
Robert Delort

Überlegungen, zu einer historischen Ökologie

Eine Übersicht

»Historische Ökologie« und »ökologische Geschichte« haben augenscheinlich denselben Sinn: doch ist der zweite Begriff vielleicht richtiger, da er die Wichtigkeit der Geschichte klar betont. Die historische Ökologie ist nicht nur ein Teil der Geschichte, sondern auch die Geschichte selbst, nicht nur die menschliche Geschichte, sondern auch die globale Geschichte des Weltalls. Die *Okologie* ist nämlich zuerst die Erforschung der Umwelt, der Welt um den Menschen herum, mit dem Menschen als Zentrum: sie ist dann die Erforschung der Natur einschließlich des Menschen und auch die Erforschung des ganzen *Raums* einschließlich des Menschen.

Und welches ist die umfassende, weiteste und breiteste Definition von *Geschichte*? Viele haben geschrieben und gesagt: »Geschichte ist die Erkenntnis der *Zeit*«. Das zeigt aber nur, daß die *Zeit* für den Historiker wesentlich, grundsätzlich, fundamental ist und bleibt: das beschreibt nicht den Stoff, den Inhalt der Geschichte, nur ihren Rahmen. Sicher kann der Historiker diesen Rahmen selbst erforschen: mit den Philosophen kann er diesen Begriff und dessen Relativität gründlicher beobachten und viele Zeit-typen unterscheiden. Doch bleibt seine Forschung in der *Zeit* selbst, und Vater Chronos herrscht immer ohne Ende, ohne Anfang, ohne Unterbrechung, ewig, in der Geschichte: die *Zeit* ist der naturwissenschaftliche Rahmen des menschlichen wie des irdischen und kosmischen Werdens. Außerdem kann diese naturwissenschaftliche *Zeit* in sich schwer erforscht werden, da sie selbst den Rahmen des menschlichen Geistes bildet: wir sind also auf ihrem Gebiete fast vollkommen ohnmächtig.

Also: was kann der Historiker im Verlauf der *Zeit*, durch die *Zeit* studieren? Früher studierte er bestimmte Menschengruppen oder einige menschliche Handlungen chronologisch, zum Beispiel die Haupt- und Staatsaktionen, die großen und berühmten Menschen, die Politik und die politischen Bedingungen, die Schlachten und ihre Entwicklung mit ihren genauen und beschränkten Umständen ... Später versuchten die Historiker, den Menschen in seiner Umwelt zu studieren. Voltaire, Montesquieu wie Ratzel und Droysen waren der Erdkunde, »den geographischen Faktoren der Geschichte« gegenüber sehr aufmerksam. Nach und nach werden also die vielen Umstände der historischen Ereignisse für den Historiker grundle-

gend. Wie Droysen eben sagte: »Das Nacheinander und das Nebeneinander bestimmen heißt die Einzelheiten in Raum und Zeit unterscheiden, heißt nicht bloß sagen, *daß* sie sind, sondern *was* sie sind«.

Wie dem auch sei, in gewissen Ländern, wie z.B. in Frankreich, sind noch heute Geschichte und Geographie so eng verbunden, daß alle Studenten, Lehrer, Professoren und Forscher immer beides zusammen studieren *müssen*. Außerdem waren am Ende des letzten und am Anfang dieses Jahrhunderts fast alle künftigen großen Historiker und Geographen Frankreichs ebenso wie die großen Philosophen, Linguisten ... und auch Mathematiker, Physiker und Biologen drei oder vier Jahre lang Studenten in derselben Anstalt (Ecole Normale Supérieure), deren Direktoren die Historiker Fustel de Coulanges und dann Ernest Lavisse und deren Generalsekretär z.B. der weltberühmte Chemiker Pasteur waren. Unter ihnen - und vielen anderen - waren vor dem ersten Weltkrieg zwei junge Historiker, Marc Bloch und Lucien Febvre; dort lernten sie, daß die Geschichte den ganzen Menschen in der Zeit untersuchen sollte, das heißt den Menschen mit seiner gesamten kulturellen, sozialen, ökonomischen auch biologischen, physiologischen und natürlichen Umwelt; das Buch von L. Febvre »La Terre et l'évolution humaine«, vor dem Ersten Weltkrieg schon begonnen, aber erst im Jahre 1922 herausgegeben, ist eines der ersten Bücher, die einige »Überlegungen zu einer historischen Ökologie« bieten. Viel wichtiger war noch die Gründung der Zeitschrift »Annales« (1929) ebenfalls von M. Bloch und L. Febvre und besonders der Einfluß, den diese Zeitschrift auf die Historiker in Frankreich und im Ausland ausübte. Nach dem Tode von M. Bloch während des Zweiten Weltkriegs konnte L. Febvre mit seinem Schüler und Freund E. Braudel eine ganz neue Schule für die neuen Historiker gründen: die künftige Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.

Die »totale« Geschichte versucht also, den totalen Menschen im Verlauf der Zeit zu erforschen, mit seiner ganzen Umwelt. Biologie, Physiologie, Krankheiten, Demographie, Soziologie, Rechtswissenschaften, Klimaschwankungen, Erdbeben, Sturmflut, Änderungen des irdischen Magnetfelds, Ökologie, Philosophie, Technik ... usw. können also nicht nur diese Forschung unterstützen, sie bilden auch einen Teil dieser Forschung. Diese Geschichte nennen einige Historiker eine *historische Anthropologie*, um zu unterstreichen, daß der Mensch (anthropos) das Zentrum dieser Forschung ist und bleibt. Man darf aber nicht glauben, daß die historische Ökologie sich im Gegensatz zu dieser historischen Anthropologie entwickelt. Ökologie steht nicht im Gegensatz zur Anthropologie. Das Wort, das Haeckel am Ende des letzten Jahrhunderts schuf, scheint tatsächlich zu zeigen, daß der Mensch (oikos heißt Haus) auch im Zentrum der ganzen Welt steht: auch Umwelt scheint die Welt *um* den Menschen herum zu bezeichnen. Zutreffender müßte man also sagen, daß die Ökologie die Natur mit dem Men-

schen, einschließlich des Menschen und vor allem den ganzen Rahmen beschreibt. Bei den Franzosen unterscheidet man »l'environnement«, d.h. die vom Menschen betrachtete Natur und »le milieu«, d.h. die Natur für sich selbst. Das ist teilweise der Unterschied zwischen der technischen und der *natürlichen* Umwelt. Man muß verstehen, daß die historische Ökologie gleichbedeutend, identisch mit einer globalen Geschichte ist und daß diese Geschichte *den Raum in der Zeit* erforscht: sie könnte vielleicht auch Naturgeschichte heißen oder, besser, Geschichte des Raums. Diese Definition scheint nun aber vollkommen auszureichen. Sicher, der Historiker kann sich nur einigen menschlichen Taten, Politik, Schlachten, Königen, Feldherren, Künstlern widmen: er kann auch Wirtschaftsgeschichte, Sozialwissenschaft betreiben oder die kulturellen Umstände erforschen, schließlich kann er die ganze Natur in ihrer zeitlichen Entwicklung beobachten. Selbstverständlich kann er nur als Mensch diese Natur betrachten, und er interessiert sich vor allem für die Auswirkungen des Naturprozesses auf den Menschen. Doch gehört zu der Geschichte alles, was im Weltall geschieht, was sich im Raum in der Zeit verändert, auch das, was den Menschen wenig oder gar nicht zu betreffen scheint.

Wir sehen also, wie umfassend und auch wie maßlos eine solche Sicht ist. Den ganzen Raum die ganze Zeit hindurch zu erforschen, würde bedeuten, daß der Historiker die Gesamtheit, die Totalität der menschlichen Kenntnisse verknüpft.

Unter anderem umfaßt die historische Ökologie alle Naturwissenschaften. Glücklicherweise sind einige Naturwissenschaften schon seit Jahrzehnten Teile einer solchen historischen Ökologie. Das beste Beispiel ist die historische Geologie, die die Geschichte der Erde seit ihrer Entstehung mit den neuesten Mitteln erforscht. Erwähnenswert sind auch die Paläontologie, die Archäobotanik und die Geschichte der Pflanzenwelt.

Der Grund, die Basis, das Fundament der historischen Ökologie ist aber die Astrophysik, da sie den größten Raum in der maximalen Zeit, d.h. seit der Entstehung unseres Universums (und, warum nicht, gar *vor* seiner Entstehung) bis heute erforscht. Die Astrophysik ist umso wichtiger, als die ganze sinnlich wahrnehmbare Welt, die der Mensch kennt, gekannt hat und kennen kann, durch kosmische Faktoren unaufhörlich beeinflußt wird.

Die Tatsachen sind wohlbekannt: ein kosmischer Faktor für die Geschichte aller lebenden Wesen und also der menschlichen Geschichte scheint z.B. die galaktische Strahlung zu sein, die durch mächtige, gewaltige Magnetfelder (oder Gravitationsfelder) gewisser Sterne beschleunigt wird und die vom irdischen Magnetfeld vermindert, gefiltert wird. Die Teilchen, die die Erde nicht treffen können, formen die sogenannten »van Allen-Gürtel«, die um die Erde gewissermaßen einen Ring bilden: andere Teilchen erreichen trotzdem die Erde, können durch die lebendigen Zellen dringen

und sie eventuell modifizieren und gar zerstören ... Der Historiker ist weder Biologe noch Genetiker. Am interessantesten für ihn und für alle ist es aber zu wissen, daß das irdische Magnetfeld in der Zeit wechselt, sich verändert und daß es diese Teilchen ungleich siebt. Wir lesen nämlich in den Annalen der koreanischen Gelehrten, die seit dem elften Jahrhundert den Himmel sorgfältig beobachteten, daß einige Nova-Sterne, die die galaktische Strahlung modifizieren können, kurz vorher explodiert sind: im Jahre 1054 z.B. haben die Chinesen einen solchen Ausbruch in der Tauruskonstellation bemerkt; auch der große dänische Astronom Tycho Brahe in Kassiopeja (1572) ebenso wie Johannes Kepler (1604) wollen solche Supernovas gesehen haben. Mit einem Wort, die galaktische Strahlung schwankt und ihre Wirkung auf die Erde wechselt entsprechend dem irdischen Magnetfeld. Raum und Zeit, das ist echte Geschichte: sogar die kleine menschliche Geschichte kann durch diese Strahlung beeinflußt werden.

Der Stern, der auf die Erde am stärksten wirkt, ist natürlich die Sonne. Ohne Licht, ohne Energie ist das irdische Leben unmöglich und undenkbar. Und das wichtigste, was die Geschichte anbetrifft, ist, daß die Strahlung der Sonne sich mit der Zeit verändert. Einige Änderungen erfordern hundert Millionen Jahre: diese interessieren nur die historische Geologie. Andere dauern tausend und abertausend Jahrhunderte: sie sind schon etwas interessanter für die Geschichte der Menschen, besonders in den vorgeschichtlichen Zeiten. Die für die Historiker wichtigsten sind selbstverständlich die Zyklen der Sonnenflecken, die ungefähr elf Jahre dauern. Vor dem Zweiten Weltkrieg sahen einige Autoren in diesen Zyklen die wichtigsten Faktoren der menschlichen Geschichte: Typhus oder Choleraepidemien, indische Hungersnöte, Quantität und Qualität der von der Hudson Company verkauften Pelze, biologische Zyklen im allgemeinen wie Ernten oder Tierwanderungen, Schwankungen des Golfstroms und sogar der Börsenkrach in der Wall Street hätten also nach dieser These ihre Ursache in den Zyklen der Sonnenflecken gehabt. Diese Ansicht ist aber bestreitbar und teilweise lächerlich. Eine historische Tatsache hat nicht eine einzige, sondern sehr viele Ursachen. Ein so kompliziertes Geschöpf wie der Mensch wird weniger direkt als indirekt von solchen Rhythmen getroffen. Es besteht aber kein Zweifel, daß das irdische Magnetfeld im selben Rhythmus wie die Sonnenflecken und auch infolge der Sonnenflecken schwankt, und alle irdischen Wesen werden daher von den Schwankungen ihres Sterns teilweise beeinflußt ... Und man darf weder lachen noch lächeln, wenn der mittelalterliche Chronist uns sagt, daß er »Blutwege« am nächtlichen Himmel gesehen hätte und daß diese »Blutwege« eine Epidemie, die große Seuche, ankündigten. Denn diese »Blutwege« sind ja die Nordlichter, die am meisten mit dem Magnetfeld und den Sonnenflecken, daher mit der Vermehrung der Mikroorganismen und manchmal mit ungenügender Ernte und Schwächung des Menschen eng verbunden sind.

Nur teilweise wirkt die Sonne direkt auf das irdische Leben: z.B. hängen Ebbe und Flut von der Sonne, aber ebenso vom Mond und von der Gestaltung der Meeresküsten ab; auch die Meeresströmungen, die auf das Klima wirken können. Vielleicht erlaubte die Sonnentätigkeit den wärmeren Meeresströmungen, höher in die nördlichen Breiten zu wandern. Die Eisbank und dann das Inlandeis schmolzen, lösten sich auf und so wurden die Reisen der Wikinger nach Grönland und Vineland vielleicht (und *teilweise*) erleichtert sowie ihre Kolonisation, dort, wo es heute nur Eis und Gletscher gibt. Eine leichte Verschiebung der Trennlinie zwischen kalten und lauen Meerwassern kann mächtige Fischwanderungen verursachen. Der Hering hat vielleicht, am Ende des Mittelalters, die Ostsee teilweise verlassen, da das Wasser etwas zu kalt geworden war. Oder: wahrscheinlich kannte die Nordsee, wegen einer Änderung der Strömungen, gewaltige Heringsbänke (Dogger Bank), und das könnte eine Ursache (unter vielen anderen) für die Schwierigkeiten der Hanse und für die Blütezeit der Holländer am Anfang der modernen Zeit gewesen sein. Wir dürfen auch nicht vergessen, daß die großen Eiszeiten, aber auch die kleineren, z.B. während des Mittelalters, den Meeresspiegel modifiziert haben. Und wir können aus vielen archäologischen, natürlichen und materiellen Quellen ein Modell der Veränderungen, des Wechsels der Sonnentätigkeit während der geschichtlichen Perioden erstellen. Das ist eine Basis für die Historiker, die die Umwelt und die Menschen in ihrer Umwelt erforschen, studieren wollen.

Neben der Sonne können auch die Planeten des Sonnensystems auf die Erde wirken: wir haben aber wenige Beweise einer solchen Wirkung. Die Impulskette von Jupiter wurde ja in den Jahren 1954 und 1958 entdeckt: hat sie aber die Geburt der Menschheit so stark beeinflusst, wie ein berühmter Film es zeigen wollte? Man denkt auch an den »Jupitereffekt«, der vielleicht eine Ursache der häufigeren Erdbeben in gewissen Jahren gewesen sein könnte, indem die Schwerkraftfelder auf der Erde sich verändern. Auch der Magnetschwanz der Venus bildet von Zeit zu Zeit einen Schirm zwischen Sonne und Erde, und wenn alle Planeten, besonders Venus, Erde, Mars, Jupiter und Saturn schnurgerade - d.h. auf einer Linie - sind, so verursachen sie den sogenannten »Bumerangeffekt«. Das Magnetfeld der Sonne wird (sehr leicht) gestört und daher auch die Magnetfelder der Planeten. Die Astronomen können die Daten dieser ziemlich seltenen Stellungen sehr genau berechnen: die Historiker haben aber noch nicht geprüft, kontrolliert, ob solche Bumerangeffekte einen wirklichen Einfluß auf das irdische Leben ausgeübt haben: sie gehören zur wirklichen Geschichte, so wie die Kometen, die von Halley (der Stern am Geburtstag Christi) oder die von Wilhelm dem Eroberer, die man auf der »Tapisserie de Bayeux« ganz deutlich sieht.

Der Einfluß des Mondes auf die Erde scheint immens zu sein. Manche

Phänomene sind mit ihm sehr eng verbunden: Ebbe und Flut, Pflanzenwachstum bei vollem oder bei halbem Mond, auch der Charakter der Menschen, und es ist bekannt, daß der Mond sich noch viel mehr als die Sonne in der Zeit verändert: außer den Rhythmen von 28-29 Tagen gibt es Rhythmen von $18\frac{2}{3}$ Jahren, die sich in gewissen Korallenringen offenbaren.

Die Strahlen der Sonne und das polarisierte Licht des Mondes wirken auf die Tätigkeiten aller lebenden Geschöpfe: vor kurzem entstand eine neue Wissenschaft, die sogenannte Chronobiologie, die die günstigsten Augenblicke jedes Menschen im Laufe des Tages untersucht. Noch sind nicht alle Ursachen dieser »günstigen Augenblicke« bekannt; man kann aber sagen, daß die antiken und mittelalterlichen Völker und ihre Führer auch jeden Tag ihre »günstigen Augenblicke« hatten, und einige historische Tatsachen können vielleicht durch diese Suche teilweise erklärt werden. Kurz gesagt, die Historiker bedürfen nicht der Astrologie, da die wissenschaftliche Astronomie ausreicht, um das Schicksal der Menschen teilweise zu kennen, oder mindestens um einige Aspekte des täglichen Lebens in alten Zeiten etwas besser zu erforschen.

Diesen kosmischen Faktoren (und ihrer Wirkung auf die lebenden Geschöpfe) muß man die planetarischen und besonders die irdischen Faktoren hinzufügen. Vor allem das Magnetfeld, das teilweise von der Sonne beeinflußt wird: dieses Feld kennt Rhythmen: 750 Jahre, was die Deklination anbetrifft und 500 Jahre für die Inklination, vielleicht gibt es auch Zyklen von 2000 Jahren und, von Zeit zu Zeit, eine Änderung der Pole. Diese Rhythmen sind grundlegend, da die kosmischen Teilchen, die galaktischen Strahlen je nach der Macht des irdischen Magnetfeldes mehr oder weniger gesiebt werden, zum Nachteil oder zum Vorteil der lebendigen Zellen. Und die Botaniker haben bewiesen, daß die Pflanzen anders wachsen, wenn das Magnetfeld sich ändert.

Das »Antlitz der Erde«, wie Süß sagte, ist ebenso wichtig für die Geschichte; d.h. die Tektonik und die Oberflächenbeschaffenheit, die Bodenerhebung, das Hochland haben »statische« und »dynamische« Wirkungen; die Geschichte kennt die Bergvölker, die ganz verschieden von den Völkern der Ebenen sind. Für den Menschen bedeutet der Berg: Absinken der Temperatur, mehr Regen, auch mehr Sonne und weniger Sauerstoff, daher diese eigentümlichen Menschengruppen, wie im Himalaya oder im Andengebirge, aber auch in den Alpen, mit breiter Brust, raschem Atem, mächtigerem und größerem Herzen, zahlreichen Blutkörperchen usw. Ein Teil der vielleicht 80 Millionen Indianer, die in Amerika durch die spanische Eroberung und Kolonisation umgekommen sind, wurde nicht nur durch Eisen, Brand, Hungersnöte, neue Krankheiten usw. vernichtet. Es wirkte auch der physiologische »Schock«: viele mußten aus einer Höhe von 4000 m zu einer niedrigeren Höhe um etwa 2000 m (oder umgekehrt) her-

untersteigen und dort arbeiten. Nach einigen Monaten waren fast alle tot. Selbstverständlich ist das nicht die einzige Ursache, und sie gilt für viele Menschengruppen, die im Gebirge geblieben sind, nicht: sie kann aber teilweise »das größte Sterben der Geschichte« erklären.

Weniger bekannt sind die dynamischen Effekte der Bodenbewegungen: sie sind umso erstaunlicher. Relativ langsame Änderungen sind rasch genug, um die Geschichte zu prägen. Skandinavien z.B. wurde durch die Gletscher, das Inlandeis (eine dicke Eisschicht von mindestens 2000 m) vor 12000 Jahren bedrängt: nach dem Eisgang hat sich das Festland jedes Jahr um etwa 1 cm gehoben, d.h. 10 Meter während des ganzen Mittelalters. Entstehung, Blütezeit und Verfall der Stadt Birka, einer Hauptstadt der Wikinger und Varjager, dauerten kaum zwei Jahrhunderte, da die Meeresbucht und die Kanäle (deren Boden in drei Jahrhunderten um drei Meter stieg) zwischen den Seen bis zum Meer nicht mehr tief genug waren, um die Drakkar bequem aufzunehmen (noch eine unter den vielen Ursachen dieses Verfalls).

Unweit von Neapel bewegte sich der Boden auch, viel rascher noch als bei Venedig. Der berühmte Serapistempel war am Ende des Mittelalters drei Meter unter dem Meeresspiegel: 1538 stieg er in zwei Tagen (!) aus der Tiefe der Wasser empor.

Bisweilen taucht dieses Phänomen schlagartig auf. Den großen Katastrophen, wie der von Pompeji (79 n. Chr.), der Zerstörung vulkanischer Inseln wie Krakatoa (1883) oder Thera (XV Jahrhundert v. Chr.), folgten Ereignisse von wichtigster Bedeutung: Seebeben, Springfluten (japanisch: tsunami) verwüsteten Inseln und Küsten über Hunderte oder gar Tausende von Kilometern. Die kretische Zivilisation wurde durch eine solche Springflut nicht total zerstört, aber ihre Häfen und Schiffe, ihre ganze Seeherrschaft wurde fast blitzartig schwer getroffen. Die leichten Aschen von Thera (wie später die von Krakatoa) formten einen Ring wie einen Schirm um die Erde herum: die Sonnenstrahlen wurden schwächer und die Winter härter (1884-86 aber auch 1784-86 ... oder 15 Jahrhunderte vor Christus). Das haben die Untersuchungen des Grönlandeises vor kurzem bestätigt.

Gewisse Sturmfluten haben keine vulkanische Ursache, wie die großen Fluten des Mittelalters am Strande der Nordsee, die z.B. die riesige Zuzyderzee im XIII. Jh. schufen. Die ganze Landschaft wurde dauerhaft verändert, und viele Menschen wanderten z.B. nach dem »Hollerland« bei Bremen, um sich fern vom wütenden Meer anzusiedeln.

So plötzlich vernichtet ein Erdbeben: 655000 (?) Chinesen wurden in einigen Sekunden durch das Erdbeben von 1976 getötet, vielleicht 100000 Menschen (?) um Neapel (1495) sowie in Messina (1903). Noch wichtiger sind die Folgen eines großen Erdbebens: Schrecken und Todesangst der Überlebenden, Seuchen, Hungersnöte, Verschiebung oder Versiegen der Brunnen,

Änderungen der Feuchtigkeit des Bodens, Tod einiger Pflanzen (wie der des Maulbeerbaums - und der Seidenraupe - um Almeria in Südspanien am Ende des XVI. Jahrhunderts), Aufruhr gegen die Regierung (wie um Lissabon 1755); Auswanderung der ruinierten Handwerker und Bauern: untragbare Last der Abgaben und der Steuer für die Überlebenden, die Mauern, Gebäude, Kirchen wiederherstellen müssen (wie in und um Basel 1356) oder bei Villach (1348) oder in Katalonien (XV. Jh.) und bei Almeria (XVI. Jh.).

Auch der Boden kann sich rasch verändern, sich bewegen oder sich rühren: im Jahre 1268 brach plötzlich die Hälfte eines hohen Berges (Mont Granier) bei Chambéry zusammen: so wurden kilometerweit mehrere Dörfer, Kirchen und Tausende von Menschen verschlungen.

Der Wind kann auch den Sand so treiben, daß ganze Dörfer nach und nach bedeckt werden, z.B. in Frankreich, südlich von Bordeaux. Zwei oder mehr »physische« Faktoren zusammen können ziemlich rasch die ganze Landschaft verändern: z.B. die Konfiguration der Küsten. Das Festland kann (durch Bodenbewegung) sinken, während der Meeresspiegel sich hebt (nach dem Abschmelzen der großen Gletscher). Es gibt auch die allmähliche Vergrößerung des Festlandes durch Niederschläge und durch Anschwemmung von Erde durch Flüsse und Meeresströmungen, auch durch menschliche Tätigkeit (Deiche, Polder ...). Nehmen wir ein berühmtes Beispiel, den Mont Saint Michel, »Wunder des Abendlandes«. Er stand bis zum Jahre 709 mitten in einem großen Wald, als plötzlich das Meer den Wald wegschwemmte und das Wasser um den Berg herumspülte. Weitere Beispiele: An der Mündung der Garonne gab es eine große Insel, die sich am Anfang des Mittelalters mit dem Festland vereinigte. Die Binnenseen in der Nähe von Aigues Mortes trockneten am Ende des Mittelalters aus. Und wir kennen natürlich das Schicksal von Brügge und von Venedig.

Auch die Flüsse verändern sich. Bei einem mächtigen Hochwasser des Po (587) verlor die Etsch ihren früheren Nebenfluß, den Mincio. Der Adour, ein kleiner Fluß in Südfrankreich, hatte seine frühere Mündung in den Atlantischen Ozean 30 oder 40 Kilometer von der heutigen (und endgültigen) entfernt: erst am Ende des XVI. Jh. bekam er durch ein Hochwasser eines seiner Nebenflüsse in Bayonne und die Tätigkeit der Menschen seinen heutigen Verlauf.

Das Klima bündelt die mannigfaltigen Wirkungen, die das Universum und besonders die Sonne auf die Erde ausüben: Temperatur, Licht, Feuchtigkeit, Luftdruck beeinflussen z.B. den Menschen entweder direkt oder, öfter, durch die Vermittlung des Windes, der Flüsse, des Meeres, des Bodens, der Pflanzen, der Tiere ..

Die Temperatur: z.B. das Schmelzen des Inlandeises und der Gletscher des Festlands und das Ansteigen des Meeresspiegels; und auch der Kampf

des kulturellen Menschen gegen die Kälte durch Nahrungsmittel, Häuser, Kleider, Feuer ...

Die Tiere und die Pflanzen sind noch mehr der Temperatur unterworfen. Die Wanderheuschrecke (*Locusta migratoria*) bedarf einer Wärme von mehr als 20° C im Juni, um sich zu sammeln und mehr als 29° C, um Eier zu legen: sind diese Bedingungen (unter anderen) erfüllt, schwärmen diese Insekten aus, und das Land wird verwüstet, die Ernten aufgeessen. Die Mauserzeit oder die Wanderungen der Vögel, die Winterpelze der Säugetiere usw. sind teilweise von der Temperatur abhängig, ebenso wie das Wachsen oder die beschränkte Ausdehnung gewisser Pflanzenarten oder die differenzierten Wechsel der Baumarten in demselben Wald, auf demselben Boden: daher der Einfluß auf Jagd, Zucht, Ernte, Ackerbau ..

Die rasche Ausdehnung (oder das Zurückgehen) der Pflanzen am Rand der Sand- oder Eiswüste hängt von sehr leichten Schwankungen der Temperatur und der Feuchtigkeit ab.

Die sogenannte Anopheles-Stechmücke, die die Malaria, das Sumpffieber überträgt, das so lange das Mittelmeergebiet verheerte und an dem noch heute hunderte Millionen Menschen erkranken, bedarf einer Luftfeuchtigkeit von 94 %, um am tätigsten zu sein; die Wanderheuschrecke 70 % (unter 40 % kann diese Heuschrecke keine Eier legen).

Nun, an einem bestimmten Ort und während der ganzen Geschichte hat sich das Klima, das eine so große Bedeutung für die Erdoberfläche und die lebenden Geschöpfe hat, stark verändert. Das ist wohl bekannt. Überall finden wir Beweise dieses raschen Wechsels: Ausdehnung oder Zurücktreten der Gletscher, der Wüsten, der Binnenseen, Vergleich zwischen Sauerstoff 16° und Sauerstoff 18° im Meerwasser, auch in den Stalaktiten und Stalagmiten der Höhlen und in den Eisschichten der Antarktide ... Überreste von Tieren und Pflanzen, Blütenstaub, Jahresringe des Holzes u.s.w.

Einige Historiker glaubten sogar, daß die Rhythmen des Klimas (und seine Auswirkungen) die eigentlichen Rhythmen der menschlichen Geschichte seien. Zum Beispiel, die fortschreitende, andauernde Trockenheit der Gegenden um das Mittelmeer habe das klimatische Optimum nach Norden verschoben; daher seien die Germanen und die Skandinavier mehr begünstigt worden (!). Die abendländische Achse sei nun der Rhein (von Süden nach Norden) anstatt des Mittelmeeres (von Westen nach Osten) geworden. Die Wikinger hätten Island, Grönland und gar Nordamerika kolonisieren oder erforschen können; und die sich ausdehnende Wüste in Arabien hätte die Araber mehr nach Norden gedrängt, aber noch mehr nach Westen und nach Osten: so sei der steppische Halbmond des Islam vom Atlantischen Ozean bis nach China gebildet worden (!) ... Das heiße aber, die Folgen des Klimawechsels *ad absurdum* zu führen, da das Klima niemals die einzige Ursache für die menschliche Geschichte sein kann. Doch wir

können zumindest annehmen, daß die Klimaänderungen mannigfaltige Einflüsse auf die ganze Geschichte ausüben, während die kleinen Klimaschwankungen in einem begrenzten Gebiet Hungersnöte (und Seuchen) oder Überfluß verursachen können.

Mit dem Klima haben wir uns den letzten, und auch den wichtigsten der physischen, »abiotischen« Faktoren der ökologischen Geschichte vor Augen geführt.

Viele lebendige, »biotische« Faktoren sind nun aber ebenso wichtig, und darüber hinaus viel deutlicher als die »abiotischen«. Darunter die Pflanzen, die Tiere und die Menschen selbst ..

Die Bedeutung des Waldes z.B. ist wohlbekannt: er funktioniert wie eine chemische Fabrik, die Wasser und Mineralsalze aus der Erde zieht, sich Carbon aneignet, assimiliert, Sauerstoff abgibt, belebte Materie (in den Blättern) schafft; Blätter, die zu Boden fallen, dort in Fäulnis geraten, sich auflösen, Salze abgeben, Humus bilden usw ... Der Wald ist auch eine gewaltige physische Einheit, die dem Wind trotz, die Lichtdurchlässigkeit vermindert, die Feuchtigkeit durch Atmen und Ausdünstung der Blätter mildert, mäßigt; die Regen und Niederschläge ungleich verteilt: die das Auswaschen gewisser Böden und das Rieseln durch die Wurzeln teilweise verhindert; die den Boden belüftet, die Tausende von Pflanzen, Bäumchen, Sträuchern, Moosen, Gras, Tieren, Pilzen, Insekten, Kriech- und Säugetieren beherbergt, ernährt, schützt.

Die Pflanzenwelt des Festlands hat sich im Laufe der Zeit stark verändert, wegen drei Hauptfaktoren: erstens, das sehr langsame Auseinanderdriften der Kontinente und die Bewegung des Bodens; dann, zweitens, die Klimaänderungen, die Schwankungen des Meeresspiegels, die Inlandeisvergletscherung; schließlich die Tätigkeit des Menschen.

Sobald der Mensch sich zum Herrn des Feuers gemacht hatte, sobald er Hirt und Bauer geworden war, wurden die Auswirkungen seiner Tätigkeit auf die Pflanzenwelt mehr als die der Tiere spürbar. Sicher hat der Mensch erst am Ende des Mittelalters (im Abendland) neue Wälder gepflanzt. Die Entwicklung der ganzen Pflanzenwelt wurde jedoch schon lange durch das menschliche Wirken beeinflusst. Große Bäume wie Eichen oder Buchen (und gerade die schönsten unter ihnen) wurden teilweise abgehauen, um lange Balken zu erhalten, um Häuser oder Werkzeuge zu schaffen, um zu heizen, um Roggen oder Weizen anzubauen... Die Kastanienbäume waren im italienischen oder südfranzösischen Wald geschützt, die Kastanien wurden gepflückt, andere Bäume, die keine Eicheln oder Bucheckern für die Schweine hergaben, wurden schnell abgehauen, und der fruchtbare Boden, der Humus, wurde bepflanzt und bebaut. Die islamischen Schafe haben während des Mittelalters den spanischen Wald abgefressen.

Doch neben diesen nach und nach bedeutsamer und wichtiger werden-

den, vom Menschen verursachten Veränderungen der Pflanzenwelt gab und gibt es weiter natürliche Veränderungen. Dieselben Bäume können nicht für immer auf demselben Boden bleiben. Sie entziehen dem Boden vorzugsweise dieselben Mineralsalze: daher verarmt der Boden und bald erscheinen neue Baumarten: vor allem gibt es feine, fast unmerkliche, fast nicht wahrnehmbare Schwankungen der Feuchtigkeit, der Temperatur, des Luftdrucks usw., und es wechselt zuerst die Hauptbaumart, dann ändert sich die ganze Pflanzenwelt: die Eiche duldet eine reiche Folge, während die Buche fast alles vergiftet. Solche Veränderungen können sehr schnell stattfinden. Die jüngsten Pollenanalysen in den Vogesen bei La Grande Pile haben gezeigt, daß der ganze Wald, der aus Mittelmeerbaumarten bestanden hatte, innerhalb weniger Jahrzehnte verschwand und sich plötzlich ein vollkommen neuer Nadelwald bildete (dreitausend Jahre vor Christi Geburt).

Die Tiere, die sich ohne Pflanzen oder ohne andere Tiere nicht ernähren können, sind von Pflanzen und gar von besonderen Pflanzenarten abhängig, während sie ja über einen langen Zeitraum eine vom Menschen unabhängige Geschichte hatten. Die biologischen Zyklen mancher Wildtiere, wie die der Lemminge, der weißen Hasen, der Wanderheuschrecken, des Herings oder des weißen Schmetterlings können vom Menschen weder beeinflußt noch behindert noch verursacht werden. Die Stechmücken oder die Ratten leben, sterben und wandern ohne Erlaubnis der Menschen. Die graue Ratte, die Wanderratte, lebte einst jenseits der Wolga und erreichte das Abendland erst am Anfang des XVIII. Pubs. Das Kaninchen gab es nach der letzten Eiszeit nur in Spanien; es erreichte Griechenland und die heutige Türkei am Anfang unserer Zeitrechnung, England am Ende des XII. Pubs., Polen und die Weichsel im XIII. Jh., Ungarn am Ende des Mittelalters!

Diese vom Menschen unabhängigen Tierwanderungen oder diese plötzliche Vermehrung von Tieren können die menschliche Geschichte stark beeinflussen. Die Stechmücke überträgt das Sumpffieber, die Krankheit, die die meisten Menschen getötet hat und noch tötet. Der Floh der schwarzen Ratte überträgt die Pest, und mit der Laus kommt der Typhus. Die Wanderheuschrecken fressen alles und bringen Hungersnöte, Krankheiten und Tod mit sich ... Im Gegensatz dazu bringt die Biene Honig und Wachs, und der Hering ist ein gesundes Nahrungsmittel.

Sicher kann der Mensch, mehr oder weniger unbewußt, das Wachsen oder das Wandern teilweise hemmen. Indem er Sümpfe trockenlegt, hindert er manchmal die Wanderheuschrecke am Eierlegen und am Sammeln: das verhindert auch das ungeheure Wachstum der Stechmücken und das Sumpffieber.

Unbewußt hat der Mensch auch einige Tiere begünstigt: den Lanzenblattkäfer der Kartoffel oder die Reblaus der Weinstöcke oder das wilde

Kaninchen überall und besonders in Australien ... und gar das europäische Wildschwein nach Ausrottung der Wölfe (!); Haustiere, manchmal neue, vom Menschen geschaffene Tierrassen, haben gewisse Wildtiere vertrieben, gejagt, ersetzt ... Und wir wissen, wie viele Tiere vom Menschen ausgerottet worden sind.

Mit den Tieren erscheint der Mensch wieder im Blickfeld, und mit dem Menschen als Zentrum unserer Forschung kehren wir augenscheinlich zur traditionellen Geschichtsauffassung zurück, die an der Oberfläche einer historischen Ökologie liegt.

Die Biologie, die Physiologie, die Demographie, die Genetik des Menschen ... können chronologisch erforscht werden. Viele Fragen sind schon ziemlich gut geklärt. Unsere mittelalterlichen Ahnen z.B. waren von uns sehr verschieden: die Frauen, zum Beispiel, waren kleinwüchsiger, hatten stärkere Hüften und einen viel kleineren Busen: erst mit 18 Jahren waren sie im allgemeinen erwachsen ... sie kannten nicht dieselben Krankheiten (Schnupfen, Influenza, Syphilis gab es - vielleicht (?) - nicht), sie hatten - vielleicht (?) - auch nicht dasselbe Blut.

Das Blut ist ein gutes Beispiel, weil es die beste Quelle ist, um die ganze Geschichte eines Menschen und seiner Ahnen zu studieren; und die heutige Verteilung gewisser Blutfaktoren in der Weltbevölkerung zeigt, daß einige Ausnahmen und Ungleichmäßigkeiten einen historischen Ursprung mit tiefen ökologischen Wurzeln zu haben scheinen. Eine Art Hämoglobin E, findet man nur bei gewissen Völkern Indochinas, die heute dort wohnen, wo sich im elften Jahrhundert das Tchampareich ausdehnte. Eine andere Art Hämoglobin (S) charakterisiert die sogenannte Sichelzellanämie, die, unter gewissen Bedingungen, teilweise vor Sumpffieber (Malaria) schützen kann. Für Schwarzafrika ist die Frage sehr umstritten: für Südamerika und besonders das Mittelmeerbecken scheint diese Tatsache jedoch ziemlich gut überprüft, wenn nicht vollkommen bewiesen zu sein. Daher das verhältnismäßig große Vorkommen dieses »regelwidrigen« Bluts in diesen Gegenden. In Südamerika hat man um den Amazonas herum einen indianischen Stamm gefunden, der in den Sümpfen lebt und dessen Blut dieses S-Hämoglobin enthält, das wahrscheinlich ein entfloherer afrikanischer Sklave vor drei Jahrhunderten übertragen hat ... Den sogenannten Diegofaktor findet man bei einigen Amerikanern und auch bei den Mongolen und Chinesen in Nordostchina. Das wäre ein neuer Beweis dafür, daß die ursprüngliche Bevölkerung Amerikas aus der Mongolei stammt und daß sie von Asien über die Behringstraße nach Amerika, wahrscheinlich zu Fuß, wanderte. Damals gab es nämlich keine Behringstraße wegen der Eisfelder und auch, weil das Meer erheblich zurückgegangen war.

Andere ökologische Faktoren haben in der Geschichte diese oder jene

Blutgruppe gefiltert, ausgelesen; z.B. die Nullgruppe - die doch eine rezessive ist - herrscht bei gewissen einsamen Menschengruppen. In den Anden haben 100 % der Mitglieder einer ganzen Menschengruppe - die seit Jahrtausenden abgesondert, isoliert ist - die Blutgruppe 0. Im Abendland herrscht immer mehr die Blutgruppe A vor, vielleicht seitdem die Impfung gegen Blattern und Pocken vorgeschrieben ist. Die Blutgruppe 0 scheint tatsächlich gegen alle Arten von Krankheiten - die Pest ausgenommen - und besonders gegen die Pocken besser zu schützen. Das ist einer von vielen anderen Faktoren dieser nicht streng Mendelschen Teilung der bis vor kurzem im Abendland vorherrschenden Nullgruppe.

Die heutige Geographie der Blutgruppen ist also teilweise ein Abglanz, eine Widerspiegelung der Geschichte und der historischen Ökologie.

Die heutigen Menschengruppen der Sahara z.B. offenbaren neben dem Urblut der negroiden, aus dem Süden stammenden Völker drei kaukasische Zonen von neuem Blut: am Rand Nordafrikas (Berber und Araber): entlang des 27. Breitengrads (die Tuareg) und entlang des 22. Breitengrads (die Äthiopier). In Südfrankreich ist das Blut der »Basken« und die Teilung der Gruppen 0 und A und des Rh-Faktors vielleicht ein durch die Geschichte und die Schwankungen der natürlichen Umwelt gesiebt und gedämpftes Relikt der Menschen von Cro Magnon.

Anthropologie, Krankheiten, Demographie - das sind wohlbekannt Gebiete der Geschichte, ebenso wie die Beziehungen zwischen Menschen und Umwelt (Nahrung, Kleidung, Wohnung, aber auch Wirkung des Menschen auf die Umwelt durch Werkzeug und Technik) ...

Am Ende möchte ich noch ein letztes und klares Beispiel der ökonomischen Geschichte nennen. Seit Anfang und besonders seit Mitte dieses Jahrhunderts scheint die Wirtschaftsgeschichte grundlegend für das Verständnis der allgemeinen Geschichte zu sein; eine Preiskurve könnte also viele soziale, politische, kulturelle Tatsachen »erklären«. Das Wort »erklären« ist aber, meiner Ansicht nach, nicht richtig. Diese Preiskurve scheint die tiefsten und mannigfaltigsten Faktoren der Geschichte »zu bündeln«, synthetisch herzustellen, zusammzusetzen: sie gibt aber nicht die endgültige »Erklärung«, sie ist der Abglanz der Hauptfaktoren, die die Geschichte beeinflussen und die teilweise unbekannt sind und unerkennbar bleiben werden.

Die Kurve der so wichtigen Kornpreise ist zum Beispiel der Ausdruck gewisser politischer, kommerzieller, soziologischer, technologischer Ereignisse (Krieg, Blockade, Frachtverkehr, Transportwagen, Vorräte, Kaufleute, Zins und Zehnte, Grundherren und Bauern, Bodenverbesserung, Wahl des Saatguts, Ackerbau, Pflug, Ochsen und Pferde, Geschmack und Überlieferung, Brot, Nahrungsmittel, demographischer Stand, Bevölkerung, Hungersnöte ... usw.).

Diese Kurve ist auch der Ausdruck anderer ökologischer Umstände, die viel schwieriger zu erkennen sind: Bodenarten, Art der Körner, Vorrücken des Waldes (Laub- oder Nadelbäume), Vögel, Mäuse, Kornkäfer, vielleicht Wanderheuschrecken ... Mondschein, Klimaschwankungen und Klimaänderungen, Sonnenflecken, Regen, Hitze, Sturmflut, Magnetfelder, kosmische Faktoren usw.

Die Ökonomie ist also auch ein Ausdruck der historischen Ökologie, die einige tiefverborgene Faktoren der Ereignisse, der Oberfläche sucht und bisweilen findet.

Jedes historische Ereignis ist der Ausdruck vieler konvergierender Faktoren. Man darf also die ökologischen weder negieren, noch in ihrer Bedeutung übertreiben. Falls wir einige von ihnen finden, so wird die Geschichte etwas klarer. Leider - oder glücklicherweise? - ist diese Suche sehr schwer durchzuführen und sie bedarf Gruppen von Gelehrten aus *allen* Wissenschaften, die zugleich Teile und Hilfsmittel einer solchen Suche sind, um die Rätsel der Vergangenheit immer gründlicher zu erforschen.