

Das Dilemma der Achtundsechziger und die globalen Dörfer der Inkas

Ein Versuch über transdisziplinäre Forschung

Stefan Matteikat

Version vom 19.06.2006

Auf einem Treffen in Berlin im Juni 2005, auf dem einige der Teilnehmer dieses Workshops anwesend waren, formulierte Frithjof Bergmann Anforderungen an Realisierungskonzepte seines »New-Work«-Ansatzes: die Anwendung neuester technischer Entwicklungen (Internet, Fabrikatoren) zur »High-Tech-Eigen-Produktion« lokaler Selbstversorgungsgemeinschaften, die Sichtung und strukturierte Sammlung von traditionellen Kenntnissen und Fertigkeiten aus aller Welt mit Hilfe heutiger Konzepte der Informationsverarbeitung sowie die Schaffung von Grundlagen der praktischen Nutzung dieser Kenntnisse. Ich verstehe diesen Workshop als Zusammenführung verschiedener existierender Ansätze und Initiativen, die sich dieser Aufgaben angenommen haben. In meinem Beitrag geht es darum, wie sich GIVE, das Labor zur tätigen Erforschung der »Globally Integrated Village Environment«, in ein derartiges Anforderungsprofil einpasst.

Ausgangspunkt für GIVE war eine Anregung, die Franz Nahrada im Jahre 1990 bei einer Begegnung mit Douglas Engelbart, dem »Erfinder« der allgegenwärtigen Computermaus¹ erhielt. Engelbart regte die Bildung transdisziplinärer Forschungsstellen an. Transdisziplinär bedeutet, dass Projekte nicht nur von verschiedenen Wissenschaftsdiziplinen bearbeitet werden, sondern dass darin die praktischen Akteure eine große Rolle spielen. Demnach setzt sich eine Gruppe, in welcher Theoretiker und Praktiker zusammenarbeiten, ein praktisches Ziel, das jenseits gängiger und erprobter sozialer Praxis liegt. Innovationen spielen eine entscheidende Rolle; die »Theoretiker« sollen den Raum der Möglichkeiten aufzeigen und erweitern, während die »Praktiker« diese Möglichkeiten ständig auf Konsistenz und Durchführbarkeit überprüfen. Diese Methode, in der sich die Details eines Prozesses erst während der Arbeit an diesem Prozess herauskristallisieren, wird »Bootstrapping« genannt.

Ziel des GIVE-Forschungslabors, das – mit Unterbrechungen – seit 1992 in Wien und in Ansätzen nunmehr auch in Deutschland tätig ist, ist es, ausgehend von diesem Konzept einen solchen Lebensraum zu konstruieren, zu testen und zu verbessern und sich mit dem gesamten Komplex der dabei auftretenden Probleme zu beschäftigen, der ebenso dem Anspruch eines verallgemeinerbaren Lebensmodells gerecht wird, wie er die Möglichkeiten einer menschlicheren Zukunft zeigen soll. Dabei sollen Verbindungen hergestellt, Partnerschaften gestiftet und Allianzen ermöglicht werden, zu welchen es ansonsten vermutlich kaum kommen würde. Organisationen von heute können durch die Beteiligung an diesem Projekt die Sensibilität für Veränderungen von morgen erlangen.

Diese Veränderungen sind unscheinbar. Nicht einfach die Muster des Marktzuganges sind anders geworden. Nach Franz Nahrada handelt es sich vielmehr »um eine wesentlich fundamentalere Entwicklung: die Beendigung des gesamten historischen Prozesses der Herausbildung von Märkten. Dieser Wendepunkt ist so revolutionär in seinen Implikationen, dennoch so

© Stefan Matteikat, 2006

¹Siehe <http://www.bootstrap.org>.

unscheinbar, dass 'kapitalistische' wie 'marxistische' Theoretiker, verloren in ihren Polemiken aus dem Zeitalter der industriellen Modernisierung, die Zeichen der Entwicklung kaum bemerkt haben.«²

Das Konzept der »globalen Dörfer« besteht nun darin, zu einer Tragfähigkeit zu gelangen, in der die stoffliche Verkettung und Vernetzung zu einer wirklichen Kreislaufwirtschaft machbar wird. Die Grundthese ist, dass sich durch die modernen Technologien die Ausgangslage für eine Entwicklung auf der Grundlage lokaler Ressourcen (und damit langfristig erlöst vom Problem der Zahlungsfähigkeit) nicht verschlechtert, sondern dramatisch verbessert hat. Um dieses Konzept realisieren zu können, bedarf es zunächst eines Modells, von dem ausgegangen werden kann. Ich will im Folgenden – auf den Spuren der GIVE-Session im Rahmen der Wiener IRICS-Konferenz im Dezember 2005 – zur Diskussion stellen, wie uns die Beschäftigung mit alten Kulturen wie der der Inka – wie von Frithjof Bergmann gefordert – dabei helfen kann, solche Modelle für »globale Dörfer« zu schaffen.

1. Ein »Indian Summer of 69«?

Unter dem Titel »Indian Summer of 69« stellte uns Uwe-Christian Plachetka auf besagter Konferenz folgendes Szenario vor, das auf heute noch in den andinischen Dorfgemeinschaften gepflegten Theateraufführungen basiert:

»Sumaq' T'ika war die Tochter des Festungskommandanten von Piquillacta, einem administrativen Zentrum der Waris für das Tal von Cusco. Zwei Verehrer warben um sie, wer ihr als erster eine Wasserleitung baut, durfte sie heiraten. Das Drama Sumaq' T'ika steht in einer Quellenfamilie des Inhaltes, dass in den Anden der Verehrer seine Freundin nur dann heiraten durfte, wenn er ihr eine Wasserleitung baut. In dieser Quellenfamilie stehen auch die Überlieferungen um die Wasserleitungen von Inca Roca, der mit einer Wari verheiratet gewesen ist. Dabei dürfte es sich um die Restbestände des Tiwanaku Wari handeln, meint Duviols, was aber erklären würde, wieso Valera davon spricht, dass Inka Yupanki Pachacutec (in Gestalt des Inkareiches) das Reich 'wiederhergestellt' hätte. Nach dieser Quellenfamilie war die Heirat verpflichtend, wenn ein Kandidat beim Wettbau der Wasserleitung gewonnen hatte. Das sollte sich nach der Gründung des Inkareiches ändern: im Drama Ollantay kommt keine einzige Wasserleitung vor, wahrscheinlich hat das Drama Ollantay die Institution des servinacuy, die 'Ehe auf Probe' oder 'freie Liebe' begründet. Vorher wurde jede und jeder mit strengen Strafen bedroht, die oder der sich dem Diktat des erfolgreichen Wasserleitungsbaues nicht unterwarf.«³

Plachetka vertritt also die These, dass die Gründer des Inkareiches über ein Technologiekonzept verfügten, welches es ermöglichte, die alten, überaus restriktiven Heiratsvorschriften der Dorfgemeinschaften in einer Weise zu ersetzen, die den Frauen eine weit größere Wahlfreiheit bei der Partnerwahl ermöglichte. Dadurch, so Plachetka, sei die rasante Ausbreitung des Inka-Reiches – innerhalb eines Jahrhunderts erreichte es eine Ausdehnung von 4000 km – zu erklären; die benachbarten Regionen unterwarfen sich mehr oder weniger freiwillig, weil der Druck dazu »von innen« – gewissermaßen aus den Ehebetten heraus – so mächtig war.

War es so? Welche Anhaltspunkte gibt es für die Annahme, die Inka wären in dieser Beziehung

²Franz Nahrada, Plädoyer für ein anderes »global village«. <http://ezines.onb.ac.at:8080/ejournal/pub/ejour-98/neumed/nhrad/plaedo.html>

³Quelle: <http://www.dorfwiki.org/wiki.cgi?UweChristianPlachetka/Oswald/QuellenSammlung/SumaqTica>

erfolgreicher gewesen, als die »Achtundsechziger«, auf die sich Plachetka im Titel ja ausdrücklich bezieht und über deren Dilemma Frithjof Bergmann schreibt: »Die andere Kultur stieg von ihrem Elfenbeinturm herab und wurde überraschend schnell zu einem Massenphänomen. [...] Doch ihr 'Geburtsfehler' führte letztlich auch zum traurigen und kläglichen Scheitern der Achtundsechziger. [...] Die andere, das Leben fördernde Strömung hatte sich nicht mit den programmatischen Fragen von Politik und Gesellschaft auseinandergesetzt. Doch plötzlich waren die Straßen und Plätze voll von Menschen, die Antworten verlangten. Sie wollten wissen, in welche Richtung sie nun marschieren sollten und was sie mit den inzwischen entfesselten himmelstürmenden Energien aufbauen sollten. Nicht nur, was man 'beenden', 'zerschlagen' oder 'übernehmen' sollte, sondern welche Dinge man aufbauen und in neue Form gießen sollte. Und da wussten die Achtundsechziger plötzlich nichts mehr zu sagen.«⁴

2. Die Versuchsanlage Moray

Nordwestlich der alten Inka-Hauptstadt Cusco, auf einer Hochebene in 3500 Meter Höhe über dem Meeresspiegel⁵, auf dem Weg in das »heilige Tal« der Inka, abseits der frequentierten Tourismus-Ziele, liegt eine eigenartige Anlage, bestehend aus drei kraterartigen Vertiefungen, die mit konzentrischen Terrassen von jeweils etwa 2 Metern Höhe ausgekleidet sind. Der Überlieferung zufolge gehört diese Anlage zu jenen Inka-Stätten, die gegen die Spanier am hartnäckigsten verteidigt wurden.

Was verlieh diesen Anlagen diese Bedeutung? Waren es, wie die Ähnlichkeit zu Amphitheatern vermuten ließe, Kultstätten? Die Antwort, die der Amerikanologe John Earls dazu 1976 fand und die heute, wie ein Blick selbst auf Tourismus-Werbungs-Webseiten erkennen lässt, allgemein akzeptiert ist, ist die, dass es sich um riesige landwirtschaftliche Versuchsstationen handelte. Plachetka nennt sie »eine Art Bio-Computer, der die mikroklimatischen Bedingungen der umgebenden ökologischen Höhenzonen simulierte und jene Daten lieferte, die für die Bewirtschaftung der Terrassenfelder wie etwa in Ollantaytambo relevant waren.«⁶

Diese auch heute noch atemberaubenden Anlagen sind offenbar der Endpunkt einer langen Entwicklung, die John Earls wie folgt beschreibt:

»Landwirtschaftliches Experimentieren ist in den Anden allgegenwärtig. In jeder indianischen Dorfgemeinschaft gibt es viele Leute, die kontinuierlich mit allen Pflanzen, die sie finden, auf speziellen Feldern, chacra genannt, experimentieren – normalerweise liegen diese in der Nähe ihrer Häuser, aber andere haben solche chacras in jeder Produktionszone, in welcher sie Felder haben. Sie beobachten, wie sich bestimmte Pflanzen unter unterschiedlichen klimatischen Bedingungen entwickeln. Wie widerstandsfähig sind sie gegen Frost, gegen übermäßigen oder geringen Niederschlag, in heißen und kalten Jahren. [...] Das Verhalten einer Pflanze in einem kalten Jahr kann simuliert werden auf einer größeren Höhenlage und das in einem heißen Jahr durch Aussaat in geringerer Höhe. Das Verhalten der Pflanze bei starkem Niederschlag kann getestet werden durch Aussaat in einem Bereich, der in »normalen« Jahren hohen Niederschlag aufweist (wenn dieser Begriff unter den Bedingungen der Anden überhaupt eine Bedeutung hat) und vice-versa für geringen Niederschlag. Simulation und Experimente sind

⁴Frithjof Bergmann, *Neue Arbeit, Neue Kultur*, 2004, Arbor Verlag Freiamt, S.48. Das Bild, das Bergmann hier beschwört, passt übrigens in beeindruckender und beklemmender Weise auch auf die Situation 1989 im Osten Deutschlands.

⁵Koordinaten für Google Earth: Breite: 13°19'45.23"S, Länge: 72°11'44.15"W.

⁶Quelle: <http://www.dorfwiki.org/wiki.cgi?UweChristianPlachetka/WissensbasierteWeltsystemeUndBiodiverseLandwirtschaftInAnden>

Routineaktivitäten für die einheimische Bodenkultur der Anden, so dass Moray schlicht als eine Systematisierung traditioneller andinischer Praktiken betrachtet werden kann.⁷

3. Das sozio-ökonomische System der Inkas

Besonders in den 70-er Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts gab es vielfach die Auffassung, das sozio-ökonomische System des Inkareiches sei dem damaligen Sozialismus ähnlich gewesen; ich stieß darauf zuerst in »Die Alternative« von Rudolf Bahro⁸. Man sprach damals von »staatlicher Reziprozität«. Im Verlauf eines Programmes zum Wiederaufbau der andinen Agrotechnologie als Alternative zur heutigen Abhängigkeit von der Agrochemie (das seine Wurzeln, Zufall oder nicht, ebenfalls 1968 hatte) gelangten allerdings Agronomen zu einem weit profunderen Verständnis der Funktionsweise des Inkareiches als sozio-ökologischem System, als es bis dahin Ethnologen, Archäologen und Historikern gelungen war. Um die Produktionsweise der Inka zu verstehen, muss man sich vor Augen halten, dass das Inkareich einfach nicht die Transportkapazität hatte, um eine »staatliche Reziprozität« realisieren zu können. Die Nutzlast eines Lamas, des einzigen Massentransportmittels jener Region, beträgt maximal 50 kg. Das inkaische Agrarmanagementsystem wurde demnach nicht von staatlich gelenktem Austausch bestimmt, sondern von einer wissensbasierten Landwirtschaft. Das zeigt sich bis in heute in der Überlieferung: nicht die großen Kriegstaten der Inka werden erinnert, sondern etwa deren epochaler Beitrag zur Entwicklung von Kalendern. Wenn es bis heute heißt, die Spanier hätten den Inka den Reichtum genommen, so sind damit offenbar nicht die Unmengen Gold und Silber gemeint, die außer Landes gebracht wurden (und nebenbei gesagt eine der Grundvoraussetzungen für den Durchbruch des Kapitalismus in Europa bildeten), sondern das Know-How, das durch die spanische Eroberung verloren ging. Wie komplex dieses Know-How war, zeigt nachfolgende Betrachtung.

4. Alle Klimazonen der Erde in einem überschaubaren Gebiet

Es gibt nur wenige Regionen auf dieser Welt, in denen man in einer Tagesreise mit dem Auto von faktisch wasserlosen Wüsten auf Höhe des Meeresspiegels eine Höhe von 5000 Metern erklimmt bis zu permanentem Eis, um dann wieder herabzusteigen zu heißen und dichten tropischen Regenwäldern. Daraus resultiert eine derartig hohe Umweltkomplexität, die uns berechtigt zu sagen, dass die globale Umweltkomplexität in Peru auf einem Gebiet von ca. 1 % der Erdoberfläche wiederzufinden ist. (Ein einfaches Maß der Komplexität ist die Länge der signifikanten Beschreibung einer Menge der Gesetzmäßigkeiten der Entität. Demnach hat sowohl etwas, was vollkommen willkürlich ist, als auch etwas, was vollkommen geordnet ist, eine Komplexität nahe Null. Die Gegend der Anden liegt irgendwo dazwischen, anders gesagt: sie ist besonders komplex.)

Man kann sich unschwer vorstellen, dass allein daraus bereits eine einschüchternde Menge an Umweltinformationen resultiert. Earls greift für die des Sozial-Umweltproblems auf eine verschachtelte Menge von Markov-Prozessen mit progressiv vergrößerter Struktur zurück. Bezogen auf das Problem der Klassifizierung der oben erwähnten Versuchsreihen heißt das, dass an der oberen Grenze einer Auflösung die »...am ehesten feinkörnige Struktur eine perfekt ak-

⁷Siehe John Earls, The Character of Inca and Andean Agriculture. Quelle <http://macareo.pucp.edu.pe/~jearls/documentosPDF/theCharacter.PDF>

⁸Rudolf Bahro: Die Alternative. wo erschienen?

kurate Charakterisierung der Umgebung [wäre], also die, die nicht nur die Gradienten Temperatur, Verdunstung und Niederschlag enthält, sondern sogar den Ort jedes Felsens, jeder Pflanze und jedes Tieres.«⁹ Diese verschachtelte Menge wird von Earls so interpretiert, dass sie ein Niveau der Rekursion ist, welche den Grad der Auflösung widerspiegelt; der Markow-Prozess auf jedem Niveau läuft über eine gleiche Menge von Übergangswahrscheinlichkeiten mit weitgehend gleichartig stabilen Wahrscheinlichkeiten. Anders gesagt, diese Umgebung weist die selbstähnliche Struktur eines Fraktals auf. Auf jeder sukzessiven Stufe der Auflösung zeigt sich eine neue Variante derselben fraktalen Struktur. Dieser fraktale Ansatz kann uns näher an das Verständnis der indigenen Art der Umweltklassifizierung heranführen (und davon ausgehend an das generelle Problem der Klassifizierung rekursiver selbstorganisierter Systeme!).

Diese Klassifizierung begann (offenbar auch historisch betrachtet) mit der Unterscheidung der »piso ecologico«. Piso ecologico sind ökologische »Stockwerke« – Klassen von ökologischen Nischen mit übereinstimmenden Charakteristika.

Zur Herleitung dieser ökologischen Stockwerke greift Earls auf das Lebenszonen-Modell von Holdridge zurück. Die Klassifizierung solcher Lebenszonen basiert auf der Korrespondenz natürlicher Pflanzenformationen mit Bereichen von Variablen, die durch die Wechselwirkung von 3 Achsen definiert werden: der mittleren jährlichen Biotemperatur, des mittleren Jahresniederschlags (in mm) und der jährlichen Evapotranspirationsrate (Verdunstung von Tier- und Pflanzenwelt sowie der Bodenoberfläche), welche sich aus der Division der jährlichen Niederschlagsmenge durch das mittlere Evapotranspirationspotential ergibt. Ein Beispiel wäre etwa die Lebenszone, in der der Kaffee gedeiht.

In Peru, also auf 0.86 % der Landfläche der Welt konnten bisher 84 von 101 möglichen Lebenszonen nachgewiesen werden. Die Mehrzahl dieser Lebenszonen kommt auf ganzen 30 % dieser Fläche in den Berggebieten der Anden vor. Diese Lebenszonen sind allerdings nicht zusammenhängend, sondern jede dieser Gebirgslebenszonen ist wie ein Archipel über weite Flächen verteilt. Diese mikroklimatische Vielfalt ergibt sich aus den Besonderheiten der Höhenlagen. Die Sonneneinstrahlung wird erheblich verstärkt, Luftdruck und der Wasserdampfdruck lassen mit der Höhe nach, Energiewechsel an der Oberfläche sind in den Bergen abrupt, als auf Meereshöhe, geringe Unterschiede hinsichtlich Oberflächenstruktur, Farbe, Bodenbelag, Ausprägung usw. wirken sich als ausgesprochen unterschiedliche lokale Mikroklimata aus. Es ist kaum anzunehmen, dass die frühen Bewohner der Andenregion dieses »Lebenszonen«-Modell nach Holdridge kannten; daher verblüfft, dass es relativ einfach ist, eine Beziehung zwischen den globalen ökologischen Lebenszonen und den in den Anden seit alters her gebräuchlichen ökologischen Stockwerken herzustellen. Die prämontane (oder Unter-subtropische) Lebenszone entspricht demnach dem Piso Yunga (500 bis 2500 Meter über Meereshöhe), die untere montane dem Piso Qechwa (2500 – 3500 m), die montane dem Piso Suni (3500 – 4100 m) und die subalpine (4100 – 4600 m) dem Piso Puna. Mit der Zeit wurde in der weiter oben beschriebenen Weise eine unglaubliche Vielfalt von Arten und Sorten entwickelt in und zwischen diesen Pisos: Getreide (Mais) und Bohnen im Qechwa, Knollengewächse (Kartoffeln, mashwa, oka, ulluko) und einige andere Getreidearten (quinoa und canihua) im Suni, während das Puni hauptsächlich den Lama- und Alpaca-Herden überlassen bleibt.

Eine Verfeinerung dieser ökologischen Stockwerke stellt der Begriff der Produktionszone dar. Agrikulturelle Produktionszonen sind ein vertikales Feld künstlicher horizontaler Gürtel an den Gebirgshängen analog den ökologischen pisos, durch eine Mauer voneinander getrennt.

⁹Siehe John Earls, *The Andes and the Evolution of Coordinated Environmental Control*. Quelle http://www.dorfwiki.org/wiki.cgi?FrontPage/JohnEarls/IRICS_Paper.

Sie haben eine partielle Fruchtassoziation, distinktive sozio-kulturelle Organisation und jeweils einen ganz spezifischen Arbeitskalender. Eine typische Zone erstreckt sich über eine Höhe von 500 m, es gibt allerdings eine Reihe von Variationen.

Eine derartige Produktionszone zeichnet sich aus durch eine homogene Ökologie, eine vertikale Anordnung der Umweltparameter Sonneneinstrahlung, Temperatur, Feuchtigkeit usw., welche die Blütezeit und die Reife der Früchte beeinflussen. Die Zuordnung der landwirtschaftlichen Produktion zu diesen Produktionszonen reduziert in sehr hohem Maße die klimatische Unwägbarkeit. In der Andenregion wurden also hunderte von natürlichen ökoklimatischen Nischen zusammengesetzt zu einigen wenigen Zonen und deren Sektoren. Die verschiedenen Sektoren der gleichen Zone (vor allem mit unterschiedlicher topografischer Orientierung und solarer Exposition, abhängig von der Beschaffenheit der Böden usw.) unterscheiden sich nach einem geordnetem Muster, welches in einen solaren Kalender kodiert und aus diesem ausgelesen werden konnte. Das Management dieses Systems wurde ermöglicht durch die Entwicklung einer sehr effektiven sozialen Organisation, welche dieses System reflektiert.

5. Abriss der sozialen Organisation der Andenstaaten

Ein bestimmtes hohes Niveau von Komplexität bedingt einen wie auch immer gearteten Apparat zur Regulation der Beziehungen zwischen den Menschen, zwischen den Menschen und den Dingen, zwischen Gruppen von Menschen in Institutionen verschiedener Art, von all diesen mit dem Staat und den Institutionen und von all diesen wiederum mit der Umwelt. Ich spreche hier in Anlehnung an Earls, dessen Gedankengänge ich im Wesentlichen wiedergebe, vom Staat. Vgl. hierzu auch Frithjof Bergmann: Wir sind »bis zum heutigen Tag der Meinung, dass Strukturen, Regeln und Institutionen sozusagen per definitionem die Individualität beschneiden müssen. Doch das ist nichts weiter als eine programmierte intellektuelle Beschränktheit.[...]. In den Vereinigten Staaten schwenkt man noch immer den Slogan 'Weniger Staat bedeutet mehr Freiheit' wie eine Fahne in den Wind, ganz besonders auf den Parteitreffen der die Wirtschaft beherrschenden Konservativen. Es als Entschuldigung hinzunehmen, noch immer an diese Einfaltsformel zu glauben, ist heutzutage nicht mehr zu akzeptieren. Wir brauchen uns nur die verschiedenen Regionen anzusehen, in denen der Staat tatsächlich an Blutarmut gestorben oder einfach vertrocknet ist. Bei einem Besuch auf dem Balkan, im Kongo oder in Zentralasien dürften wir bald die elementare Lektion lernen, dass die Abwesenheit des Staates sehr schnell zu einer Abwesenheit aller Freiheit und ins Chaos führt.«¹⁰

Auch die alten Andenstaaten mussten Mittel entwickeln zur Erfassung und Verarbeitung all jener Informationen, die für ihre Regulationsaktivitäten notwendig waren. Die Existenzberechtigung eines solchen Staates liegt im Management eines Netzes von Kommunikationskanälen, solange dies von den anderen Komponenten der Gesellschaft als Vorteil gesehen wird. Der Staat muss ferner in der Lage sein, das, was als begründeter Betrag anzusehen ist, von den Gütern abzuschöpfen, die von den anderen Komponenten erzeugt werden, um das System am Laufen zu halten. Um all dem gerecht zu werden, müssen die nötigen Informationen zur Entscheidungsfindung, die kontinuierlich entstehen, vorgehalten werden. Diese generellen Voraussetzungen gelten gleichermaßen für das Wari- und das Inka-Reich, sowie idealerweise für jeden modernen Staat.

Der geringste Administrationsaufwand entsteht dann, wenn die Informationsverarbeitung und

¹⁰Siehe Frithjof Bergmann, *Neue Arbeit, Neue Kultur*, 2004, Arbor Verlag Freiamt, S.46

Entscheidungsfindung im ganzen System verteilt sind. (Wo diese divergieren, spricht Hans-Gert Gräbe vom »Korngrößendilemma«¹¹). Eine ideale Organisation wäre demnach eine Hierarchie selbstähnlicher Schichten und damit die kombinierte Selbstregulation und Regulation jeder sozialen Einheit in wechselseitigem Einvernehmen. Dies geht einher mit der Minimierung des Interventionsbedarfes durch übergeordnete Organe und dadurch mit der Maximierung der Zeit, die für großangelegte und langfristige Planung und Entwicklung zur Verfügung steht. Die Organisationsprinzipien sollten klar, auf so viele Weisen wie möglich formuliert sein und auf jedem Niveau repliziert werden können.

Das war – John Earls zufolge – im Inkastaat der Fall: die politische Organisation war generell nach diesen kybernetischen Prinzipien konstituiert. Es handelte sich in gewissem Sinne um selbstregulierende Systeme. Die Frage, was der Staat wissen muss, wird so zur Frage, in welchem Grad die selbstregulierenden Mechanismen effektiv operieren. Hierfür müssen auf jeder Hierarchiestufe alle potentiellen Quellen von Instabilität bekannt sein: Umfang der Aussaat auf der Landwirtschaftsfläche – wo wurde gesät, wann und welche Pflanzen – beginnende Trockenheit, Überschwemmungen, Pflanzenseuchen, Frostauftritt, exzessive Rivalitäten zwischen Menschen oder Gruppen, politische Unruhe und die Art und Weise ihrer Äußerung, die Lagerbestände in den Lebensmittellagern der staatlichen Silos (qollqa), Größe und Aufenthaltsort der staatlichen Lamaherden usw. Die Liste ist immens; die Werte ihrer Faktoren unterliegen konstantem Wechsel. Diese Werte wurden zu bestimmten Zeiten des Jahres auf den Khipus, den Knotenschnüren, registriert (die vielleicht am ehesten vergleichbar sind mit Lochstreifen früher Informationsverarbeitungssysteme des 20. Jahrhunderts – im Übrigen gab es damals wie heute nicht viele Leute, die für den Gebrauch dieser Mittel ausgebildet waren); unvorhergesehene drastische Änderungen dieser Werte deuteten auf Handlungsbedarf hin.

6. Systemmanagement und die soziale Software

Die Anzahl der Informations-Kodierungsarten der Inka ist zu groß, um hier alle aufzulisten. Das Wichtige dabei ist, dass die kodierten Informationen die Organisationsprinzipien widerspiegeln, nach welchen das soziale Leben verwaltet wurde, den Platz, Rang und die Funktion der Personen und Gruppen in der sozialen und natürlichen Ordnung. In Begriffen der Informationstheorie waren diese Informationen in hohem Maße redundant. Man kann das in der Praxis so verstehen, dass der gleiche Sachverhalt auf sehr vielen Wegen kodiert wird, so dass die Nachricht so klar wie möglich ist für so viele Leute wie möglich. Es gab ein großes Bestreben, die soziale und Kalenderordnung auf so vielfältige Weise wie möglich auszudrücken mit dem Ziel, jegliche Zweideutigkeit und mögliche Missinterpretation zu eliminieren. Zwar sind die Formen heute einfacher, aber diese Basismuster gehören bis heute zu den Quechua und Aymara-Gemeinschaften der Ureinwohner des betreffenden Gebietes.

Gleichwohl: ausgehend von der Tatsache, dass diese Andenstaaten (und in der Tat alle präindustriellen Gesellschaften) Systeme mit begrenztem Zugang zu Energie waren – und auch die verfügbare hauptsächlich in menschlicher Arbeitskraft bestand – musste man Top-Down-Interventionen vermeiden. Im Idealfall musste der Staat nur dann auf einer niedrigeren Stufe der Hierarchie eingreifen, wenn auf diesem Niveau die Selbstregulation versagte.

¹¹Siehe Hans-Gert Gräbe, Die Macht des Wissens in der modernen Gesellschaft. Quelle <http://www.hg-graebe.de/EigeneTexte>.

7. Die Ordnung der Inka

Wenn ich vorhin erwähnte, dass bis heute die Einführung eines Kalenders als herausragende Heldentat der Inka überliefert wird, muss ich noch darstellen, welche Bedeutung dieser Kalender für die Produktionsorganisation hatte.

Plachetka beschreibt das wie folgt: »Der achte Inka (Viracocha Inka) begann nun 'mehr Ordnung' zu schaffen. Das bedeutete, er begann damit, die unsicheren Indikatoren der Pflanzenwelt wie 'Frühjahrsboten' durch einen reichseinheitlichen Kalender zu ersetzen. Das funktionierte auch einigermaßen im Altiplano, aber eben nicht in Cusco und Umgebung (Anonimo 1908:150). Sein Nachfolger, Inca Yupangue (Inka Yupanki Pachacutec) richtete, dieser Quelle zufolge, die Wohnviertel der Inkaaristokraten gemäß dem Kalender ein und schickte die ältesten seines Rates los, um nun passende Regionalkalender für die einzelnen Ökozonen einzurichten. Nach der Interpretation dieser Quelle durch Earls (1978) basierte diese Anpassung des Reichskalenders an die lokalen Vegetationsperioden je nach ökologischer Höhenzone auf einer sinnreichen Anordnung von astronomischen Uhren, welche die Vegetationsperioden in anderen Höhenstufen der Anden für Cusco anzeigten. Dies war deshalb notwendig, weil von Cusco aus extra eingerichtete Reichsbeamte losgeschickt worden sind. Diese Reichsbeamten hießen Tocricuq. Diese Reichsbeamten hatten zu befehlen. Nach dem europäischen Verständnis besagt diese Quelle, dass diese Tocricuqs die Bevorratung kontrollierten und als Visitatoren generell die Durchführung der Anordnungen des Inkas zu überprüfen hatten. Diese Quelle wurde nun in Puno den Kollegen der Aymará-NGO 'Pez de Oro' vorgelegt, da die interkulturelle Übersetzung zwischen der andinen Denkweise und der europäischen Denkweise deren Spezialität ist (Plachetka 2003). Diese interpretierten die Textstelle in der anonymen Quelle (Anonimo 1908:151f) bezüglich des Tocricuqs hinsichtlich der kompletten Erzählstruktur und kamen zu dem Schluss, dass die Tocricuqs Bauernberater gewesen sein müssen, welche die Umsetzung der errechneten Daten von den astronomischen Uhren und 'Sternencomputern' seitens der Bauern ermöglichen.«¹²

Und damit bin ich wieder bei der eingangs geschilderten landwirtschaftlichen Versuchsanlage von Moray: Anlagen wie Moray waren demnach »Master-Computer«, welche die Clients, nämlich die astronomischen Uhren in den Inkastädten »eineichten«. Die Terrassen in Pisac und Ollantaytambo sind keine gewöhnlichen Terrassen, sondern Terrassen, die architektonisch bewusst so konzipiert und gebaut wurden, die mikroklimatischen Gegebenheiten der jeweiligen Sektoren in Moray zu reproduzieren: Mit anderen Worten: die Inka testeten in Moray alle klimatischen Eventualitäten durch. Daher liegt es nahe anzunehmen, dass Moray der Messwertgeber für die astronomischen Einrichtungen (etwa die eindrucksvolle astronomische Uhr in Pisac) war, um so den Anbau auf den Terrassenfeldern möglichst auf die gerade herrschenden klimatischen Bedingungen zu optimieren.

Wie komplex diese Aufgabe war, wird am Beispiel Mais deutlich, der auf den Reichsterrassen der Inka angebaut wurde. Der Maisbau in den Anden ist äußerst verzwickelt, da der Mais sehr viele unterschiedlichere Vegetationszyklen aufweist. Die Notwendigkeit, diese nachzuvollziehen, führte zu einer besonderen Betonung der Astronomie im Inkareich, mit welcher schließlich alle in dieser Region bis dahin bekannten Kalender in den Schatten gestellt wurden. Man kann hier vermutlich von einer Art »astronomischer Datenverarbeitung« sprechen.

¹²Quelle: <http://www.dorfwiki.org/wiki.cgi?UweChristianPlachetka/WissensbasierteWeltsystemeUndBiodiverseLandwirtschaftInDenAnden>

8. Earls und die »Globalen Dörfer«

Ganz wesentlich bei Earls ist ein Aspekt, den ich im Rahmen dieses Vortrags nicht behandeln kann, die Frage der Energieeffizienz. Kann Information Energie ersetzen? Die wertvollen Analysen von John Earls ließen sich bisher in den Sozialwissenschaften keinem Theoriediskurs zuschreiben. In Peru wird Earls begeistert von denjenigen Agronomen rezipiert, die sich um den Wiederaufbau der traditionellen Agrartechnologie bemühen. Bisher kam allerdings noch niemand auf die Idee, die »astronomische Datenverarbeitung« der Inka durch moderne EDV zu ersetzen. Für die Diskussion dieses Problems fand Plachetka schließlich einen einzigen Ansatz: die »Vision der Globalen Dörfer« von Franz Nahrada. Die Metapher »Globales Dorf« beschreibt die Omnipräsenz der Medien im technischen Sinne als Konsequenz des Prozesses, den Bergmann beschreibt als »Wandel der Größenordnungen, in denen wir nun denken müssen. Mit einem Sprung verließ beinahe alles die lokale und regionale, ja selbst die nationale Ebene, und in erstaunlich kurzer Zeit waren wir in eine neue Ära eingetreten, die des Globalen. Einer der reichlich seltsamen Aspekte dieser plötzlichen Transformation ist, dass Geschäftsleute sie im Allgemeinen nur aus der engstmöglichen Perspektive sehen und diskutieren. Aus ihrer Sicht bedeutet das Wort 'global' vor allem einen globalen Markt, und zu allem Überflus ist ihre Vorstellungskraft auch noch allein auf das Produkt beschränkt, das sie selbst zufälligerweise herstellen.«¹³

Das Konzept der »globalen Dörfer« will nun diesen Prozess gewissermaßen umdrehen, da die Produktion sowieso enträumlicht ist, und so eine »Globalisierung von unten« in die Wege leiten.

9. Die Besonderheit des Inkareiches

Kann Information den Energieverbrauch reduzieren – ist es also möglich, dass »lokale, ökologisch tragfähige Kreislaufwirtschaften urbane Mikrokerne aufnehmen und mit ihnen eine Symbiose eingehen«? Diese Analyse der andinen Landwirtschaft und des Inkareiches gibt darauf eine mögliche Antwort:

Den Inka ist nichts anderes übrig geblieben, als diesen Weg einzuschlagen – da Massentransporte unmöglich waren und menschliche Arbeitskraft höchst ökonomisch eingesetzt werden musste.

Den Analysen von John Earls zufolge wurde das Inkareich durch seine Informationsnetzwerke und die davon abhängigen kooperativen Arbeitsgruppen zusammengehalten.

10. Schlussbemerkung

Die von mir oben zusammengefasst wiedergegebenen Arbeiten von John Earls und Uwe-Christian Plachetka zeigen auf, in welcher Weise der transdisziplinäre Ansatz von GIVE, dem Forschungsnetzwerk »Globally Integrated Village Environment«, zum Tragen kommen kann. Sowohl die Anwendung dieses Ansatzes auf auf den ersten Blick abwegige Forschungsgebiete, als auch die Übernahme der dadurch gewonnenen Modelle in die eigene Praxis lassen noch überraschende Ergebnisse erwarten, die mithelfen könnten, aus dem »Dilemma der Achtundsechziger« herauszukommen. Und selbst wenn sich etwa die Hypothese vom »Indian Summer of 69« nicht halten lassen sollte – Lust dazu, in dieser Weise weiterzuarbeiten, macht sie allemal.

¹³Siehe Frithjof Bergmann, *Neue Arbeit, Neue Kultur*.