartoffel und die coca-mama das Dämonische im Kokastrauch. Ein Gebet¹⁶² der Inka zeigt die besondere Bedeutung der Kartoffel für ihr Leben:

»Oh, Schöpfer der Kartoffeln! Du, der allen Dingen das Leben gabst und uns Menschen schufst. Vermehre die Früchte der Erde, die Kartoffeln und alle anderen Nahrungsmittel, die Du gemacht hast, damit die Menschen nicht an Hunger und Elend leiden.«

Die Verbindung der Kartoffel mit der Frau ist auch zu finden bei der Chitimacta-Nation am Mississippi, die sich vorwiegend vegetarisch ernährten. Insbesondere die Kartoffel mit ihrer vegetativen Vermehrung führte bei den prä-columbianischen Einwohnern Südamerikas zu dem Glauben, daß die Pflanzen ihre Vermehrung selbst veranlaßten und durchführten. Der in der Pflanze lebende Dämon oder Geist »forderte« denn auch einen Anteil an der Ernte. Damit haben die Inka-Priester, ihre tägliche Kartoffel geliefert bekommen, ohne selbst arbeiten zu müssen – eine Art außereuropäischer Zehnter. Solche Gottheiten wurden in Form auffällig aus Ton geformter Kartoffel-Symbole (bei Mais auch als Doppelkolben) angebetet und als Frucht-

161 Neben dem Genozid, dem Völkermord, gibt es auch noch eine ethnozidale Zerstörung, die Vernichtung der kulturellen Identität. Handlungen in Völkermordabsicht seien – so William A. Schabbas vom Irish Centre of Human Right« – schlicht »böse«. Es käme nicht auf die Motivation an. Neben dem Völkermord an der amerikanischen Urbevölkerung und an den Armeniern gab es organisierte Völkermorde in Ruanda, Burundi und Kambodscha. Eine Absicht bei Völkermord liegt vor, wenn »eine nationale, ethnische, rassische oder religiöse Gruppe ganz oder teilweise zerstört werden soll« (so im Ruanda-Tribunal 1998). Insofern liegt auch bei der Ermordung der jüdischen Bevölkerung bei den Nazis Völkermord vor.

162 Der Theologe John Tyler Pettee empfiehlt in seinem Gebetsbuch: »Beten Sie für Frieden und Anmut und geistige Nahrung, für Weisheit und Führung, für alles, was gut ist, aber vergeßt die Kartoffeln nicht.«

barkeitszauber angesehen.

Die Ureinwohner brauten sich ein alkoholhaltiges Getränk auf der Grundlage von Mais, Quinoa und Kartoffeln. Dieses »Bier«, »Chakta«, wird noch heute in Peru hergestellt und angeblich bei jeder Fiesta genossen; bei den Inkas war es reserviert für besonders anstrengende Arbeiten, notierten die Spanier.

Der aus einer peruanisch-vorspanischen Adelsfamilie (nach seiner Mutter müßte er richtigerweise Huaman Poma Curi Occlo heißen, da seine Mutter angeblich eine Inka-Prinzessin aus dem Volk der Quechua und der Vater ein spanischer Soldat war) stammende Felipe Huamán (alte Schreibweise *Guaman*) Poma de Ayala beschreibt 1613/15, daß diese Art von Fruchtbarkeits-Symbolen auch als sog. »huancas«, als Familiengottheiten, dienten. Poma de Ayala zeichnete in seinem Buch »Nuevo cronica y buen gobiorno« u. a. das Kartoffellegen bei den prä-columbianischen Einwohnern und die dazu verwendeten Gerätschaften, deren Form sich bis heute nicht verändert hat. Sein handgeschriebenes Werk (in spanisch mit transkribierten Quechua-Wörtern) enthält neben historischen und ethnographischen Informationen einen vollständigen Kalender des bäuerlichen Jahres und Zeichnungen aus der Landwirtschaftsarbeit¹⁶³.

Die Hoffnung Poma de Ayalas, mit seinem anklagenden und kritischen Brief von 1189 Seiten und vierhundert Zeichnungen die Aufmerksamkeit des spanischen Hofes zu erwecken und Hilfe für sein Volk zu erhalten, erfüllte sich natürlich nicht; »Nuevo cronica« ging verloren¹⁶⁴ und wurde erst 1908 wieder entdeckt und gar erst 1936 von dem französischen

163 Die Bevölkerung Südamerikas zu Zeiten der spanischen Eroberung war erstaunt und überwältigt von den Bildern der Europäer. Die Sehgewohnheiten der europäischen Maler des 16. Jahrhunderts unterschieden sich von denen der indigenen Zeichner. Die Spanier waren an der naturalistischen Kunst der italienischen Renaissance geschult, die ihre Gegenstände mit Linearperspektive und modellierendem Hell-Dunkel im Feld festhielt. Die »indianischen« Figuren und Dinge waren ohne diese Perspektive, schattenlos und in knallig-bunten Farben mehr symbolisch abgebildet. Dominikaner-, Franziskaner- und Augustinermönche waren ob dieser Malerei schockiert, so daß es »gerade in der Anfangszeit in Mexiko – zu massenhaften Verbrennungen der Faltcodices der einheimischen Künstler kam; die »grelle« Farbgebung galt als unzüchtig und die gefiederte Schlage Quetzalcoátl als heidnisch. Dieses Wüten erschwerte die heutige Forschung.

Diego Valades (1520–1590), (vielleicht) ein »Mestize«, der in der von Mönchen eingerichteten Malerschule von Pater Pedro da Gante lernte, empfahl in seiner 1579 gedruckten Schrift »Rhetorica Christiana« den Einsatz der christlich-europäischen Malerei bei der Missionierung der Indios. Die Lebensnähe der europäischen Malerei beeinflusste übrigens auch im 17. Jahrhundert die Chinesen, als ihnen von Jesuiten die damals üblichen Madonnen- und Christus-Bilder gezeigt wurden.

164 Der Kronjurist Juan de Ovando untersuchte auf Anweisung seines Königs Philipp II. die Amtsführung des Indienrats. Diese allmächtige Administration hatte offenkundig keine Ahnung von den Territorien, die ihnen zur »guten Regierung« anvertraut waren. Sie kannten weder die Anzahl der Einwohner noch die Koordinaten der eroberten Gebiete. Der Kronjurist plädierte für eine systematische Erarbeitung von erforderlichen Informationen, damit der König (und sein Rat) auf der Grundlage der »vollständigen Kenntnis« Entscheidungen treffen könnten. Also gab es eine Anordnung, daß der Indienrat ein »Buch der Beschreibungen« zu erstellen habe, welches ständig aktualisierte Daten enthalten sollte. 1577 wurde eine entsprechende thematisch gegliederte Liste der wünschenswerten Informationen über Landwirtschaft, Bodenbeschaffenheit, Klima, Bevölkerung, geologische Beschreibungen Nutzpflanzen und Wildtieren usw. usw. festgelegt. Nun wurden so viele Berichte, zum Teil durch in Inquisitionsverhören geschulte »Zeugen«befragungen, zusammengetragen, daß sie allein durch ihre schiere Masse den ganzen Apparat lahmlegten. Da sie auch geheime Daten über Häfen, Verteidigungsanlagen u.ä. enthielten, wurden sie nicht publiziert, und der Zugang zu ihnen war beschränkt. Philipp II., der ein kluger König gewesen sein soll, fragte nie wieder nach

»Institut für Ethnologie« als wissenschaftliche Edition im Faksimiledruck veröffentlicht. Poma de Ayala schrieb an Philipp III. (1578–1621):

»Don Francisco Pizarro und Don Diego de Almagro und die übrigen Soldaten entdeckten alle Reichtümer, die verborgen waren, Gold und Silber, Juwelen und Edelsteine, und sandten sie dem Kaiser und katholischen König von Spanien, den ganzen Reichtum der *uacas*, der Sonne, was immer sie zu fassen bekamen. Und jeder von ihnen schickte nach Hause und seiner Frau und seinen Kindern und Verwandten in diesem Reich und in Kastilien. Aus Habgier schifften sich viele Priester und Spanier, Frauen und Händler nach Peru ein, alles dreht sich um Peru und nochmals Peru, Indien und nochmals Indien, Gold und Silber und nochmals Gold und Silber in diesem Reich.«

Auch der von Inka-Herrschern abstammende Garcilaso de la Vega¹⁶⁵ beschrieb Ende des 16. Jahrhunderts die Lebensweise, die Riten und die politisch-soziale Organisation der Inka und die Lebensmittel. Die Bewohner der Ortschaft Kol'ao feierten jeweils nach der Kartoffelernte ein Dorffest, zu dem alle Mütter ihre seit der letzten Kartoffelernte geborenen Kinder auf einen öffentlichen Platz im Ort bringen mußten; dort wurde ihnen quer über das Gesicht ein Zeichen aus dem Blut eines zuvor geschlachteten Vicuña angebracht¹⁶⁶.

Ein anderes Fest, am St. Antonius-Tag¹⁶⁷ (13. Juni), soll immer mit einer blutigen Schlägerei verbunden gewesen sein und die Frauen (!) hätten die blutgetränkte Erde auf die Kartoffelfelder gebracht; bei einem weiteren Fest sollen *chuños* in die Wunden getaucht worden sein und diese blutige Speise sei »mit ekelregender Gier« gegessen worden. Ja, solche Leute mußte man doch verbrennen!

Die Kartoffel in Südamerika und der Mais in Mittelamerika ermöglichten es, daß die theokratischen Herrscher auf dem amerikanischen Kontinent die heute so bewundernswerten Monumentalbauten errichten lassen konnten, da beide Pflanzen wenig Zeit für Pflanzung und Ernte beanspruchen und die Bauern somit die Zeit hatten, die sie für Tempel- und Pyramidenbau aufbringen mußten. Die Inka-Kultur kannte kein Geld, aber es gab ein Rechnungswesen, das auf Güter und Personen beruhte. Im System der Inka wurden die Steuern in Form von Naturalabgaben und einem Arbeitsdienst, *mita* genannt, erhoben. Eine nicht so bedeutende Rolle spielte die Verpflichtung der Bevölkerung, auf Anweisung des Inka

Informationen. So ist wohl der Bericht von Poma de Ayala halt auch irgendwie verloren gegangen. Nur 200 dieser Berichte sind erhalten geblieben.

165 Garcilaso de la Vega (1539–1616) war ein Nachkomme der herrschenden Dynastie der Inka; seine Mutter, die indianische Prinzessin (»Ñusta«) Chimbu Occlo, war eine Enkelin des Inka Tupac Yupanqui und eine Nichte des vorletzten Herrschers des Inkareiches, Huayna Capac. Sein Vater war der Kapitän Don Sebastian Garcilaso (Garcia-Laso) de la Vega (1495–1559), der 1534 nach Peru gekommen war, ein Vermögen erraubte und sich in Cuzco niederließ, wo er Chimbu Occlo zwar nicht heiratete, aber sie war seine Hauptfrau.

Don Sebastian beteiligte sich an eine Verschwörung gegen die spanische Krone und wurde mit dem mehrjährigen Entzug aller Einkünfte bestraft. Es rettete ihn eine reiche Spanierin, die aber die indianischen Verwandten vertrieb. Garcilaso ging als 20jähriger nach Kastilien, dort in die Armee und kämpfte gegen die Mauren.

166 In einer Nacherzählung dieses Festes von Friedrich Wollner wird ergänzt, daß anschließend das Fleisch von den Müttern gegessen wurde, »wie man es ursprünglich mit dem der erschlagenen Feinde tat, um deren Kraft in sich aufzunehmen und die Fruchtbarkeit zu vermehren.« Geschrieben und gedruckt 1970.

167 Interessant ist, daß just dieser Tag für die behauptete Opferung gewählt wurde, denn das durch die Kartoffel angeblich hervorgerufene »Antoniusfeuer« war bei der Bevölkerung zur Recht gefürchtet. Gegen das »Antoniusfeuer«, auch Wundrose genannt, halfen Korianderplätzchen mit Gerstenmehl.

an einen anderen Ort zu siedeln (was in Anbetracht der ständigen Kriege und Menschenopfer notwendig war). Ein wesentlicher Anteil der eingenommenen Steuern wurde für die Eintreibung und »Verwaltung« des Reiches verwendet – auch insofern haben moderne Staaten in Mitteleuropa nicht allzuviel dazu gelernt. Mita, Arbeits- und Umzugsverpflichtung wurden von den Spaniern übernommen.

Die Kartoffel als Volksnahrung¹⁶⁸ – wie im heutigen Peru und Bolivien als *Planta Nacional* – war Voraussetzung für die hochstehende Kultur: Mathematik (mit Verwendung der Null), Astronomie (am höchsten entwickelt), Chronologie (mit einem Zyklus von fünfundsechzig synodischen Venusumläufen) und für die Herstellung von Kunst- und Kultgegenständen¹⁶⁹. Alexander von Humboldt beim Besuch des Inkapalastes von Cañar (wohl in Kenntnis der griechischen Definition): »Wir haben kein Recht, dieses hochkultivierte Volk barbarisch zu nennen.«

Die Ärzte waren in verschiedenen Fachrichtungen spezialisiert, die sich in Vereinigungen zusammenfanden; es gab Zahnärzte, Chirurgen, Augenärzte, Aderlasser¹⁷⁰ und Darmspezialisten¹⁷¹. Es gab Berufe wie Hebammen und »Apotheker«, die aus dem reichhaltigen Angebot von tierischen, pflanzlichen und mineralogischen Rohstoffen Arzneien herstellten oder bestimmte Nahrungsweisen vorschrieben, zum Beispiel die Kartoffel bei Fettleibigkeit. Bei Kopfweg wurde trepaniert, wenn die um den Hals getragene Kartoffel nicht mehr half. Die Kinder des »Sohnes der Sonne« und des Adels wurden in besonderen »Wissenshäusern« unterrichtet; medizinische Unterweisungen gehörten zum Lehrstoff der religiösen Elite¹⁷².

Unweit des Titicacasees liegen die Ruinen von Tiwanaku. Zwischen dem zweiten und dem zehnten Jahrhundert lag hier die Hauptstadt einer vor-inkaischen Hochkultur mit mehr als vierhunderttausend Bewohnern (heute weniger als fünfzigtausend). Diese Menschen lebten überwiegend von Kartoffeln. Sie hatten mehrere zehn bis hundert Meter lange parallel verlaufende Kanäle angelegt, und den Aushub häufelten sie zu bis zu zehn Meter breiten Hügeln zwischen diesen Kanälen, auf deren ebene Fläche sie dann die Kartoffeln (aber auch Quinoa) anpflanzten.

Bei den archäologischen Untersuchungen, begonnen 1981 von Forschern der Universität Chicago und dem bolivianischen Archäologie-Institut, stieß man auf ein System von Kanälen, Dämmen und Wasserreservoirs, das sich über insgesamt dreiundvierzig Quadratkilometer

168 »Warum die Rose besingen, Aristokrat! Besing die demokratische Kartoffel, die das Volk nährt.« Heinrich Heine.

169 Da haben unsere Vorfahren einander noch die Läuse aus dem Pelz gerupft.

170 Aderlaß war eine der bekanntesten und am häufigsten ausgeführten Therapien im Rahmen der Humoralmedizin; die Blutentnahme sollte den kranken Körper befreien und erleichtern. Das Purgieren sollte die verdorbenen Säfte aus dem Körper treiben. Bestimmend für das Verständnis von Krankheit und Gesundheit ist die auf Hippokrates und Galen zurückführende Humorallehre. Die vier Humores oder Säfte waren Blut, gelbe Galle, schwarze Galle und Schleim. Die Mischung war in jedem Menschen unterschiedlich – so gab es Sanguiniker, Choliker, Melancholiker und Phlegmatiker, je nach Vorherrschen eines der vier Säfte. Krankheiten, die mit Flüssigkeitsausscheidungen verbunden waren, mußten demnach an einem Überschuß von Feuchtigkeiten liegen. Durch das Abführen der schädlichen Säfte sollte die Gesundheit wiederhergestellt werden. Nicht immer klappte das.

171 Die Klistiere bestanden aus einem mit Flüssigkeit gefüllten Schlauch, in den der Arzt hineinblies. Zur Anwendung im »frühen« Amerika des 20. Jahrhunderts: T. C. Boyle »Willkommen in Wellville«.

172 Mit finanzieller Unterstützung des deutschen Berufskundlers und Schriftstellers Matthias Weber aus Nürnberg sind in den 1990er Jahren Kurse eingerichtet worden, in denen Männer und Frauen aus abgelegenen Inka-Dörfern in der traditionellen Arzneikunde auf Pflanzenbasis unterrichtet werden.

erstreckte; das Kernstück dieser Anlage war ein etwa fünfundzwanzig langer Kanal von zwölf Metern Breite und drei Metern Tiefe.

Eine Trockenphase zwischen dem 11. und 13. Jahrhundert und der Einfall der Konquistadoren im 16. Jahrhundert zerbrach die soziale Struktur der dortigen Gesellschaft, und das Kanal- und Anbausystem geriet in Vergessenheit. Hier am Titicacasee entwickelten die Aymara über zweihundert Kartoffel-Varietäten.

In einigen Regionen der Anden richten sich die Bauern bei der Pflanzung ihrer Kartoffeln noch heute (oder schon wieder?) erfolgreich nach den Sternen. Wenn die Plejaden¹⁷³ im Juni nur schwach am Nachthimmel sichtbar sind, verschieben die Indigenes den Anbau um vier bis sechs Wochen; dadurch verhindern sie, daß die Knollen unter Trockenheit leiden. Wie sich bei Untersuchungen von Meteorologen der Universität in Davis (Kalifornien) zeigte, gibt es tatsächlich einen engen Zusammenhang zwischen der Sichtbarkeit dieser Sterne und der Witterung in den peruanischen und bolivianischen Anden: Verdunkeln im Monat Juni keine Cirruswolken den Nachthimmel, ist kein *El Niño* zu erwarten, und die Regenperiode beginnt wie üblich.

Die private Entwicklungsorganisation »*Centro ideas*« prüfte am Anfang der 1990er Jahre, inwieweit dieses Landwirtschaftssystem erfolgreich sein kann; nur mit der Wiederbelebung alter Anbau-Methoden könnte – so die Forscher – festzustellen sein, wie erfolgreich sie war. Nach anfänglichen Schwierigkeiten seitens der Aymara-Indianer gelang es, Frauen aus dem Dorf Chukara zu überzeugen, daß die *Pacha-mama*, Mutter Erde, nichts gegen diese Form des Anbaus haben könnte, da doch bereits die Vorfahren ihre Kartoffeln so anpflanzten. Der Versuch verlief so erfolgreich, daß inzwischen 15.000 Hektar Land mit der alten indianischen Anbaumethode bepflanzt werden; während im Hochland im Durchschnitt nur 2,5 Tonnen Kartoffeln je Hektar geerntet werden können, liegt auf den wiederbelebten Felder die Ausbeute zwischen zwanzig und fünfundzwanzig Tonnen und – was fast noch wichtiger war – die Kartoffelfelder werden weniger durch Frostschäden beeinträchtigt, da durch das Hügelssystem schützende Nebelglocken entstehen¹⁷⁴.

Das Anlegen von Terrassen für den Anbau von Mais und Kartoffeln zur Verpflegung der Bevölkerung führte jedoch auch dazu, daß die Wälder auf den Höhenzügen der Anden (bereits vor den Spaniern) vernichtet wurden, so daß die Böden erodierten und unbewohnbar wurden; die anwachsende Bevölkerung zwang zur steten Ausweitung der Anbauflächen und damit zur Vernichtung der Wälder. Im Kriegsfall oder bei der Unterdrückung von Aufständen wurden die Lagerhäuser der Inka rechtzeitig gefüllt mit Waffen, Bekleidung und getrockneter Nahrung: Kartoffeln, Mais und Quinoa – so steht's 1628 in einem Bericht des Spaniers Vazquez de Espinosa.

Kartoffeln, denen das Wasser entzogen wird, halten sich lange Zeit. Die in unseren gemäßigten Klimazonen üblichen vier Jahreszeiten fehlen in Äquatornähe; auf die Regenzeit folgt eine gleich lange Trockenperiode mit starken Temperaturschwankungen. Die Völker in den Anden haben unter diesen extremen klimatischen Bedingungen des andinischen Hochlandes deshalb Kartoffeln nachts im Freien auf Gras- oder Strohunterlagen gelagert und damit gefriergetrocknet und am Tage, in der Sonne, wieder auftauen lassen; dabei verdunstete das in der Kartoffel reichlich vorhandene Wasser. Ein Wechsel von Nachtfrost und Sonnen-

173 Die Plejaden, auch »Siebengestirn« genannt nach den sieben Töchtern des Atlas und der Pleione (Alkyone, Merope, Celano, Elektra, Asteropa, Taygeta und Maia) besteht tatsächlich aus rund 200 Sternen, von denen neun auch ohne Perispicillum (so wurden die ersten Fernrohre bezeichnet) sichtbar sind.

174 Auf Sri Lanka revitalisierte man ebenfalls alte Landwirtschaftsmethoden für den Anbau von Tee und stellte dabei fest, daß die früheren (und jetzt wieder verwendeten) terrassenförmigen Anbauflächen ertragreicher sind.

einstrahlung zerstört die Zellstruktur der Kartoffel. Für die Herstellung von *chuños* oder *tuntas* (auch *chochoca* genannt) werden noch heute frostharte Kartoffelsorten verwendet, die noch in Höhen von 5000 Meter wachsen, aber unbehandelt wegen ihrer Bitterstoffe nicht genießbar sind. Die indigenen Bewohner Perus teilten die Kartoffeln in »süße«, »bittere« und »wilde« Kartoffeln ein, wobei die bitteren zur Herstellung von *chuños* verwendet wurden. Eine weitere Unterteilung wurde vorgenommen hinsichtlich der leichteren oder schwierigeren Kochmöglichkeit ein.

Neben *chuños* und *tuntas* wurde noch eine weitere Art dehydrierter Kartoffelkonserven, die *moraya*, hergestellt. Auch hierfür werden die Kartoffeln erst gewässert und dann getrocknet. Die *moraya* sind – wie die *chuños* dunkelbraun. Diese Trockenkartoffeln wurden vor dem Einfrieren gekocht, dann gepellt und den Nachtfrösten ausgesetzt. Die mehrmalige Durchführung dieser Gefrier-Auftau-Methode (slow-frozen food?) entzog der Kartoffel das Wasser vollständig, man erhielt getrocknete, bis zu vier Jahren haltbare »Kartoffeln«, die nach Einweichen mit Wasser wieder eßbar wurden; freundliche Frauen treten barfuß auf die Knollen und pressen dadurch das Wasser heraus (wie früher im Weinbau).

Die *chuño*-Knolle, wohl das erste Kartoffelverarbeitungsprodukt, wurde auch als ein für die feuchtwarme Küstenregion bestimmtes Tausch- und Handelsobjekt verwendet. Im Inkareich dienten *chuños* zur Versorgung der Truppen; in seiner »Crónica del Perú« berichtet Pedro de Cieza de León von Tributleistungen, die statt Mais auch in Form von getrockneten Kartoffeln geleistet wurden. Die Herstellung von Trockenkartoffeln der beschriebenen Art war notwendig für eine ganzjährige Versorgung mit Nahrungsmitteln, da die wasserreiche Kartoffelknolle nur begrenzt haltbar ist. Pedro de Cieza de León gilt übrigens als einer der Spanier, die die Kartoffel nach Europa gebracht haben sollen.

Aus *chuños* stellt man das peruanische Nationalgericht Carapulca, eine würzige Kartoffelsuppe, her; aus *moraya* gewinnt man feines Mehl zum Zubereiten von Süßspeisen oder zur Verwendung als Stärke. Luftig und in Säcken aufbewahrt, halten sich die getrockneten Kartoffeln zwei bis drei Jahre und bilden für die Bevölkerung eine notwendige Nahrungsreserve, da in den Gebirgsgegenden nicht in allen Jahren die für den Kartoffelbau ausreichenden Regenmengen fallen.

1785 heißt es in einem der Bücher der deutschen Hausväter-Literatur:

»... man kann auch die Kartoffeln trocknen und sie in getrocknetem Zustande aufbewahren. Es werden nämlich die Kartoffeln gar gekocht, und wenn sie erkaltet sind, abgeschält und in dicke Scheiben zerschnitten. Wenn das Brod aus dem Backofen gezogen und derselbe etwas verschlagen ist, werden die Kartoffeln in dem Herd ausgebreitet, daß sie völlig trocknen. Diese gedörrten Kartoffeln hebt man in Beuteln oder Tonnen auf, und hat daran eine der bereitsamsten Dauerspeisen.«

Noch auf eine weitere Verarbeitungsart der Kartoffel in den Anden soll hier verwiesen werden: *Papa seca*. Das sind geschälte Pellkartoffeln, in Scheiben geschnitten, an der Sonne getrocknet und schließlich zu einem Pulver vermahlen.

Anfang des 20. Jahrhunderts wird in Deutschland die Trockenkartoffel noch einmal erfunden. Ältere Berliner können sich sicherlich daran erinnern, daß insbesondere in der Blockadezeit (1948) nach dem Zweiten Weltkrieg geschnitzelte Trockenkartoffeln die Hauptnahrung bildeten. Das erste Flugzeug, das am Abend des 23. Juni 1948 von Frankfurt nach Berlin flog, hatte ausschließlich Kartoffeln an Bord; während der elfmonatigen Blockade wurden bei insgesamt 277.569 Flügen rund 200.000 Tonnen Kartoffel-Produkte, hauptsächlich Trockenkartoffeln, nach Berlin verbracht, rund zwanzig Prozent der Gesamtmenge. Es hätte also deshalb nicht »Rosinenbomber« sondern »Kartoffelbomber« heißen müssen – aber eine solche Bezeichnung war wohl zu prosaisch.

Chuños sind neben den kartoffelförmigen Tongefäßen den Toten beigegeben worden. Erhalten geblieben sind schwarze, schwarz-braune und weiße *chuños* aus der Inka-Zeit, wobei diese der Theokratie vorbehalten blieben; hier sind die Spanier von ihrer Abneigung gegen

indianische Kost abgewichen: Nur die weißen Trockenkartoffeln wurden in der spanischen Küche geschätzt und zur Mehlherstellung genutzt. Montaigne »Über die Menschenfresser«:

«Anstelle von Brot essen sie eine bestimmte weiße Masse, ungefähr dem eingemachten Koriander gleich. Ich habe davon probiert: der Geschmack ist süß, aber ein wenig fad.»

Chuños bestehen aus nur noch rund fünfzehn Prozent Wasser, sechs Prozent Rohprotein, ein halbes Prozent Rohfett, eineinhalb Prozent Rohfaser und fast fünfundsiebzig Prozent stickstofffreie Extraktstoffe.

Auf der Hochebene von Nazca, etwa seit 200 v. Chr. besiedelt, entdeckten Mitarbeiter der »International Explorers Society« in den 1930er Jahren Feuer-Gruben (neben der fast fünfzig Meter großen »Spinne von Nazca«), in denen neben Geweberesten auch Kartoffelschalen zu finden waren. Die Hersteller der riesigen Zeichnungen¹⁷⁵ haben sich demnach auch mit Kartoffeln verpflegt. Auf einem bereits etwa aus dem vierten vorchristlichen Jahrhundert stammenden Lederstück haben Künstler der Nazca-Kultur eine Kartoffel abgebildet. Der Kartoffel-Gott hält in jeder Hand eine Kartoffelpflanze. In Südchile fand der Archäologe Thomas D. Dillehay unter einer meterdicken Torfschicht Fellstücke und Fleisch von Tieren sowie erstarrtes Tierfett, Seegrassschnüre, hölzerne Lanzen und wilde Kartoffeln; Radiokarbondaten belegen, daß die Fundstücke am sog. Monte Verde etwa 13.000 bis 14.000 Jahre alt sind – d.h. Kartoffelverzehr findet seit dieser Zeit statt. Diese Kartoffeln sind natürlich nicht mit den heutigen Knollen vergleichbar, denn sie waren zumeist nur so groß wie ein Fingernagel.

In Nord-Peru, in der etwa mit dem Jahr 850 beginnend bis zu den Plünderungen durch die Spanier (Mitte des 16. Jahrhunderts) bestehenden Mochica-Kultur (die Spanier nannten sie auch Yunga), wurde auf Grundlage von Vogel-Guano (von *quanay* Kormoran) und Lamamist und Wasser hauptsächlich Mais¹⁷⁶, der zwei-, dreimal im Jahr geerntet werden konnte, angebaut. Nachgewiesen wurde aber auch der Anbau von Kartoffeln und Süßkartoffeln, von Yuka, Kürbissen, Chilipfeffer, Ananas, Zimt und Bohnen. Städte wie Gallinazo im Viru-Tal und andere Orte mit bis zu zehntausend Einwohnern mußten versorgt werden.

Aus der knolligen Wildpflanze haben die Südamerikaner vor Columbus, Pizarro und Cortés zwei- bis dreitausend Kartoffelsorten entwickelt. Die heute vorkommende Art »*Solanum tuberosum* subspecies *andigena*« wurde bereits vor vielen tausend Jahren entwickelt. Interessant ist, daß die andinische Knolle der Inkas nicht ins Aztekenreich vordringen konnte; der Isthmus von Panama stellte für die im Hochland der Anden lebenden Kartoffelbauern eine nahezu unüberwindbare Barriere von undurchdringbaren Urwäldern dar. Es scheint, daß die Azteken nördlich der natürlichen Grenze in Panama entweder von der bei den Inka wachsenden Kartoffel nichts wußten oder aber keinen Gebrauch von diesem stärkereichen Volksnahrungsmittel machten, während umgekehrt die Inka keinen Mais anbauten.

Apropos Wildpflanze:»*Die Republikaner*« (»der zum Gespött am Montag« herunterredigierte »SPIEGEL« schreibt in einem anderen Zusammenhang: »haar- und hirnlose Gesellen vom rechten Ufer«¹⁷⁷) »warnte« in ihrem Parteiprogramm von 1993 »vor

175 Die Deutsch-Peruanerin Maria Reiche (geboren 1903), die die Figuren 1946 bis in die 1960er Jahre vermaß, meint, daß die Bilder Bezug nehmen auf bestimmte Sternbilder. Die Pampa mit ihren unzähligen Geoglyphen diente demnach als riesiger Kalender, durch den sich ua. der Beginn der Bepflanzung bestimmen ließ. Alles Quatsch, was Däniken sagt.

176 Der Gott Pachacamac erschlug seinen Halbbruder, zerstückelte die Leiche, säte die Zähne des Getöteten aus, und es wurde Mais daraus, aus den Rippen und den Knochen ließ er Maniok und Kartoffeln werden, und aus dem Fleisch wuchsen alle anderen Früchte.

177 Doch auch da irrt sich »DER SPIEGEL«, denn die Rechtsradikalen sind das lange gesuchte *missing link* zwischen Affe und Mensch.

einer zunehmenden Gefährdung der mitteleuropäischen Flora« durch »außereuropäische Wildpflanzen«¹⁷⁸ – dabei war Bayern, Heimat der Republikaner¹⁷⁹, die erste Provinz, die in Deutschland Kartoffeln feldmäßig anbaute, und das wird 1997 mit einer Sonder-Briefmarke der Deutschen Bundespost gewürdigt. Und: Alle Menschen sind fast überall Ausländer – auch die Kartoffel ist ein Ausländer. Und, bitte, nicht vergessen: Nicht nur die Dunkelhäutigen stammen von den afrikanischen Khoisaniden ab¹⁸⁰.

Heute erwirtschaften die indigenen Kleinbauern mit ihren Familien den Hauptteil der Nahrungsmittel in Peru, obwohl sie zumeist über die schlechteren Böden verfügen und »nur« mit traditioneller Technologie arbeiten, Pestizide und Kunstdünger können schon aus Geldmangel nicht eingesetzt werden. Da Lebensmittelimporte zugunsten der städtischen

178 Die »Grünen« in Schleswig-Holstein entschlossen sich 1998, ebenfalls gegen fremde Pflanzen vorzugehen, da diese das heimische Nadelgehölz verdrängen.

Damit ist – man verzeihe dem Verfasser, daß er in *dieser* Fußnote und *diesem* Zusammenhang dieses Thema anspricht – diese Politik eine konsequente Fortsetzung nationalsozialistischer Ideologie, wonach grundsätzlich die deutsche Eiche nur neben deutschen Eichen (unter der sich die deutsche Sau die Borste reibt) wachsen darf:

»Wer immer mit Hilfe öffentlicher Mittel neue Ödflächen schafft in Form von Böschungen an Straßen, Bahnen, Kanälen, Bächen, Flüssen, ist gehalten, sie mit der jeweils bodenständigen und standortgemäßen Laubholzgesellschaft aufzuforsten, damit von den so entstehenden Feldhecken eine Wiedergesundung der nebenan liegenden ausgeräumten Kultursteppe ausgehen kann.«

So schrieb während der Nazi-Zeit der Reichslandschaftsanwalt Alwin Seifert.

Artenrein – rasserein. Die »natürlichen Gesetzmäßigkeiten« dieser Ideologie wirkten nach der Nazi-Zeit fort und bilden heute vielfach die Grundlage der Baumsatzungen. Auch heute glaubt man, daß man die »potentielle natürliche Vegetation« eines bestimmten Standortes feststellen kann, ohne zu bedenken, daß sich im Laufe der Jahrhunderte/Jahrtausende genau diese natürliche Vegetation verändert hat. Eine unveränderte stabile Natur hat es nie gegeben.

Heinz-Dieter Krausch weist in »Kaiserkrone und Päonien rot ...« nach, daß der Großteil der in heimischen Gärten oder wild wachsenden Gartenblumen erst aus aller Herren Länder importiert werden mußte, damit sich das Auge des Betrachters und der Gärtnerin erfreue. Die Hauptmasse der in Südeuropa heimischen Zierpflanzen kam vor dem 16. Jahrhundert nach Deutschland. Bekannt ist die Geschichte von der Tulpe, die aus dem osmanischen Reich zu uns kam. Der aus Flandern stammende Botaniker Carolus Clusius (Charles de l'Écluse d'Arras Seigneur de Watènes, 1526–1609) benutzte in seiner Wiener Zeit (1573–1588) seine guten Beziehungen zu den kaiserlichen Gesandten, um orientalischen Blumen nach Europa zu bringen; der Forschungsschwerpunkt von Clusius lag ursprünglich auf Zwiebelpflanzen (wie es die Kartoffel hätte sein können).

Zu erwähnen sei auch Friedrich August Marschall von Bieberstein (1768–1826), der als Offizier in den Kaukasus kam und als Naturforscher eine Beschreibung der Länder am Kaspischen Meer (»Flora taurico-caucasica«, 1808, ein Nachtrag erfolgte 1819) veröffentlichte und der zahlreiche botanische Gärten in Europa (insbesondere russische) belieferte und dessen Nachfahr Kuno von Bieberstein ein Erforscher der Kartoffelgeschichte ist.

179 Die »Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung« schrieb im Zusammenhang mit der »Achse des Bösen« von Condoleezza Rice: »Im Süden des Landes [Deutschland], in den unzugänglichen Alpen, wohnen Menschen, die noch viel längere Bärte haben als die Mullahs, und ihre Gesänge sind wilder als der Ruf des Muezzin.«

180 Nach den neuesten Funden in Afrika stammen alle Menschen von »Afrikanern« ab. Als die frühen Menschen ihr Fell abwarfen bekamen sie zum Schutz vor der Sonne eine dunkle Haut, um sich vor der Sonne zu schützen. Dunkle Haut schützt vor dem Abbau von Folsäure durch UV-Strahlung. Umgekehrt muß die Haut in nördlicheren Gegenden gerade so hell sein, daß genügend UV-Strahlen für die Vitamin-D-Synthese eindringen.

Die Hautfarbe, die also mit der Aufnahmemöglichkeit von Vitamin D zusammenhängt, ist das am wenigsten taugliche Mittel zur Unterscheidung von Menschenrassen.

Bevölkerung subventioniert werden, liegt im Ursprungsland der Kartoffel der Marktpreis unter den Gestehungskosten; Kartoffeln über den eigenen Bedarf hinaus zu produzieren, lohnt nicht. Es lohnt jedoch, die Ackerflächen in den Bergen – wie in Kolumbien – mit Coca-Sträuchern zu bepflanzen und damit einen Beitrag zu leisten für die Selbstvernichtung der -Yankees. Der »Leuchtende Pfad«, die ursprüngliche Selbstverteidigungs- und Befreiungsorganisation der Bauern, ist zu einer kriminellen Bande geworden, der Staat in der Zeit des japanisch stämmigen Alberto Fujimori gleichfalls.

Die indianische Ur-Bevölkerung lebt – fünfhundert Jahre nach Columbus und dem Einfall der Europäer – am Existenzminimum¹⁸¹ und muß sich als Saison-Wanderarbeiter verdingen, um Geld zu verdienen. Oder muß – was für alle Betroffenen auch nicht besser ist – in den Fußgängerzonen der immer unwirtlicher werdenden Städte Nordeuropas mit Poncho, Pauke und Bambusflöte den Kondor beschallen¹⁸².



181 In Ekuador ist Fleisch ein Nahrungsmittel, daß die Indios sich nur etwa alle drei Monate leisten können; ansonsten verpflegen sich die Ureinwohner in den Andengebieten mit Kartoffeln, Nudeln und heißer Milch mit dicker Haut. Zum Frühstück, zum Mittagessen, zum Abend.

182 In Florenz wird der auf den Straßen Schmuckstücke, Gürtel und Taschen feilbietende und den Touristen belästigende Westafrikaner als »Vucumpra« bezeichnet, was eine Verballhornung von »vuoi comprare« (»Wollen Sie kaufen«) ist.