

Vortrag von Br. Viktor Näf vom 1.04.2009 bei den OF Langenthal

2. Domestikation von Pflanzen oder weshalb machten die Bauern das Rennen

Irgendwann im Verlauf der langen Evolutionsgeschichte kam es zur heutigen Machtverteilung auf unserem Planeten. Je nach den vorhandenen natürlichen Ressourcen war die Ausgangssituation für die verschiedenen Weltgegenden und Völkergemeinschaften sehr unterschiedlich. Folgende Faktoren haben die Machtverhältnisse bestimmt:

- Anzahl und Zeitpunkt der Domestikation von Pflanzen
- Anzahl und Grösse der domestizierten Tiere
- Immunität gegenüber Infektionskrankheiten
- Organisationsgrad der Völkergemeinschaften
- Innovationsfreude und Umgang mit neuen Errungenschaften
- Effizienzgrad der Führerschaft

Die Domestikation von Tieren habe ich mit meinem letzten Vortrag behandelt; das heutige Thema ist die Domestikation von Pflanzen.

Der Übergang von der Jagd- und Sammelwirtschaft zum Ackerbau und Viehzucht ist zweifellos der wichtigste Schritt in der jüngeren Menschheitsgeschichte. Die Forscher sprechen von der **neolithischen oder jungsteinzeitlichen Revolution**. Die Umstellung vom Jagen und Sammeln auf die Landwirtschaft war aber nicht sofort mit der Aufgabe des Nomadentums verbunden. So gab es um 3800 v.Chr. am Burgäschisee eine jungsteinzeitliche Siedlung mit wenigen Dutzend Personen. Teils lebten sie von der Landwirtschaft, teils noch als Sammler und Jäger. Knochenfunde belegen, dass sie noch 80% ihres Fleischbedarfs durch die Jagd deckten und den Rest durch Viehzucht mit Waldeintrieb. In unmittelbarer Nähe ihrer Siedlung bewirtschafteten sie intensiv gartenähnliche Felder. Weiter wird vermutet, dass sie natürlich wachsende Wildpflanzen und Früchte in ihrem Wuchs begünstigten.

Die Landwirtschaft hat sich in 5 Gebieten selbständig entwickelt und zwar zuerst um 9000 v.Chr. im so genannten **Fruchtbaren Halbmond**. Das Gebiet erstreckt sich vom Toten Meer bis zum Persischen Golf und umfasst Teile Syriens, die südlichen Hügelgebiete der Türkei und die bergigen Regionen Irans gegen die Mesopotamische Tiefebene. Der Fruchtbare Halbmond liegt inmitten der mediterranen Klimazone mit feuchten, milden Wintern und langen heissen und trockenen Sommern. Unter diesen klimatischen Verhältnissen gedeihen vor allem Pflanzen, die lange Trockenzeit überdauern können und beim Einsetzen des Regens wieder schnell keimen. Diese Pflanzenart investiert viel Energie in die Ausbildung von Samenkörnern anstatt in hochschiessendes Wachstum. Die Samenkörner überdauern die Trockenheit, spriessen mit Feuchtigkeit sofort und können einige Monate später bereits geerntet werden, was in der Zeit des fliessenden Übergangs zwischen nomadischen Jägertum und sesshaftem Dorfleben wichtig war. Viele der einjährigen Pflanzen sind für den Menschen deshalb nützlich, weil Samen, die die Trockenzeit überdauern, auch lagerfähig sind. Essbare Samen aus Gebieten mit feuchtem Klima sind weniger haltbar. Die Getreidearten Vorderasiens waren bereits

in ihrer Wildform ertragsreich und für die Domestikation mussten lediglich Halme selektioniert werden, die die Körner nach der Reife nicht abwarfen.

Ein weiterer Vorteil der mediterranen Klimazone Vorderasiens besteht in der vielfältigen Topographie mit verschiedenen Höhenstufen in geringer Entfernung. Das Spektrum reicht vom Toten Meer, dem tiefsten Punkt der Erde, bis zum Schneegipfel des Ararat. Die Folge ist eine Vielzahl von sehr unterschiedlichen Wildpflanzen. Am Fuss der Berghänge liegen zudem bewässerungsfähige Flachlandzonen.

Dank einer guten Kombination der kohlenhydrathaltigen Weizen - und Gerstenkörner mit den eiweisshaltigen Erbsen und Linsen vollzog sich die Umstellung zur Landwirtschaft sehr schnell. Wichtig war auch das Vorkommen von Ziege, Schaf, Schwein und Rind. Vom Goldenen Halbmond aus hat sich die Landwirtschaft über die Türkei, den Balkan und Ungarn in die Gebiete nördlich der Alpen ausgebreitet. Der Übergang hat sich in Mitteleuropa aber erst deutlich nach 5000 v.Chr. vollzogen. In Ägypten setzte die Landwirtschaft plötzlich um 5200 v.Chr. mit der Ankunft eines kompletten Bündels aus Pflanzen und Haustieren aus Vorderasien ein.

Zweifellos gehört **China** mit Vorderasien zu dem beiden ältesten Zentren der Domestikation von Pflanzen und Tieren. Eventuell gab es in China sogar 2 unabhängige Orte, an denen die Landwirtschaft entstanden ist. Die Anzeichen von Landwirtschaft in China gehen auf 7500 v.Chr. zurück. Im Norden wurde eine dürreresistente Hirsesorte angebaut und im Süden Reis. Mit den ältesten Überresten von domestizierten Pflanzen wurden auch Knochen domestizierter Schweine, Hühner und Hunde gefunden. Wichtig war auch der Wasserbüffel zum Pflügen. Bekannte chinesische Kulturpflanzen aus späterer Zeit sind Sojabohnen, Hanf, Zitrusfrüchte, Tee, Aprikosen, Pfirsiche und Birnen.

Wegen der hindernisarmen Ostwest -Achse Eurasiens fand zudem relativ früh ein Austausch von domestizierten Pflanzen und Tieren zwischen den beiden frühen Agrarzentren Vorderasien und China statt.

Ganz anders als in Eurasien war die Situation in **Mexiko**, dem Gebiet der Azteken und der Mayas. Dort begann die Domestikation von Kulturpflanzen erst um 3500 v.Chr. Zudem war die Nahrungsgrundlage mit Mais, Bohnen, Kürbisse und Truthähne als Fleischlieferanten weit weniger ergiebig. So dauerte es beispielsweise viele Jahrhunderte bis der wilde Mais für die Menschen profitabel wurde. Ursprünglich waren die wilden Maiskolben kaum 2 cm lang. Gegen 1500 n.Chr. hatten die Indianer erst 15cm lange Kolben gezüchtet; heute sind sie bereits gegen 40cm lang.

Ein viertes unabhängiges Entstehungsgebiet der Landwirtschaft war der **Osten der USA**. Zwischen 2500 und 1500 v.Chr. wurden 3 wenig ergiebige Nahrungspflanzen und eine Kürbisart als Kernen- und Behälterlieferant angebaut. Diese Erstpflanzen waren während 2000 Jahren relativ unbedeutend und die Indianerstämme lebten vorwiegend von der Jagd und dem Sammeln von Nüssen. Erst als zwischen 500 – 200 v.Chr. 3 weitere Pflanzen u.a. auch eine Gerstenart hinzukamen, wuchs die Bedeutung der Landwirtschaft. Um 200 n.Chr. traf aus Mexiko die Maispflanze ein, die aber bis zur Ankunft einer neuen Sorte um 900 n.Chr. nur eine untergeordnete Rolle spielte. Erst mit dem Eintreffen der Bohne aus Mexiko um 1100 n.Chr. war die

Pflanzenpalette komplett und am Mississippi und seinen Nebenflüssen entstanden Reiche mit grosser Bevölkerungsdichte. Im übrigen sind verschiedene heutige Kürbisse direkte Nachfahren der im Gebiet der USA domestizierten Arten.

Ein fünftes Gebiet, wo sich die Landwirtschaft selbständig entwickelt hat, ist die Andenregion Südamerikas. Ab 3000 v.Chr. begannen die Indios systematisch Getreide, Bohnen, Erdnüsse und Kartoffeln anzubauen. Lama und Meerschweinchen waren Fleischlieferanten. Gesamthaft gesehen war das Agrarsortiment aber recht bescheiden. Wegen der grossen Trockengebiete an der Pazifikküste war der intensive Anbau zudem auf zirka 40 kleinere Flussoasen beschränkt. Auch mit Terrassierungen im Hochland konnte die Ackerfläche nicht entscheidend vergrössert werden.

Wissenschaftlich unbestritten ist die Tatsache, dass sich die Landwirtschaft in den genannten 5 Gebieten selbständig entwickelt hat. Bezüglich der Afrikanischen Sahelzone, des Tropischen Westafrika, Äthiopiens und Neuguineas ist nicht geklärt, ob sich die Landwirtschaft selbständig entwickelt hat oder ob die Impulse von aussen gekommen sind.

Durch den Anbau, beziehungsweise Haltung von wenigen für den Menschen brauchbarer Pflanzen- und Tierarten kann die nutzbare Biomasse pro Flächeneinheit gewaltig gesteigert werden. Eine bestimmte Fläche kann so zehn- bis hundertmal mehr Menschen ernähren. Die Zunahme der Bevölkerungsdichte ist der wichtigste militärische Vorteil landwirtschaftstreibender Völker verglichen mit den Jägern und Sammlern, die für ihre Existenz eine sehr grosse Fläche benötigen.

Neben dem erhöhten Flächenertrag hat die sesshafte Lebensweise noch weitere Vorteile. Die Bauern mussten zwangsläufig in der Nähe ihrer Äcker oder Obstgärten bleiben. Die Sesshaftigkeit erlaubte Geburten in kürzeren Abständen. Da eine Mutter beim Umzug von Lagerplatz zu Lagerplatz nur ein Kind tragen konnte, war ein Abstand von 4 Jahren von Geburt zu Geburt normal. Bei bäuerlichen Gesellschaften beträgt der Geburtenabstand im Durchschnitt nur 2 Jahre.

Die sesshafte Lebensweise erlaubte auch Vorräte anzulegen. Nahrungsmittelreserven sind die Voraussetzung zum Unterhalt von Spezialisten, wie Handwerker, Soldaten, Bürokraten, Herrscher, Schreiber oder Priester. Je früher Gemeinschaften zur Landwirtschaft übergingen, desto besser waren ihre Erfolgsaussichten. Erst wenn die Nahrungsversorgung gesichert war, konnten sich die Gemeinschaften weiter entwickeln.

Grob gesehen wurde die Landwirtschaft in Amerika erst 6000 Jahre später als in Eurasien erfunden. Dieser Rückstand war für die weitere Entwicklung der Gesellschaften der Neuen Welt fatal, da der Entwicklungsrückstand bis zum Zusammenstoss der Zivilisationen im 16. Jahrhundert nicht mehr aufgeholt werden konnte. Die Völker Amerikas waren deshalb den europäischen Konquistadoren hoffnungslos unterlegen.

Die erste feste Siedlung weltweit war Jericho im Jordantal und wurde um 8300 v.Chr. errichtet. Die Bewohner gingen noch auf die Jagd; kultivierten daneben aber bereits Getreide. Um 8000 v.Chr. gab es nördlich von Urfa in der Südtürkei am Rande der Mesopotamischen Ebene das erste Heiligtum. Um 7000 v.Chr. existierte im südlichen

Teil Zentralanatoliens eine Steinzeit Metropole namens Catalhöyük mit 2000 Häusern, in denen schätzungsweise 8000 Menschen wohnten. Neben dem Ackerbau waren die Bewohner bis zum einem gewissen Grad immer noch Jäger und Sammler. Um 3500 v.Chr. wurde die Sumererstadt Uruk am Unterlauf des Euphrats gegründet. Um 3400 war Uruk bereits die erste Grossstadt der Welt mit 50'000 Einwohnern. Man verwendete bereits das Rad, die Schrift war auch erfunden und damit die Bürokratie.

Von Mesopotamien aus verbreitete sich die neue Zivilisation nach Ägypten und in den Mittelmeerraum.

Die Entwicklung in der neuen Welt erfolgte mit grosser Verspätung. Um 2500 v.Chr. gab es Südamerika an der Pazifikküste Ecuadors erste grössere Siedlungen. Die Bewohner waren noch vorwiegend Sammler und Jäger; bauten aber bereits Kürbisse und Bohnen an. Im Andenhochland setzte die Entwicklung noch später ein. In Mesoamerika, dem Gebiet der späteren Azteken gab es erst um 1500 v.Chr. erste sesshafte Bauernsiedelungen. Im Gebiet der Maya gehen die frühesten Dauersiedelungen bis 1600 v.Chr. zurück und ab 1500 v.Chr. existierten kleinere Gemeinschaften an Flussoasen an der Pazifikküste Perus. Den Völkern Amerikas standen keine gleich grossen Kulturf lächen zur Verfügung, wie die riesigen Ebenen der Flüsse Euphrat, Tigris, Nil, Indus und des Jangtsekiang.

Beim Eintreffen der Europäer hatten die amerikanischen Kulturen erst kürzlich das Steinzeitalter verlassen und standen am Anfang des Metallzeitalters, was ungefähr dem Entwicklungsstand der europäischen Kulturen um 1500 v.Chr. entsprach. Im Gegensatz zu den amerikanischen Zivilisationen kannten die Europäer das Rad und die Schrift.

Wie einzelne Menschen in der Gesellschaft, so hatten die Völker wegen der unterschiedlichen natürlichen Ressourcen und ungleichen geografischen Voraussetzungen bessere oder schlechtere Startbedingungen für die globale Machtverteilung. Die Dominanz der Weissen Rasse bis nach dem 2. Weltkrieg hat ihre tieferen Ursachen im sehr frühen Start der Landwirtschaft im Gebiet des Fruchtbaren Halbmondes, der offenen, innovativen Geisteshaltung der Renaissance und des Wettbewerbes innerhalb der europäischen Staaten im späteren Mittelalter.

Es muss mit aller Deutlichkeit festgehalten werden, dass die Überlegenheit der Weissen Rasse nichts mit Intelligenz oder besserer natürlicher Leistungsfähigkeit zu tun hat.