



universität
wien

Magisterarbeit

„Nachhaltigkeit“ in China am Beispiel des Produktionsmanagements chinesischer Heilkräuter in der Provinz Hunan

Verfasserin

Katja Alber Bakk. phil.

Zur Erlangung des Grades einer
Magistra der Philosophie

(Mag. phil)

am Institut für Ostasienwissenschaften - Sinologie
der Universität Wien

Wien, im März 2010

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A066811

Studienrichtung lt. Studienblatt: Magisterstudium Sinologie

Matrikelnummer: 0250077

Betreuer: Ao. Univ.-Prof. Dr. Richard Trappl

Eidesstaatliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, Februar 2010

Katja Alber

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Personen und Freunden bedanken, welche mich bei meinen Recherchen, Feldzugängen und beim Schreiben dieser Arbeit unterstützt haben.

Bedanken möchte ich mich besonders bei Herrn Prof. Dr. Richard Trappl, welcher mit großem Interesse diese Arbeit betreut hat und mich in meinen Bemühungen stets unterstützte.

Mein besonderer Dank gilt auch Herrn Professor Alfred Pitterle von der Universität für Bodenkultur, welcher mich überhaupt erst zur Auswahl dieses Themas gebracht hat und mir die wertvollen Verbindungen zur Universität in Changsha und anderen chinesischen Universitäten eröffnet hat. Die Kontakte zu seinen langjährigen Projektpartnern in der chinesischen Waldwirtschaft haben mir einzigartige Zugänge vermitteln können, um die Materie meiner Arbeit intensiv kennen zu lernen.

Während meines fünfwöchigen Forschungsaufenthaltes, in der Provinzhauptstadt Changsha hatte ich sehr gute Betreuung von Prof. Jiang, Prof. Chen und Prof. Ma von der South Central University for Forestry and Technology Changsha, welche mir die Zugänge zu Bibliotheken, Produktionsstätten und Verarbeitungsbetrieben verschafften.

Ein außerordentlicher Dank gilt auch allen Bauern und Bäuerinnen in Hunan, welche mir bereitwillig meine vielen Fragen beantwortet haben und mich gastfreundlich aufgenommen haben.

Bei einem Treffen mit Mag. Stöger, dem wichtigsten österreichischen Heilkräuterimporteur und Übersetzer des Standardwerks der chinesischen Arzneimittel, konnte ich einige chinesische Heilkräuter in der Apotheke zur Freyung in Wien begutachten und viel über die notwendige Qualitätskontrolle erfahren.

Danken möchte ich auch meinen Eltern, welche mir das Studium und die mehrmaligen Aufenthalte in China erst ermöglicht haben.

Inhaltsverzeichnis

1.	ABSTRACT	10
2.	EINLEITUNG	11
3.	METHODIK.....	14
3.1	Ziele und Inhalte der Arbeit	14
3.2	Forschungsmethode und Vorgehen	15
4.	ZUM PROBLEMKREIS QUALITÄTSKONTROLLE	17
4.1	Einführung.....	17
4.2	Problembereiche der Qualitätssicherung.....	17
4.21	Problembereiche und Herausforderungen	18
4.22	Schwierigkeiten	19
4.23	Wo fängt Qualitätskontrolle an? Vom Anbau bis zur Verarbeitung	19
4.3	Grundelemente eines modernen Qualitätsmanagementsystems.....	21
4.4	Informationssysteme für chinesische Heilkräuter	26
4.41	Das MEDOA-System	26
4.42	PharmaChin	28
4.43	System DASHERB	29
4.44	Weitere Informationsquellen	30
4.5	Zertifizierungssysteme	31
4.51	EurepGAP.....	31
4.52	Global Food Safety Initiative (GFSI)	32
5.	POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN IN CHINA.....	35
5.1	Führungsgeflechte in China.....	35
5.2	Das Streben nach Autonomie	36
5.3	Die neue Agrarpolitik im Dokument Nr.1 von 2004.....	38
5.4	Aufhebung der Haushaltsregistrierung.....	39
5.5	Konkrete Veränderungen in der Agrarpolitik	40
5.6	Ausbau der Demokratie.....	41
5.7	Effektive Maßnahmen zur Förderung der ländlichen Wirtschaft.....	41
6.	UMWELTSCHUTZ IN DER VR CHINA	44
6.1	Geschichte der Umweltpolitik.....	44
6.2	Nationale Umweltagentur (SEPA)	44
6.21	Chinesische Nachhaltigkeitsstrategie	45
6.3	Nachhaltigkeit und Harmonische Gesellschaft	46
6.4	Umweltprobleme	47
6.5	Wassermangel und Wasserqualität.....	47

6.51	Luftverschmutzung	49
6.6	Maßnahmen der chinesischen Regierung	51
6.61	Vorschläge zur Verbesserung des Wissensaustausches	52
6.62	Auswirkungen auf die Heilkräuterwirtschaft	54
6.63	Mangelndes Bewusstsein für Umweltschutz bei den Bauern	56
7.	WALDWIRTSCHAFT IN CHINA	58
7.1	Potenziale für alternative Waldwirtschaft	58
7.2	Allgemeine Daten:	59
7.3	Nationale Waldprogramme Von der Wiederaufforstung zur Rehabilitierung	60
7.4	Erfahrungen und Erkenntnisse	62
7.41	Schlussfolgerungen und Perspektiven	63
8.	UMWELTETHISCHE ANSÄTZE	64
8.1	Auswirkungen auf das individuelle Lösungsverhalten	65
8.2	Entscheidungen aus der Praxis	67
8.3	Umweltrisiken	67
8.4	Ökologische Kommunikation	70
9.	FALLBEISPIELE ZUM PRODUKTIONSMANAGEMENT VON HEILPFLANZEN IN HUNAN	72
9.1	Anbaugebiete in Hunan für spezielle Kräuter	72
9.11	Geographie Hunans	72
9.12	Klima	73
9.2	Charakterisierung des Produktionsmanagements fünf ausgewählter Heilkräuter	76
9.3	Houpu 厚朴 (Magnolia officinalis Rehd. Et Wils)	76
9.31	Ökologische Daten:	77
9.32	Medizinischer Nutzen	78
9.33	Distribution in Hunan	79
9.34	Marktkonditionen	79
9.4	Du Zhong 杜仲 (Eucommia ulmoides)	82
9.41	Ökologische Daten	82
9.42	Medizinischer Nutzen	83
9.43	Wirtschaftlicher Nutzen des Eucommia Gummis	85
9.44	Distribution in Hunan	85
9.45	Marktkonditionen	88
9.46	Verbesserung des Qualitätsmanagements	90
9.47	Schlussfolgerungen	91
9.5	Yu zhu 玉竹 (polygonatum odoratum(mill.) Druce)	91
9.51	Ökologische Daten	92
9.52	Medizinischer Nutzen	100
9.53	Marktkonditionen	101
9.54	Distribution in Hunan	102
9.55	Schlussfolgerungen	105

9.6	Jin Ying Hua 金银花 (<i>Lonicera japonica</i> Thunb.).....	106
9.61	Ökologische Daten.....	106
9.62	Medizinischer Nutzen.....	107
9.63	Distribution in Hunan	108
9.64	Marktkonditionen	108
9.65	Verbesserung des Qualitätsmanagements.....	109
9.7	Bai he 百合 (<i>Lilium browni</i> F. E. Brown var. <i>viridulum</i> Baker).....	111
9.71	Ökologische Daten.....	111
9.72	Marktkonditionen	113
10.	CONCLUSIO	116
11.	LITERATURVERZEICHNIS.....	117
11.1	Monographien, Beiträge in Print- und digitalen Medien	117
11.2	Internetquellen.....	121
11.3	Chinesische Quellen	126
11.4	Persönliche Interviews	127
12.	ANHANG: ERGÄNZENDE FOTOS	129

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Grundelemente eines Qualitätsmanagementsystems	21
Abb. 2:	Schritte zur Qualitätsplanung	22
Abb. 3:	Produkt- und prozessbezogene Qualitätsstrategien	22
Abb. 4:	Deming Management Kreislauf	23
Abb. 5:	Integriertes Qualitätsmanagementhandbuch	24
Abb. 6:	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	25
Abb. 7:	Säulen des Prozessmanagements	25
Abb. 8:	Datenbankausschnitt aus MEDOA	26
Abb. 9:	Weitere Informationsquellen	30
Abb. 10:	IFS-System Version 4	33
Abb. 11:	IFS Bewertungssystem	34
Abb. 12:	Einkommensentwicklung im Vergleich	42
Abb. 13:	Verteilung von Sauren Regen in China	48
Abb. 14:	Stromerzeugung in China	50
Abb. 15:	Average annual global growth rates of various energy sources, 2001-2006	53
Abb. 16:	Plastikmüll am Fuße des Schutzwaldes in Cili	56
Abb. 17:	Chemische Pflanzenschutzmittel in einem Jinyinghua-Gewächshaus in Changsha	57
Abb. 18:	Topographie von Hunan	74
Abb. 19:	Houpu-Vorkommen in Changsha	76
Abb. 20:	Junger Houpu-Baum in Changsha	77
Abb. 21:	Angebot (weiß) und Nachfrage (schwarz) nach HOU PU	80
Abb. 22:	Duzhong Population in Cili	82
Abb. 23:	60 Jahre alter Duzhongbaum in Cili	84

Abb. 24: Duzhong-Kleber	85
Abb. 25: Cili Schutzwaldbestimmungen	87
Abb. 26: Schutzwald in Cili (Jiangyalinchang)	87
Abb. 27: Junge Duzhong-Bäume	88
Abb. 28: Schutzwald in Cili, Bauer bei der Arbeit	89
Abb. 29: Xiangyuzhu-Wurzeln	91
Abb. 30: Xiangyuzhu	92
Abb. 31: Yuzhu-Feld nach der Ernte	95
Abb. 32: Yuzhu wird gesammelt und gelagert	96
Abb. 33: Aussortierung und Trocknung	97
Abb. 34: Yuzhuwurzeln vor der Verarbeitung	98
Abb. 35: Man nützt einen sonnigen Tag zum Trocknen für Yuzhu	99
Abb. 36: Yuzhuscheiben beim Trocknen in der Sonne	100
Abb. 37: Angebot und Nachfrage Yu Zhu	102
Abb. 38: Beschreibung des Agrikultur- Unternehmens in Taohuajiang	103
Abb. 39: Abteilungsübersicht des Unternehmens in Taohuajiang (Hunan-Yiyangshi)	104
Abb. 40: Junge Jinyinghua in einem Gewächshaus in Changsha	106
Abb. 41: Jinyinghua-Zucht in Changsha	107
Abb. 42: Produktion von BAIHE	113
Abb. 43: Verpackung eines Pflanzenschutzmittels	129
Abb. 44: Verpackungsrückseite eines Pflanzenschutzmittels	130
Abb. 45: Bulbus lili (Baihe)	131
Abb. 46: Bulbus lili (Baihe in Blüte)	131
Abb. 47: Bulbus lili(Lilium brownii F. E. Brown var. viridulum Baker)	132
Abb. 48: Lilium brownii F.E. Brown var. viridulum Baker	132

Abb. 49: Flos Lonicerae	133
Abb. 50: Flos lonicerae	133
Abb. 51: Lonicera japonica Thunb.	134
Abb. 52: Prof. Chen an der Central South University of Forestry and Technology	134
Abb. 53: Prof .Chen	135
Abb. 54: Prof.Chen und Studenten	135
Abb. 55: Cili Schutzwald-Duzhongpopulation	136
Abb. 56: Cili Schutzwald	136
Abb. 57: Cili Schutzwald-Mandarinenplantage	137
Abb. 58: Cili Schutzwald-Mitarbeiterliste	137
Abb. 59: Mandarinenenernte im Cili-Schutzwald	138
Abb. 60: Mitarbeiterliste Cili	139
Abb. 61: Prof. Ma und Schutzwaldmitarbeiter	139
Abb. 62: Prof.Ma	139
Abb. 63: Yuzhu in Yiyang (Hunan)	140
Abb. 64: Schutzwald Changsha	140
Abb. 65: Schutzwald Changsha	141
Abb. 66: Yuzhu-Marktwirtschaftliche Daten aus Yiyang-Taohuajiang	141
Abb. 67: Yuzhu-Daten-Yiyang-Taohuajiang	142
Abb. 68: Yuzhu-Daten Produktionseinführung-Yiyang-Taohuajiang	143
Abb. 69: Yuzhu-Produktionsrichtlinien-Yiyang	144
Abb. 70: Yuzhu-Yiyang-Produktionsorganisation	144
Abb. 71: Yuzhu-Produktionsrichtlinien-Yiyang	144
Abb. 72: Produktionsrichtlinien für Yuzhu in Yiyang	145
Abb. 73: Yuzhu-Produktionsstätte-Yiyang	146

Abb. 74: Distributionsblatt in Yiyang für Yuzhu	146
Abb. 75: Yuzhu-Produktzertifizierung-Yiyang	146

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Stögers importierte Kräuter-Schätzungen in kg	11
Tab. 2: Rückstandshöchstmengenverordnung	26
Tab. 3: Höchstmengen an Schwermetallen	27
Tab. 4: Höchstmengen an Radioaktivität und Mikroben	28

1. ABSTRACT

Chinesische Heilpflanzen haben seit Reform und Öffnung Chinas und dem Beginn internationaler Marktwirtschaft einen weltweiten Boom ausgelöst. Die Akzeptanz hat im Westen eine besondere Entwicklung durchlebt und stellt zunehmend höhere Anforderungen an den chinesischen Markt für Heilpflanzen. China erlebt diese starke Nachfrage nach seinen besonderen Ressourcen als neue Herausforderung zur Bereitstellung eines qualitätskontrollierten Angebots.

Der Druck, der auf China ausgeübt wird, darf nicht primär ökonomischen Zielen Vorschub leisten, sondern sollte in erster Linie ökologische und soziale Konditionen nicht aus dem Gleichgewicht bringen. Vor allem strenge Qualitätskontrollen und die Einfuhr sauberer Rohdrogen stellt die höchste Priorität von Importeuren dar. Dennoch erlebt die Bewirtschaftung und das Zusammenspiel auf allen Ebenen immer wieder widersprüchliche Handlungsweisen, die nicht nachhaltige Balanceakte mit sich ziehen.

Der Vergleich von chinesischen Textquellen deckt diese Widersprüche auf und gleichzeitig werden Lösungen bereitgestellt, um zukunftsorientiert transnationale Standards zu schaffen. In dieser Arbeit werden die wichtigsten Disziplinen objektiv zusammengeführt, die einen nachhaltigen Prozess in Gang führen können und sollen.

2. EINLEITUNG

Nutzpflanzen wurden schon seit Jahrtausenden von den Menschen verwendet: hauptsächlich als Nahrung und zum Gesundheitsschutz, aber auch für eine ganze Reihe anderer Zwecke, z.B. als Arznei, als Duftstoff oder zur Körperpflege.¹ Die Tradition der chinesischen Arzneipflanzen hat eine über 4000 Jahre alte Geschichte.

„Laut WHO werden Arzneipflanzen als jene Pflanzen definiert, die in einem oder mehreren Organen Substanzen enthalten, die für therapeutische Zwecke verwendet werden, oder die Vorstufen für pharmazeutisch-chemische Halbsynthesen darstellen.“²

Schon aus überlieferten Erzählungen von chinesischen Kaiserhöfen wird oft von der ganzheitlichen Wertschätzung bestimmter Heilpflanzen und deren Einflüsse auf „die Erhaltung und Wiederherstellung der menschlichen Gesundheit“³ berichtet. Diese Tradition hat sich bis heute erhalten und zahlreiche Befürworter gefunden. Auch wenn im Westen neben der traditionellen Schulmedizin, Traditionelle Chinesische Medizin (TCM) lange keine bedeutende Rolle zugewiesen wurde, da „der theoretische Hintergrund und das volle klinische Potential“⁴ hier praktisch unbekannt blieb, ist das Bewusstsein und die Anerkennung für Alternativmedizin in den letzten zwanzig Jahren stark gestiegen.⁵

Die Naturheilkunde arbeitet im Unterschied zur Schulmedizin mit Selbsteinschätzung und Selbstwahrnehmung des Menschen. Leider haben heute viele Menschen verlernt ihren eigenen Körper zu verstehen. „Heute wird man im gesundheitlichen Bereich, vor allem in der Alternativmedizin, von unterschiedlichen Richtungen und Anwendungsmöglichkeiten überflutet. Aus den verschiedensten Ländern werden Rezepturen, Pflanzenpräparate und vieles mehr angeboten. Das macht es für die Menschen nicht leicht sich zu orientieren und sich einen Überblick zu verschaffen. Sie wissen nicht mehr worauf sie vertrauen können und worauf sie sich verlassen sollen.“⁶

„Ein Drittel der Weltbevölkerung ist mittlerweile auf TCM angewiesen. Während in chinesischen Städten die westliche Medizin zunimmt, stellt die TCM auf dem Lande mit etwa 80% den Großteil der Gesundheitsversorgung dar.“⁷ Nicht nur in China, Japan, Korea und in Südostasien ist sie heute weitläufig anerkannt, sondern auch in den westlichen Ländern will man nicht mehr auf sie verzichten.⁸

Dennoch sollte man bedenken, dass nun mal jede Kultur seine eigenen Sitten und Praktiken, sowie ihre Erfahrungen und ihr Wissen über Pflanzenheilmittel angesammelt hat. Man sollte dieses andere Wissen auch niemals ablehnen, aber man sollte sich darauf konzentrieren, das Wissen im eigenen Kulturkreis zu nutzen. Es gibt genug Heilpflanzen, die man auch in seiner

1 Linford, J.: Heilkräuter kennen und bestimmen, Parragon, Köln, S.11

2 Dachler, Michael; Pelzmann, Helmut: Arznei- und Gewürzpflanzen (Anbau, Ernte, Aufbereitung), Österreichischer Agrarverlag, Klosterneuburg 1999, S.11-12

3 Rabbata, Samir: Medizinethik: Dialog der Kulturen ;<http://www.aerzteblatt.de/v4/archiv/artikel.asp?src=heft&id=51251>; Freitag, 13.11.09

4 Kaptchuk, Ted J.: Das große Buch der chinesischen Medizin, Fischer: Frankfurt am Main, Okt 2006, S.12

5 http://www.landwirtschaft.sachsen.de/de/wu/Landwirtschaft/lfi/inhalt/download/Kamille_neu%281%29.pdf, 13.1.2010

6 Holzer, Sepp: Wo ein Wille, da ein Weg, Kneipp-Verlag, Leoben 2006, S.55-58

7 Deilmann, A.: Traditionelle chinesische Medizin-TCM; www.wwf.de/.../Traditionelle_chinesische_Medizin_-_TCM.pdf, 13.November2009

8 Lahrmann Hartmann: Pflanzenheilkunde, Chinesische Medizin; Handbuch/Lehrbuch, Verlag: Hippokrates 2008, S.1

eigenen Heimat findet und mit Verstärkung der eigenen regionalen Ressourcen können wir auch die Geschäftemacherei über den Erdball versuchen einzudämmen.⁹

Österreich versucht einen wichtigen Beitrag zu leisten und setzt auf intensiven Know-How-Transfer und nachhaltig kontrollierten Handel. „Anfang März 2007 wurde das Forschungszentrum für Traditionelle Chinesische Medizin gegründet. Daraus soll in weiterer Folge ein internationales Kompetenzzentrum entstehen, das die zahlreichen Aktivitäten in Forschung und Lehre bündelt. Mit der Karl-Franzens-Universität Graz und der Medizinischen Universität Graz sind dabei gleich zwei Universitäten an vorderster Stelle im Einsatz.“¹⁰

Bei einem Treffen mit Mag. Stöger, dem wichtigsten österreichischen Heilkräuterimporteur und Übersetzer des Standardwerks der chinesischen Arzneimittel, konnte ich einige chinesische Heilkräuter in der Apotheke zur Freyung in Wien begutachten und viel über ihre Wirkungsweisen erfahren. Insgesamt beziehen 17 Wiener Apotheken die von Mag. Stöger importierten Drogen. Sie verfügen auch alle über eine übersetzte Ausgabe des chinesischen Arzneimittelbuchs und über ein reichhaltiges Sortiment an chinesischen Heilkräutern, die man als Rohdroge oder als Granulat erwerben kann, wobei nur Rohdrogen importiert werden.

Um eine kurze Angabe darüber zu liefern in welchen Mengen Österreich im Jahre 2008 ausgewählte chinesische Heilkräuter importierte gab Stöger folgende Auskunft:

Eucommiae Cortex	50 kg,
Lonicerae Flos	70 kg
Lilii Bulbus	25 kg + (asiashops 100-200 kg???)
Magnoliae officinalis Cortex	45 kg
Polygonati odorati Rh	15 kg

Tab. 1: Stögers importierte Kräuter-Schätzungen in kg

Quelle: Stöger, M: Persönliches Interview, 18.9.2008

Für alle diese importierten Kräuter gibt es Qualitätszertifikate, die sowohl in China eine Prüfstelle durchlaufen als auch in Österreich einem analytischen Kontrollverfahren unterzogen werden müssen.

Die Qualität dieser Kräuter ist je nach den Überwachungspraxen der Behörden in den Importländern sehr unterschiedlich. Es lässt sich beobachten, dass mit zunehmender Anerkennung von chinesischer Medizin in den europäischen Ländern, die Nachfrage nach Heilkräutern und den damit verbundenen Qualitätskontrollen immer mehr zunimmt. Bedenkenswert ist, dass der Vertrieb von allen möglichen Heilkräutern, Naturdrogen und Granulatmischungen im Internet oder diversen Geschäften und von Privatpersonen einige

⁹ Holzer, Sepp: Wo ein Wille, da ein Weg, Kneipp-Verlag, Leoben 2006, S.58-59

¹⁰ SMOLLE, JOSEF (HRSG.): TCM-FORSCHUNGSZENTRUM: HIGH-TECH UND TRADITION - MIT DEM INTERUNIVERSITÄREN FORSCHUNGSZENTRUM FÜR TRADITIONELLE CHINESISCHE MEDIZIN ; [HTTP://WWW.MEDUNI-GRAZ.AT/TCM](http://www.meduni-graz.at/tcm), 13.NOVEMBER 2009

Mängel und Fehler aufweisen können. Zum einen, gibt es oft keine anerkannten Prüfstellen, die sich verfolgen lassen und die Garantie für eine reine, nicht kontaminierte Droge fällt aus. Weiteres sind die Preise für eine nicht einmal sichergestellte Ware teilweise immens hoch. Unweigerlich kommt es zu Missverständnissen, wenn man eine Arznei von unterschiedlichen Anbietern im Preis vergleicht und sich große Abweichungen bemerkbar machen. Der Reiz aus wenig ein großes Geschäft zu machen, ist schon immer sehr attraktiv gewesen.

Wenn man es so will, ist auch jede Art von Konsum, die auf eine nicht nachhaltige Wirtschaftsweise zurückzuführen ist eine sukzessive Ressourcenverschwendung oder eine Unterstützung des Chaos. Der erste Schritt zur Veränderung ist von der eigenen Einstellung abhängig.

„Name oder Persönlichkeit, was steht mir näher?

Persönlichkeit oder Habe, was ist mir mehr?

Gewinn oder Verlust, was ist übler?

Darum:

Bei allzu großer Sucht ist sicher großes Sichverschenden,

Bei allzu vielem Sammeln ist sicher großer Verderb.

Weiß man aber sich zu begnügen, gibt es keinen Makel,

Weiß man Halt zu machen, kommt man nicht in Gefahr!

So kann man langlebend und dauernd sein.“¹¹

¹¹ Rousselle, Erwin: Lau-Dsis Weg durch Seele, Geschichte und Welt ,Suhrkamp: Frankfurt am Main, 1987; S.63 (Nachweis der zitierten Stellen des Dao-De-Jing Kap.44)

3. METHODIK

3.1 Ziele und Inhalte der Arbeit

Die intensive Kommerzialisierung und die Vermarktung von Land, Arbeit und landwirtschaftlichen Produkten, wachsender Urbanisierung und ländlicher Industrialisierung erscheinen alle im Kontext eines schwach geregelten Marktes, eines aufkeimenden legalen Steuersystem, eines umweltpolitischen Überwachungssystems, das die Interessen von offiziellen Machthabern verfolgt und oft soziale Missstände ignoriert oder unterdrückt.¹²

Die Nachhaltigkeitsstrategie in China ist laut Angaben des 2005 vorgestellten Weißbuch der chinesischen Regierung "Umweltschutz in China (1996 - 2005)" wie auch im 2006 verabschiedeten 11. Fünfjahresplan verwurzelt.¹³ In den erwähnten politischen Programmen werden konkrete Ziele für eine nachhaltige Entwicklung und für eine Verbesserung der Ressourceneffizienz beim Namen genannt, um Anstrengungen im Land zu wecken, um eine harmonische, moderne Gesellschaft zu entwickeln.¹⁴

Die politische Führung ist sich einig darüber, dass dieses Ziel nur erreicht werden kann, wenn es gelingt, die enormen Unterschiede zwischen Stadt und Land anzugleichen. Als bedenklich gilt dennoch, dass Umweltzerstörung und Probleme um knappe Ressourcen vielerorts zum Auslöser für soziale Unruhen werden. Es gibt aber auch schon konkrete Ansätze, die eine nachhaltige Entwicklung durch Förderungen für Kreislaufwirtschaft darstellen oder sich zur Aufgabe machen, die Entwicklung als "grünes BIP" zu erfassen unter Berücksichtigung von Kosten durch Ressourcenverbrauch und Umweltschäden darzustellen.¹⁵

In dieser Arbeit soll gezeigt werden, in welchem Zusammenhang die aufgezeigten sozialen Missstände stehen und welche wirtschaftlichen Anforderungen und ökologischen Bedrohungen damit einhergehen. In welcher Beziehung stehen Mensch und Umwelt? Wie weit können chinesische Bauern ihre eigenen Anforderungen an das System durchsetzen und wie wollen politische Institutionen darauf antworten?

In konkreten Beispielen soll aufgezeigt werden, welche Anforderungen an die chinesische Umweltpolitik gestellt werden und wie sie im Zuge widersprüchlicher Entwicklungen trotzdem erkannt hat, nachhaltige Lösungen in der Bewirtschaftung von chinesischen Heilkräutern zu finden. Unter Nachhaltigkeit wird in diesem Fall verstanden, ökologische, soziale und ökonomische Missstände auszuschließen und eine gesamtsystemische Verträglichkeit für die Zukunft zu erreichen.

Der Umgang der chinesischen Gesellschaft mit Widersprüchen und deren Auflösung wird ins zentrale Licht gerückt. Sozialverträglichkeit, Umweltverträglichkeit und ökonomische Verträglichkeit sind mit der Erlassung von Gesetzen und Richtlinien zu untersuchen. Die Erlassung bestimmter Gesetze auf nationaler Ebene sind auch auf regionaler Ebene zu

¹² Zweig, David: To the courts or to the barricades (Can new political institutions manage rural conflict?); Asians Transformations, Chinese Society, 2nd Edition; edited by Elizabeth J. Perry and Mark Selden In: Routledge 2000, S.113

¹⁴ bpb.de/.../ZWC6CJ,4,0,Eva Sternfeld: Umweltsituation_und_Umweltpolitik_in_China.html;14.01.2010, <http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ.html> 14.01.2010 vgl. http://english.peopledaily.com.cn/200606/05/eng20060605_271168.htm;14.01.2010; vgl. auch www.das-parlament.de/2006/49/Beilage/005.html 14.01.2010; www.bundestag.de/dasparlament/2006/49/Beilage/005.html, 14.01.2010

¹⁵ <http://www.wiwo.de/politik/gruenes-bip-132678/>, 14.01.2010

überprüfen, um langfristig Bestand zu finden.¹⁶

3.2 Forschungsmethode und Vorgehen

Der Hauptteil der Datengewinnung ergibt sich durch persönliche Begutachtung ausgewählter Plantagen in der Provinz Hunan und Befragung der dort arbeitenden Bauern und Sammlung von vor Ort existierender Primärdaten im Zeitraum Oktober bis November 2008.

Der qualitative Zugang ergibt sich aus dem Vergleich von verschiedenen Literaturquellen aus chinesischen Quellen, die ich während meines fünfwöchigen Chinaaufenthaltes aus verschiedenen Universitäten wie z.B. der Hunan University of Traditional Chinese Medicine oder der Central South University of Forestry and Technology in Changsha übersetzt habe oder in Interviews mit Fachleuten transkribiert wurden.

Mündliche Experteninterviews wurden sowohl in China wie auch in Wien mit namhaften Vertretern geführt, z.B. mit Mag. Stöger, einem der wichtigsten österreichischen Heilkräuterimporteure, der Daten zum Import und Export von TCM-Ressourcen beitragen konnte.

Die Nutzung von Primärquellen und Sekundärquellen erlaubt den Vergleich von ökologischen, sozialwissenschaftlichen und ökonomischen Daten. Auch Internetquellen spielten eine wichtige Rolle, um aktuelle Studien einzubauen, da viele Textquellen der Universitäten seit 2001 nicht mehr aktualisiert wurden und damit Probleme auslöste am neuesten Stand zu sein.

Während meines fünfwöchigen Forschungsaufenthaltes, in der Provinzhauptstadt Changsha konnte ich durch die Unterstützung von Prof. Jiang, Prof. Chen und Prof. Ma von der South Central University of Forestry and Technology in Changsha, nachhaltig bewirtschaftete Waldschutzzonen besichtigen. Ihre Kontakte zu den Produktionsstätten, ermöglichten mir, die Bewirtschaftungszonen und Plantagen in mehreren Regionen Hunans zu besuchen. Durch die relativ kurze Zeit, die mir für meine Forschungstätigkeiten zur Verfügung stand, war ich auf einen gut strukturierten Zeitplan angewiesen, um zumindest jeweils ein oder mehrere Anbaugelände der fünf ausgewählten Heilpflanzen: baihe, jinyinhua, yuzhu, duzhong, und houpu besichtigen zu können.

Anhand von fünf ausgewählten chinesischen Heilpflanzen soll untersucht werden, ob sich in der Provinz Hunan nachhaltige Bewirtschaftung und Vertrieb beobachten lassen. Was hat sich im Bewirtschaften von chinesischen Heilkräutern verändert? Welche Hürden und Barrieren gibt es? Welche Gesetze existieren und wie werden sie implementiert? Welche Kontrollen werden wo, wie und wie oft durchgeführt, um nachhaltigen Anbau, Ernte und Vertrieb zu gewährleisten?

Wie lässt sich das Bewusstsein von chinesischen Bauern für die Kultivierung von Heilpflanzen und deren Wertschätzung mit den vorgegebenen Parametern, die sich durch politische Rahmenbedingungen festlegen lassen, von 1949 bis heute vergleichen?

Die Arbeit lässt sich in 9 Kapitel aufteilen. Nach Abstract, Einleitung und Methodenerklärung sollen im Kapitel 4 die Möglichkeiten und Grenzen von der Qualitätskontrolle chinesischer Heilkräuter aufgezeigt werden. Dabei stellt die Einführung von internationalen

¹⁶ <http://www.kultpur.com/china.htm>, 10.2.2010

Zertifizierungssystemen eine besondere Aufgabe für die Nachhaltigkeit im gesamten Produktionszyklus dar.

Das Kapitel 5 behandelt die politischen Rahmenbedingungen, die die Führungsgeflechte in China genauer erklärt, sowie die Weisungsgebundenheiten der chinesischen Bauern gegenüber dem System in einem zeitgeschichtlichen Kontext erläutert.

Im Kapitel 6 werden die Umweltschutzmaßnahmen, die China setzt, in einen direkten Zusammenhang mit den Bestrebungen einer nachhaltigen Entwicklung gesetzt, was wiederum zu mehr Qualitätskontrolle beitragen kann.

Näher werden die walddpolitischen Faktoren im Kapitel 7 ausgeführt, die einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung einer ganzheitlichen Entwicklung im Umwelt- Sozial- und Ökonomieverträglichkeitskontext darstellen könnte. Theoretische Gedanken, die im Kapitel 8 angeführt werden, sollen reflexive Ansätze bieten um das chinesische und internationale Verhalten zu Überdenken und um eine gesunde Geisteshaltung voranzutreiben.

Im Kapitel 9 werden konkrete Fallbeispiele des Produktionsmanagements chinesischer Heilkräuter angeführt. Die ökologischen Bedingungen der Region Hunan und die damit verbundenen Marktkonditionen der Produktion erläutert. Die Darstellung erfolgt sehr praxisorientiert. Es soll erklären, wann Fehler in der Agrarpolitik Fuß fassen konnten und durch welche Bemühungen China versucht hat diese wieder auszugleichen und somit aus dem eigenen Verhalten gelernt hat. Konkreter wird auch noch darauf hingewiesen, welche Probleme sich noch in gegebener Zukunft auftun können, welche Maßnahmen vorangetrieben werden müssen, um eine kontrollierbare Verbesserung in einer angewandten Nachhaltigkeitsstrategie zu erreichen. Die Beschreibung bestimmter Anbaumethoden können allgemeine Erklärungen darüber abgeben, wie naturgegebene Indikatoren sich aufeinander ökologisch, ökonomisch und sozial auswirken können.

4. ZUM PROBLEMKREIS QUALITÄTSKONTROLLE

4.1 Einführung

Im gesamten Kreislaufkomplex der TCM-Pflanzen funktionieren konkrete Akteure, die mehr oder weniger mit anderen Systemen innerhalb des Kreislaufs zusammenarbeiten oder Einfluss aufeinander ausüben. Alle diese Akteure besitzen auch Ängste und Wünsche, die im Folgenden zur Geltung gebracht werden sollen: Zunächst gibt es die Gruppe der Wissenschaftler (Mediziner und Biochemiker), die immer wieder auftretende Spuren von Pestiziden und Umweltgiften nachweisen können. Ihre Aufgabe ist es, die Ware zu kontrollieren und somit Richtlinien zu schaffen, um die Sicherheit und Reinheit einer Substanz zu gewährleisten.

In weiterer Verbindung mit den Wissenschaftlern stehen die Vertreiber, die ihre Qualitätsvorstellungen auf eine ordnungsgemäße Verarbeitung, Lagerung und Transport legen, um den maximalen ökonomischen Nutzen erreichen zu können. Sie beziehen ihre Ware direkt von den Bauern, die über die bestmöglichen Anbaumethoden verfügen.

Die Bauern haben das Wissen über Standorte, Mikroklima, Wachstumsbedingungen, Pflanzen- und Artenschutz und sichern somit die primären Ressourcen.

Jede dieser Gruppen trägt eine besondere Verantwortung, um zu einem möglichst fehlerfreien System und Prozessablauf beizutragen. Dennoch stoßen alle diese Akteure an externe und interne Problemstellungen und Unzulänglichkeiten, die transparent gemacht werden müssen, um einen interdisziplinären Prozess in Gang zu bringen.

4.2 Problembereiche der Qualitätssicherung

Der in Deutschland lebende Agrarökologe und Heilpflanzenexperte Wen Jun Zhong hat sich seit mehreren Jahren zur Aufgabe gemacht mit seiner Firma Herbasin, die Qualität importierter chinesischer Heilkräuter zu kontrollieren.¹⁷ Im Zentrum der Herbasin-Forschungstätigkeit steht die Beurteilung reiner Substanzen, die sich im Westen und Osten bislang unterschiedlich gestaltete.¹⁸

„Zur Qualitätsbeurteilung werden zwei Verfahren herangezogen, ein sensorisches und ein analytisches. Das sensorische Verfahren ist qualitativ, subjektiv und erfahrungsabhängig und wird hauptsächlich in China angewendet. Dabei spielen die äußeren Erscheinungsmerkmale des Drogenstücks, der Geruch und der Geschmack eine entscheidende Rolle, während die Rückstandsbelastungen wie z.B. Pflanzenschutzmittel, Schwermetalle und mikrobielle Verunreinigungen kaum berücksichtigt werden. Das analytische Verfahren ist quantitativ, objektiv und erfahrungsunabhängig. Dabei werden der Gehalt an Wirkstoffen, die Menge an gesundheitsschädlichen Pestiziden, Schwermetallen und mikrobiellen Toxinen quantitativ

¹⁷ <http://www.medoa.de/zertifiziertequalitaet/0000009638123e301/index.html>, 16.01.2010

¹⁸ <http://www.chirurgie-portal.de/news/chinesische-heilkraeuter.html>, 27.01.2010

bestimmt und zur Qualitätsbeurteilung herangezogen.“¹⁹

Wen Jun Zhong behauptet, dass die Kombination dieser beiden Verfahren noch ganzheitlicher ausgebaut werden sollte, da ein einheitliches Qualitätssicherungssysteme im Westen und im Osten sonst nicht gewährleistet werden kann.

4.21 Problembereiche und Herausforderungen

Viele Versuche in China analytische Kontrollverfahren zu implementieren scheitern an dem mangelnden Bewusstsein für umweltorientierte Handlungen, das in marktwirtschaftlichen Abhängigkeiten wurzelt. Die Bauern in China sehen sich (von Behörden und Beratern) gezwungen sprunghafte, wirtschaftsorientierte Lösungen und Verhaltensregeln anzunehmen, um ihren Betrieb wettbewerbsfähig zu halten.

Sie folgen weitgehend den aktuellen Wirtschaftstrends ohne große Rücksicht auf die umweltrelevanten und qualitativen Aspekte.

Leider erfordern diese „marktkonformen“ Anforderungen wettbewerbsfähig zu sein, oft kurzsichtige, oft auch umweltschädigende Handlungen, die dem Primat der politischen Regelungen gehorchen.

Die Qualitäten und die Werte innerhalb eines Produkt-Wettbewerbs sollten nachhaltig sein und neue umweltorientierte Strukturen erhalten, damit das soziale und ökologische Kapital mit ökonomischen Nutzen parallel läuft.

Der Import chinesischer Heilkräuter nach Europa beträgt ca. 2000 Tonnen pro Jahr. „Nach Schätzungen liegt der Exportanteil von TCM-Kräutern derzeit bei ca. 5%, davon sind 3% für die kulturell zu China nahe stehenden ostasiatischen Länder (z. B. Japan, Korea, Singapur, Malaysia und Thailand) bestimmt, 1% für Nordamerika und knapp 1% für Europa. Der Qualitätsstandard in China bezüglich der Reinheit und der Rückstand-Belastungen ist noch weit entfernt von dem in Europa.“ Die Bauern können ihre Kräuter immer noch problemlos verkaufen, auch wenn sie unter Verwendung von chemischen Pflanzenschutz- und Düngemitteln, angebaut worden sind. Kontrollierten biologischen Anbau für Heilkräuter ist in China nur wenig aufzufinden.

Viele europäische Konsumenten haben Schwierigkeiten, „saubere“ Kräuter aus China auf einfachem Weg zu beziehen. Die Prüfung allein stellt prinzipiell kein Problem dar. Kritisch ist in der Realität nur der falsche Umgang mit Prüfergebnissen. Die Vertuschung bei einer Erhöhung der vorgeschriebenen Grenzwerte sind problembehaftete Zustände, die strengeren Kontrollen unterzogen werden müssen. Der seriöse Umgang der Händler ist dem Konsumenten besonders wichtig. Kontaminierte Ware muss somit nach China zurückgeschickt werden und verursacht auch Kosten. Langfristig gesehen wird der Konsument es dem Händler aber mit seinem Vertrauen danken.²⁰

¹⁹ Herbasin-Infocenter: www.herbasinica.de/tcm-php/faq.html, 27.1.2010

²⁰ Na, Ellen M.A.: Qualitätskontrolle für chinesische Heilkräuter; <http://www.medoa.de/information/000000963212de101/index.html>; 13. November 2009; vgl auch www.herbasinica.de/tcm-php/faq.html; 14.01.2010 www.herbasinica.de/download/qua5.pdf; 14.01.2010; www.herbasinica.de/download/kur200811.pdf; 14.01.2010; www.herbasinica.de/download/k070307.pdf; 14.01.2010

Oft kommt es durch das Fälschen von Zertifikaten auch zu Disputen im Zeitmanagement. Die Kosten der Prüfungen sind zwar schnell gezahlt, aber die richtigen Werte und Ergebnisse ihrer geprüften Ware mit korrekter Auflistung aller Angaben können nur von parteiunabhängigen anerkannten Labors durchgeführt werden, um den Status eines anerkannten Zertifikats zu erlangen. Für manche TCM-Rezepte braucht man über mehrere hundert Sorten, wobei bestimmte Sorten nur in einer sehr geringen Dosis enthalten sind und in Gesamtrelation nur sehr wenig Verwendung in der Menge finden, dennoch therapeutisch wichtige Bestandteile darstellen.

Von der Verbrauchsmenge her machen die 50 häufigsten Sorten schon über 80 % aus. Prinzipiell sollten alle zum Verkauf angebotenen Sorten eine Prüfung durchlaufen. Kleine Anbieter stehen darum oft vor dem Problem, dass sie für diese wenig verwendeten Sorten große Summen Prüfkosten begleichen (manchmal 100Euro/kg) und damit ihren Gesamtumsatz stark minimieren. Abhängig von diesen Ausgangspunkten erklärt dies auch, weshalb viele Anbieter auf eine Zertifizierung und genaue Prüfung im Labor ihres kompletten Sortiments verzichten. Gleichzeitig können jene Anbieter mit so niedrigen Bestellmengen auch keine lukrativen Preise aushandeln.

Unbehandelte Ware hat heute einfach seinen Preis und man kann sich durch ein gültiges Zertifikat österreichischer und deutscher Apotheken, das der §6 und §11 der Apothekenbetriebsordnung entspricht, qualitätsvolle Kräuter aushändigen lassen.²¹

4.22 Schwierigkeiten

- „Die Qualitätsprüfkosten werden meistens nicht von chinesischen Lieferanten übernommen, und wenn doch, dann werden diese Kosten über einen erhöhten Preis beim nächsten Einkauf kompensiert.
- Die Prüfkosten werden umsonst bezahlt, wenn sie nicht den europäischen Anforderungen entsprechen. Es kann ein großer Verlust aus dem Verkaufsausfall für einen unbestimmten Zeitraum entstehen.
- Wenn man solche „unerwartete“ Verkaufsausfälle vermeiden möchte, muss man in China schon Dutzende von Kräuterproben vorab auf Belastungen prüfen, was nicht nur Geld sondern auch Zeit kostet. Wenn man keinen festen zuverlässigen Lieferanten hat, sucht man immer wieder vergebens unbelastete Kräuter.“²²

4.23 Wo fängt Qualitätskontrolle an? Vom Anbau bis zur Verarbeitung

Es ist hinreichend bekannt, dass die Pestizid- und Schwermetallbelastungen durch Anbaumaßnahmen bedingt sind. Es wird aber oft vernachlässigt, dass die Arbeitsschritte nach dem Ernten, wie z. B. Waschen, Schneiden, Trocknen und Lagerung, eine entscheidende Rolle für die mikrobiologische Reinheit der Substanzen spielen. Diese Arbeitsprozesse finden ausnahmslos auf den Bauernhöfen und meistens leider unter schlechten hygienischen

²¹ www.herbasinica.de/tcm-php/faq.html, 14.1.2010

²² www.herbasinica.de/tcm-php/faq.html, 14.1.2010

Bedingungen statt. Demzufolge ist es verständlich, dass nicht nur die durch intensive Anbaumaßnahmen produzierten Massensorten, sondern auch die wild gesammelten Drogen sehr häufig im Labor disqualifiziert werden.²³

Die unsachgemäß gelagerten Drogen werden zwar von augenfälligem Schimmel befreit und sehen „sauber“ aus, aber die von Pilzen gebildeten gefährlichen Pilztoxine (Mykotoxine, wie z. B. Aflatoxine und Ochratoxine), bleiben in den Drogen und können durch Hitze und Kochen nicht zerstört werden.

Die Belastung durch Schadstoffe bei chinesischen Heilkräutern wird aber noch weiter zunehmen, denn der kleine aktuelle ausländische Markt für Heilkräuter und Tees ist für chinesische Bauern nicht attraktiv genug und oft auch zu anspruchsvoll.

Die Pflanzen werden entweder vor Ort in großen Mengen meistens als Rohstoff für die Herstellung von Fertigarzneimitteln angebaut, Spezialanbauverfahren für kleine Mengen, die oft für den europäischen Markt vorgesehen sind, sind selten rentabel. Andererseits findet der Anbau in China auch in kleinen ländlichen Produktionsstätten statt, wodurch eine standardisierte Qualitätssicherung oft nicht möglich ist. Die Bauern sind in China die größte aber auch einkommensschwächste Schicht und somit einem starken Druck ausgesetzt.²⁴

Die Versuchung in dieser Klemme zu kostengünstigen, giftigen Schädlingsbekämpfungsmitteln zu greifen, ist daher sehr groß. Zudem findet die Verarbeitung (Ernte, Reinigung, Schneiden und Trocknen), des Öfteren auf offener Straße und unter schlechten hygienischen Bedingungen statt. In Europa muss solche schadstoffbelastete Ware gegen Entsorgungsgebühr vernichtet oder zurückgeschickt werden. Neben der Qualitätsbeurteilung gehört zur Vorprüfung auch eine korrekte botanische Zuordnung. Oftmals tragen völlig unterschiedliche Pflanzen eine gleiche oder doch sehr ähnliche chinesische Bezeichnung, da die chinesische Nomenklatur verwirrend ist.

Dadurch kann es auch zu Verwechslungen mit Giftpflanzen kommen. Auch die Erntezeit und die regionale Lage beeinflusst maßgeblich die pharmazeutische Qualität und die medizinische Heilfunktion. Eine günstige Zusammensetzung der wirksamen Inhaltsstoffe ist auch abhängig von den Entwicklungsstadien der Pflanzen. Selbst die Schnittweise kann eine ausschlaggebende Bedeutung erlangen. Ein gutes Qualitätsmanagement gestaltet sich unter anderem auch schwierig, weil der bisherige Handel geprägt ist von zahlreichen Zwischenhändlern. Dadurch weiß letztendlich keiner, woher die Kräuter ursprünglich kommen und welche Verarbeitungsschritte sie durchlaufen haben. Eine chargenbezogene Dokumentation, wie wir sie in Europa für Bioprodukte, ansatzweise auch von normalen landwirtschaftlichen Produkten verlangen, ist daher in China schwer möglich.²⁵

²³ www.herbasinica.de/download/kur200811.pdf, 14.1. 2010

²⁴ <http://www.julia-busching.de/Heilkraeuter.htm>, 27.1.2010

²⁵ <http://www.medoa.de/information/000000963212de101/index.html>, 16.01.2010; vgl. auch: <http://www.medoa.de/zertifiziertequalitaet/0000009638123e301/index.html>, 14.1.2010

4.3 Grundelemente eines modernen Qualitätsmanagementsystems

Eine einfache aber prägnante Qualitätsdefinition lautet: „Qualität ist wenn der Kunde zurückkommt und nicht das Produkt“. Eine normgerechtere Definition wird durch folgende Abbildung dargestellt.

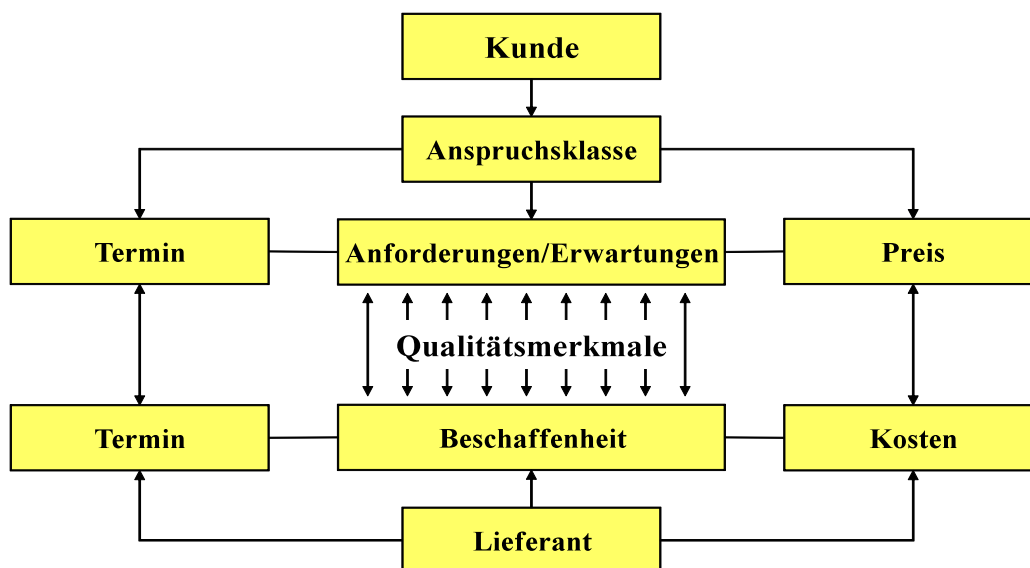
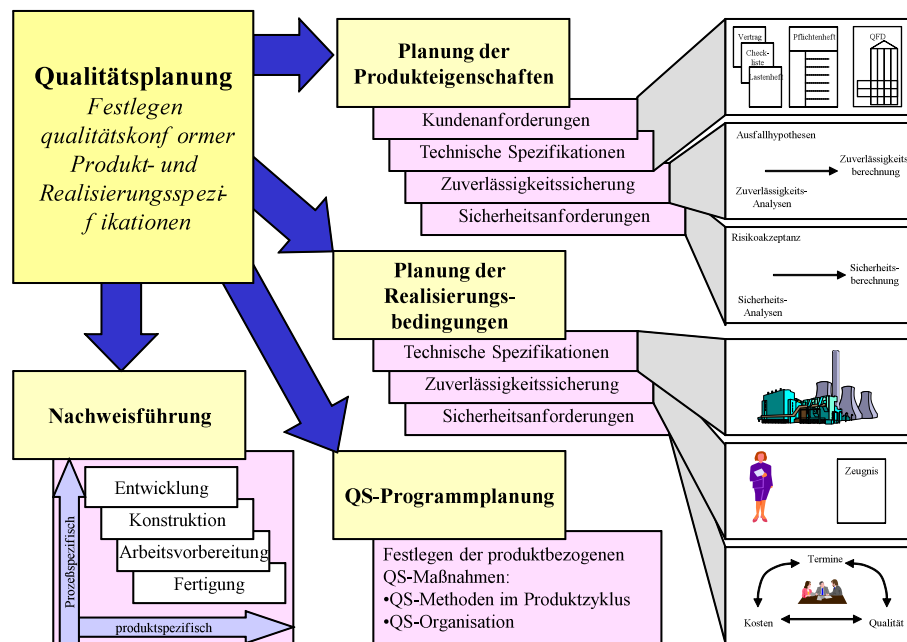


Abb. 1: Grundelemente eines Qualitätsmanagementsystems

Quelle: Quelle: Alber, S: Skriptum Qualitätsmanagement, WU-Wien, Wien 2008, S. 3

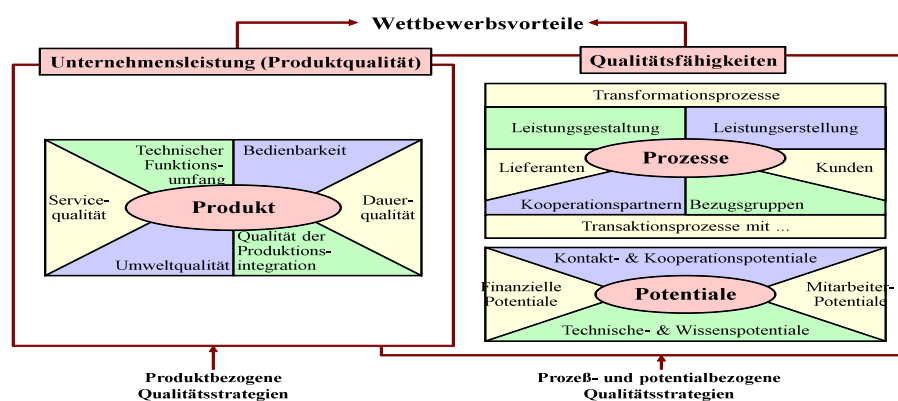
Entscheidend sind die Kundenerwartungen, welche je nach Anspruchsklasse unterschiedlich sein können. Diese manifestieren sich in Ansprüchen und Erwartungen, welche von den Anbietern durch die Beschaffenheit der Waren befriedigt werden sollen. Aus Kosten und aktuellen Preisniveaus ergeben sich monetäre Tauschwerte, im idealen Falle, bei Ausschluss der Spekulation, monetäre Gebrauchswerte. Bei entsprechender Einigung muss dann nur mehr der Liefertermin festgelegt werden.

Der konkrete Ablauf dieses Qualitätsplanungsprozesses wird durch folgende Grafik veranschaulicht.

**Abb. 2: Schritte zur Qualitätsplanung**

Quelle: Alber, S: Skriptum Qualitätsmanagement, WU-Wien, Wien 2008, S. 3

Dabei sind produkt- und prozessspezifische Strategien zu verfolgen, wie aus folgender Grafik ersichtlich wird.

**Abb. 3: Produkt- und prozessbezogene Qualitätsstrategien**

Quelle: Alber, S: Skriptum Qualitätsmanagement, WU-Wien, Wien 2008, S. 4

Dabei kommt wie bei jedem Qualitätsmanagementsystem der DEMING-Zyklus zur Anwendung

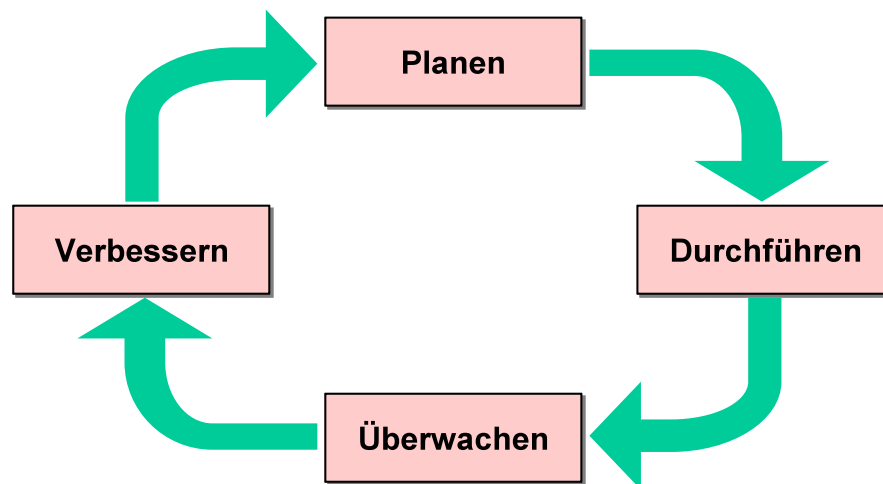


Abb. 4: Deming Management Kreislauf

Quelle: Alber, S: Skriptum Qualitätsmanagement, WU-Wien, Wien 2008, S. 5

Die dazu erforderliche Qualitätsdokumentation wird üblicherweise in einem abgestuften Qualitätshandbuch festgeschrieben, wobei nicht nur Qualität sondern auch Sicherheit und Umweltaspekte mit integriert werden.

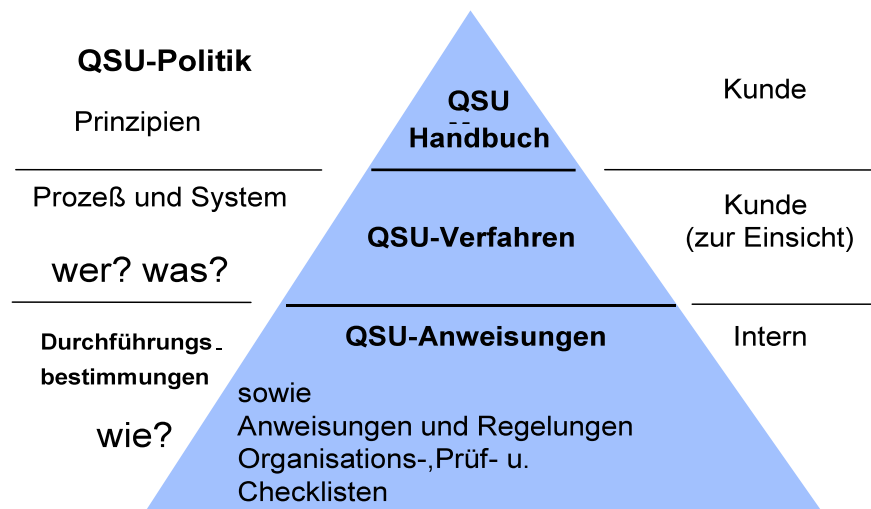


Abb. 5: Integriertes Qualitätsmanagementhandbuch

Quelle: Alber, S: Skriptum Qualitätsmanagement, WU-Wien, Wien 2008, S. 6

Ziel ist eine kontinuierliche Verbesserung, welche jedoch nur durch kontinuierliche Arbeit sichergestellt werden kann. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Qualität stellt sich nicht von alleine ein, sondern muss durch entsprechenden Einsatz und entsprechendes Führungsengagement erarbeitet werden
- mindestens 50% der Qualität sind nicht produktspezifisch, sondern werden durch Organisation, Prozessgestaltung, Kundenorientierung, Mitarbeiterengagement und Management erreicht
- Qualität muss nicht nur einmalig erarbeitet werden, sondern erfordert einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess, der das ganze Unternehmen und die gesamte Lieferkette einschließt.

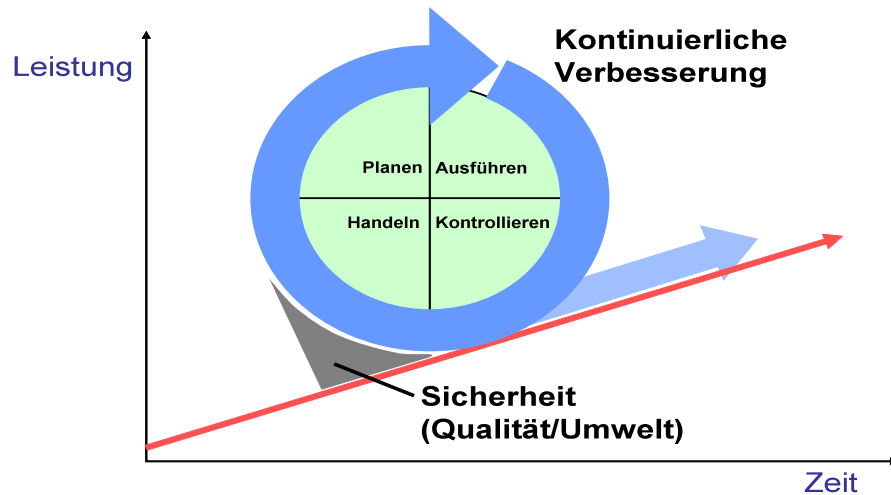


Abb. 6: Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Quelle: Alber, S: Skriptum Qualitätsmanagement, WU-Wien, Wien 2008, S. 8

Damit das System auch richtig funktioniert, ist ein durchgehendes Prozessmanagement unbedingt erforderlich. Das erlaubt es erst, Kundenwünsche und Beschaffenheit weitgehend überlappend zu machen und Zeit, Kosten und Qualität in Ihrer Gesamtheit zu steuern.

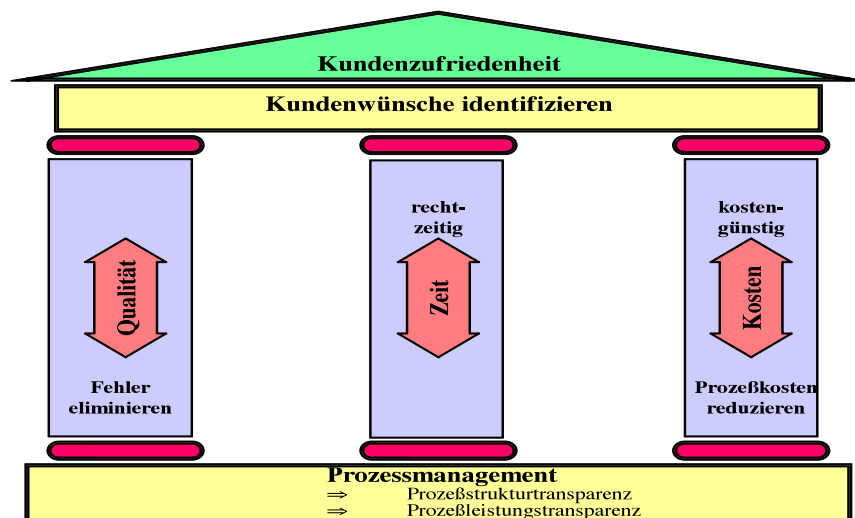


Abb. 7: Säulen des Prozessmanagements

Quelle: Alber, S: Skriptum Qualitätsmanagement, WU-Wien, Wien 2008, S. 17

4.4 Informationssysteme für chinesische Heilkräuter

Es gibt eine Menge Monographien über chinesische Heilkräuter. Viele davon befassen sich mit ausgewählten Pflanzen und deren Wirkungen. Die wenigsten gehen allerdings auf die Qualitätskontrolle und die Reinheit der verschiedensten Kräuter ein. Neuerdings haben sich aber ausgewählte Fachhändler um dieses Thema angenommen und sind bemüht die Qualitätsaspekte besonders hervorzuheben.

4.41 Das MEDOA-System

„Medoa ist Mitglied der Deutsch-Chinesischen Wirtschaftsvereinigung, der Gesellschaft für Deutsch-Chinesische Freundschaft Berlin e. V.²⁶ sowie des Bundesverbands mittelständischer Wirtschaft (BVMW) und verfügt über ein Netzwerk erfahrener Praktiker. Konzepte können somit ein breites Spektrums abdecken, insbesondere auch die Bereiche Projektierung, den Aufbau und Betrieb von Heilpraxen und Kliniken.²⁷

MEDOA hat ein Datenbanksystem aufgebaut hat, welches versucht Ordnung in die breite lexikalische Wissensbasis zu bringen.

The screenshot displays the MEDOA database interface. At the top, there is a header with the title 'Heilpflanzen Bezeichnung' and the MEDOA logo. Below the header is a navigation bar with four buttons: 'Liste', 'Tabelle', 'Druck Eingabe', and 'Druck Liste'. On the left side, there is a vertical menu with links to 'Anbau', 'natürl. Vorkommen', 'Inhaltsstoffe', 'Kennzeichen', 'Verwendung', 'Referenzen', and 'Literatur'. The main content area shows the details for a specific plant entry. The 'PKN' (Plant Key Number) is '07'. The 'lateinisch' (Latin) name is 'Chrysanthemum morifolium', the 'deutsch' (German) name is 'Chrysantheme', the 'englisch' (English) name is 'Florist's chrysanthemum', the 'chin. pinyin' (Chinese Pinyin) is 'Ju hua', and the 'chinesisch' (Chinese) name is '菊花'. The 'Familie' (Family) is 'Compositae/Asteraceae'. There is a section for 'charak. Merkm.' (Characteristic Features) which is currently empty. At the bottom, there are fields for 'RKN' (Right Key Number) and 'LKN' (Left Key Number), with 'LKN' containing the values 'L03, L05'. A small image of a chrysanthemum plant is visible in the bottom left corner of the main content area.

Abb. 8: Datenbankausschnitt aus MEDOA

Quelle: <http://www.medoa.de/images/db1.gif>, Oktober 2009

²⁶ <http://www.dnc-online.de/gdcf/index.htm>, 27.1.2010

²⁷ <http://www.medoa.de/information/000000963212de101/index.html>, 14.1.2010

Die Schwerpunkte der Arbeit beziehen sich dabei auf den Ursprungsort, Anbaumethode, zertifizierte Prüfung und den Warenverkehr ostasiatischer Heilpflanzen. Mit einbezogen sind dabei auch die Erklärung der Inhaltsstoffe und Nebenwirkungen - alles selbstverständlich mit Quellenangaben.²⁸

Daneben gibt es einen allgemeinen Teil, der sich u.a. mit dem Import von Nahrungsergänzungsmitteln aus asiatischen Ländern, Gesetzen, Verordnungen, Urteilen u.s.w. beschäftigt. So werden unter anderem auch Links zu Verordnungen und Gesetzen hergestellt, welche konkret auf die einzelnen Qualitätsparameter eingehen.

*Höchstmengen von Pestiziden laut Rückstandshöchstmengenverordnung vom 1. Sept. 1994 (auszugsweise)*²⁹

Cyfluthrin	0,05 mg/kg	andere pflanzliche Lebensmittel
Cypermethrin	20,0 mg/kg	Tee
Deltamethrin	5,0 mg/kg	Tee
Endosulfan	1,0 mg/kg	teeähnliche Erzeugnisse
(α + β + Endosulfansulfat)		
Methoxychlor	0,01 mg/kg	andere pflanzliche Lebensmittel
Permethrin	0,05 mg/kg	andere pflanzliche Lebensmittel
Aldrin + Dieldrin	0,1 mg/kg	teeähnliche Erzeugnisse
Lindan	0,5 mg/kg	teeähnliche Erzeugnisse
	0,2 mg/kg	Tee
Summe DDT + Metaboliten	0,5 mg/kg	teeähnliche Erzeugnisse
	0,2 mg/kg	Tee
Endrin	0,1 mg/kg	teeähnliche Erzeugnisse
α + β -HCH (ohne Lindan)	0,2 mg/kg	teeähnliche Erzeugnisse, Tee
Heptachlor + -epoxid	0,1 mg/kg	teeähnliche Erzeugnisse
Hexachlorbenzol	0,1 mg/kg	teeähnliche Erzeugnisse

Tab. 2: Rückstandshöchstmengenverordnung

Quelle: Arzneibuch der chinesischen Medizin, S. II. 32, 1999³⁰

²⁸ <http://www.medoa.de/images/db1.gif>, 14.01.2009

²⁹ Arzneibuch der chinesischen Medizin, S. II. 32, 1999

Schwermetall	Grenzwert	festgelegt für
Blei	max. 0,5 ppm	Früchte, Wurzeln, Getreide
	max. 0,5 ppm	Blätter
Cadmium	max. 0,05 ppm	Wurzeln
	max. 0,1 ppm	Blätter
Quecksilber	max. 0,03 ppm	Getreide

Tab. 3: Höchstmengen an Schwermetallen

Quelle: <http://www.medoa.de/zertifiziertequalitaet/index.html>, Oktober 2009

	Grenzwert
Radioaktivität	max. 600 Bq/kg
Totale Anzahl von Mikroben	max. 108/g
Hefen und Schimmelpilze	max. 106/g
Enterobacteriaceae	max. 107/g
Escherichia coli	max. 103/g
Salmonellen	in 10 g unterhalb der Nachweisgrenze
Pseudomonas aeruginosa	max. 102/g
Staphylococcus aureus	max. 102/g

Tab. 4: Höchstmengen an Radioaktivität und Mikroben

Quelle: <http://www.medoa.de/zertifiziertequalitaet/index.html>, Oktober 2009

4.42 PharmaChin

PharmaChin ist ein renommierter Apothekenbetrieb in Berlin und betätigt sich auch als Händler, welcher sich mit dem Import von chinesischen Heilkräutern beschäftigt und besonderen Wert auf die Qualitätskontrolle legt. Jede Charge wird vor dem Vertrieb auf Qualität (Identität, Reinheit) und Kontaminationen (Pestizide, Schwermetalle, und bei konkreten Kräutern auch Aflatoxine) untersucht. Es gibt eine eigene Datenbank und viele Links zu TCM.³¹

³⁰ <http://www.dnc-online.de/gdcf/index.htm>, 27.1.2010

³¹ <http://www.pharmachin.de>, 12.10.2009

4.43 System DASHERB³²

Dasherb wurde 1992 gegründet als ein Deutsch-Chinesisches Joint Venture und ist bestrebt traditionelle chinesische Medizin mit modernster Medizintechnologie zu verbinden.

Nach 18 Jahren ist Dasherb ein Marktführer und Pionier in vielen Belangen:

- verwendet das approbierte deutsche System PIC/S-GMP in China;
- hat die erste organische Goji Plantage nach dem amerikanischen NOP-System und europäischen EEC 2.092/91 in China;
- produziert als erstes Unternehmen gefriergetrocknete Pflanzen und Kräuter in China
- verwendet als erste chinesische Firma das EU Pharmacopoeia Controlling System in China;

Das bereits oben erwähnte Unternehmen Herba Sinica GmbH, das seit April 2009 heute Dasherb heißt und unter anderen auch von Wen Jun Zhong gegründet wurde, leistet einen konkreten Beitrag mit qualitätsvoller Kontrolle chinesischer Heilkräuter in den Anbaugebieten in China.

Während sich ihre Mitbewerber in Europa auf Marketing und Distribution konzentrieren und die Qualitätssicherung – falls sie überhaupt gemacht wird – erst im Labor vornehmen, investiert Dasherb zunehmend für den eigenen Anbau in China. Nachdem die erste Plantage in Shimen entstand, konnten sie vor kurzem einen neuen Standort in Liuyang, knapp 100 Kilometer nord-östlich von Hunans Hauptstadt Changsha entfernt, gewinnen. Der Pachtvertrag mit der lokalen Regierung für ca. 20 Hektar Fläche ist bereits unterzeichnet. Dieser Standort befindet sich auf dem östlichen Hang des Dawei-Berges und ist von Umweltbelastungen durch Industrie und Straßenverkehr verschont. Das Ökosystem dort ist intakt geblieben. Während sich das Joint Venture in Shenyang mit der Kräuterbearbeitung und Granulatherstellung sowie den Export dieser Produkte beschäftigt, konzentriert sich das zweite Standbein in Changsha auf den Anbau von Heilpflanzen an zwei Standorten, in Liuyang und Shimen.

In der Shimen-Plantage finden sich viele einheimische chinesische Heilpflanzen, die von Natur aus üppig wild wachsen und intensive Pflanzenanbaumaßnahmen überflüssig machen zb. die wilden Pflanzen *Pueraria lobata* und *Uncaria rhynchophylla*. Die Plantage befindet sich am südlichen Ufer des Zaoshi-Stausees und hat eine gesamte Fläche von 40 Hektar.³³ Die Citrusfrüchte aus der Region „Shimen“ sind in China sehr bekannt. Die Citrusbäume in dieser Plantage werden allerdings nur zur Gewinnung der Schale benutzt. So können die bekannten Probleme mit den Pestizidbelastungen gelöst werden.

Am Standort in Liuyang, gibt es in einem fast noch intakt gebliebenen Biotop eine Plantage für biologischen Anbau von Heilkräutern. Diese gemischte Kultur ist natürlich, gesund und

³² <http://www.dasherb.com/aboutdasherb.html>, 27.1.2010

³³ <http://www.herbasinica.de/download/kur200811.pdf>, 27.1.2010

gegen Krankheiten resistent. Damit können auch „kleine“ Sorten aus biologischem Anbau zur Verfügung gestellt werden.³⁴

4.44 Weitere Informationsquellen

Einige weitere Informationsquellen sind der Vollständigkeit hier auch noch angeführt.³⁵

DWGTCM	Deutschen Wissenschaftlichen Gesellschaft für TCM e.V.
AGTCM ³⁶	Arbeitsgemeinschaft für Akupunktur und Traditionelle Chinesische Medizin e.V.
DGTTCM	Deutsche Gesellschaft für Traditionelle Chinesische Medizin ³⁷
TCM-Germany	Mercurius (chen xing) Forum für TCM & angewandte Kräuterheilkunde ³⁸
DECA	Gesellschaft für die Dokumentation von Erfahrungsmaterial der chinesischen Arzneitherapie
Europäische Akademie für Akupunktur	Europäische Akademie für Akupunktur (ebenso TCM-Arzneimittel)
SMS	Societas Medicinae Sinensis
Klinik am Rosengarten Bad Oeynhausen	
Kaiser-Karl-Klinik Bonn	
TCM-Klinik Kötzing	
Akupunktur-Therapeute.de	Info über Akupunktur und Übersicht von Therapeuten nach PLZ.
www.tcm.ch	SMS Schweiz

Abb. 9: Weitere Informationsquellen

Quelle: <http://www.kurmark-apotheke.de>, 13.01.2010

³⁴ Zhong, Wenjun: Qualität mit starken Wurzeln, (www.herbasinica.de) November 2008 in: <http://209.85.135.132/search?q=cache:Ja8XjoBY6zEJ:www.herbasinica.de/down/kur200811.pdf+herbasinica+shimen+planta+ge&cd=1&hl=en&ct=clnk>, 5.1.2010

³⁵ <http://www.kurmark-apotheke.de>, 13.01.2010

³⁶ <http://www.agtcm.de/patienten/index.htm>, 26.1.2010

³⁷ moxom.eu/es/dir/details/deutsche-gesellschaft-f-uuml-r-traditionelle-chinesische-medizin... vgl.: www.dr-mueller.info/links.html, 13.1.2010

³⁸ <http://www.tcm-apo.de/>, 26.1.2010

4.5 Zertifizierungssysteme

China hat sich seit Reform und Öffnung zur Aufgabe gemacht, die Technologien und Wissenschaften des Westens und dieses Know-How in seinen eigenen festgelegten politischen Rahmenbedingungen zu gewährleisten. China legt auf seine eigene chinesische Art darauf Wert, einen Ordnungsrahmen zu schaffen, der mit den Pflichten westlicher Demokratie nicht zu vergleichen ist, sich aber wohl wissenschaftlicher Errungenschaften aus dem Westen bedient.

Einen Ausweg aus diesem Dilemma könnten anerkannte Zertifizierungssysteme bieten, welche international anerkannt und weltweit standardisiert sind. Es gibt bisher schon sehr viele Organisationen, welche sich diese Ziele gesetzt haben und Systeme aufgebaut haben. Einige der wichtigsten sollen hier kurz vorgestellt werden.

4.51 EurepGAP

Unter EUREPGAP versteht man ein privatwirtschaftlich strukturiertes Qualitätssicherungssystem, das 1997 gegründet wurde und weltweit Richtlinien definiert für die Zertifizierung von Agrarprodukten. Vorreiter waren dabei britische Supermarktketten, die das stete Unbehagen der Konsumenten in Bezug auf Lebensmittelsicherheit aus der Welt schaffen wollten. Dieser Zertifizierungsstandard ist aus einer Zusammenarbeit zwischen landwirtschaftlichen Produzenten und Einzelhändlern entstanden, die dafür sorgen wollen die Agrarpraxis vollständig zu verbessern.³⁹

Besondere Bedeutung wird auf die komplette Prozessgestaltung des Produktes von Anfang bis Ende gelegt, wobei konkrete Kriterien und Auditanforderungen geprüft werden. Ein solcher geprüfter Prozess kann mittels Zertifizierung garantieren, dass die Agrarproduktion in einem nachhaltigen, verantwortungsvollen Umgang im Bezug auf Lebensmittelsicherheit, ökologische, soziale, und tierschutzrelevante Aspekte durchgeführt wurde. Das Ziel bei der Schaffung eines solchen Standards ist es, das Vertrauen der Konsumenten zu erreichen, zu entwickeln und zu erhalten, indem man Taten setzt, mit gutem Beispiel vorangeht und eine klare Linie in der umweltschutzorientierten Bewirtschaftung von Agrarprodukten propagiert und umsetzt. Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz sind ebenso wichtige Punkte auf der Checkliste.⁴⁰

EUREPGAP ist mit seinem Prüfungssystem zu einem Großteil politisch und finanziell unabhängig und führt den Zertifizierungsprozess nicht alleine aus. Aus diesem Grund können „Landwirte und Produzentengruppen sich nur an autorisierte und registrierte Zertifizierungsstellen wenden, welche diese Zertifizierung dann, gemäß der EUREPGAP Richtlinien durchführen. Zurzeit arbeitet EUREPGAP mit über 100 Zertifizierungsinstituten in mehr als 70 Ländern zusammen.“⁴¹ „In vielen Ländern gibt es bereits seit längerem

³⁹ <http://www.eurepgap.org>, 24.1.2010

⁴⁰ <http://www.globalgap.org>, 24.1.2010

⁴¹ <http://www.eurepgap.org/Languages/German/about.html>, 24.1.2010

anerkannte Qualitätssicherungssysteme für gute Agrarpraxis. Diese Systeme können von EUREPGAP als Referenzstandard anerkannt werden, wenn die bereits national umgesetzten Zertifizierungssysteme ein Anerkennungsverfahren durchlaufen (Benchmarking). Dadurch werden mehrfache Überprüfungen (=Audits) bei den Produzenten vermieden und die Entwicklung von regionalen Qualitätssicherungssystemen vorangetrieben.“⁴²

4.52 Global Food Safety Initiative (GFSI)

Die Global Food Safety Initiative hat folgende Ziele:⁴³

- Erhöhung der Lebensmittelsicherheit
- Gewährleistung des Verbraucherschutzes
- Stärkung des Verbrauchervertrauens
- Verbesserung der Kosteneffizienz in der gesamten Lebensmittelkette

Dabei erfolgt ein Benchmarking aller wichtigen Anforderungen, welche in verschiedenen für Lebensmittelsicherheitsmanagement-Programme vorkommen. Folgende 5 Standards wurden seitens der GFSI, in Übereinstimmung mit dem „Guidance Document“ in das System integriert:⁴⁴

- BRC Global Standard (British Food Standard)⁴⁵
- HACCP (HACCP steht für **H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oints bzw. Gefahrenanalyse und Festlegen von Lenkungspunkten).⁴⁶
- EFSIS Standard (EFSIS ist ein privates, britisches Auditierungsunternehmen)⁴⁷
- International Food Standard (IFS)
- SQF 2000 Code⁴⁸

Grundlage ist eine allgemeine Lebensmittelhygiene, welche bereits seit langem im Codex Alimentarius die wichtigsten Grundlagen enthält:⁴⁹

- Gefahrenanalyse für den Produktions- und Arbeitsablauf
- Identifizierung der kritischen Punkte in diesen Prozessen, an denen diese Gefahren auftreten können
- Entscheidung, welche dieser Punkte für die Lebensmittelsicherheit kritisch werden können
- Festlegung und Durchführung wirksamer Sicherungsmaßnahmen und deren Überwachung für diese kritischen Punkte

⁴² <http://www.eurepgap.org/Languages/German/about.html>, Oktober 2009

⁴³ http://www.f4st-ec.org/site/pdf/Global_Food_Safety_Initiative/GFSI_Guidance_Document_4th_edition.pdf, November 2009

⁴⁴ GLOBAL FOOD SAFETY INITIATIVE (Hrsg.): Yearbook, Paris 2004, S. 11

⁴⁵ <http://www.brcglobalstandards.com/>, 24.1.2010

⁴⁶ <http://www.wien.gv.at/lebensmittel/hygiene/kontrolle.html>, 24.1.2010

⁴⁷ <http://www.saiglobal.com/assurance/food-safety/SafeandLegal.htm>, 24.1.2010

⁴⁸ <http://www.agriquality.com/how-to-achieve-safe-quality-food-sqf-program-certification.cfm>, 24.1.2010

⁴⁹ http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp, Oktober 2009 <http://freenet-homepage.de/Antje01/haccp.html>, 24.1.2010

- Überprüfung der Gefahrenanalyse, der kritischen Punkte und der Sicherungsmaßnahmen und deren Überwachung in regelmäßigen Abständen sowie bei jeder Änderung der Produktions- und Arbeitsabläufe beim Herstellen, Behandeln und In-Verkehrbringen von Lebensmitteln⁵⁰
- Festlegung von Verfahren zur Überprüfung der Effizienz und zur Revision
- Lenkung und Dokumentation aller festgelegten Anweisungen und Aufzeichnungen

Das IFS-System besteht aus einem modularem System von unterschiedlichen Anforderungen, welche mittels 336 Fragen zu einem 3-StufenModell führen.⁵¹

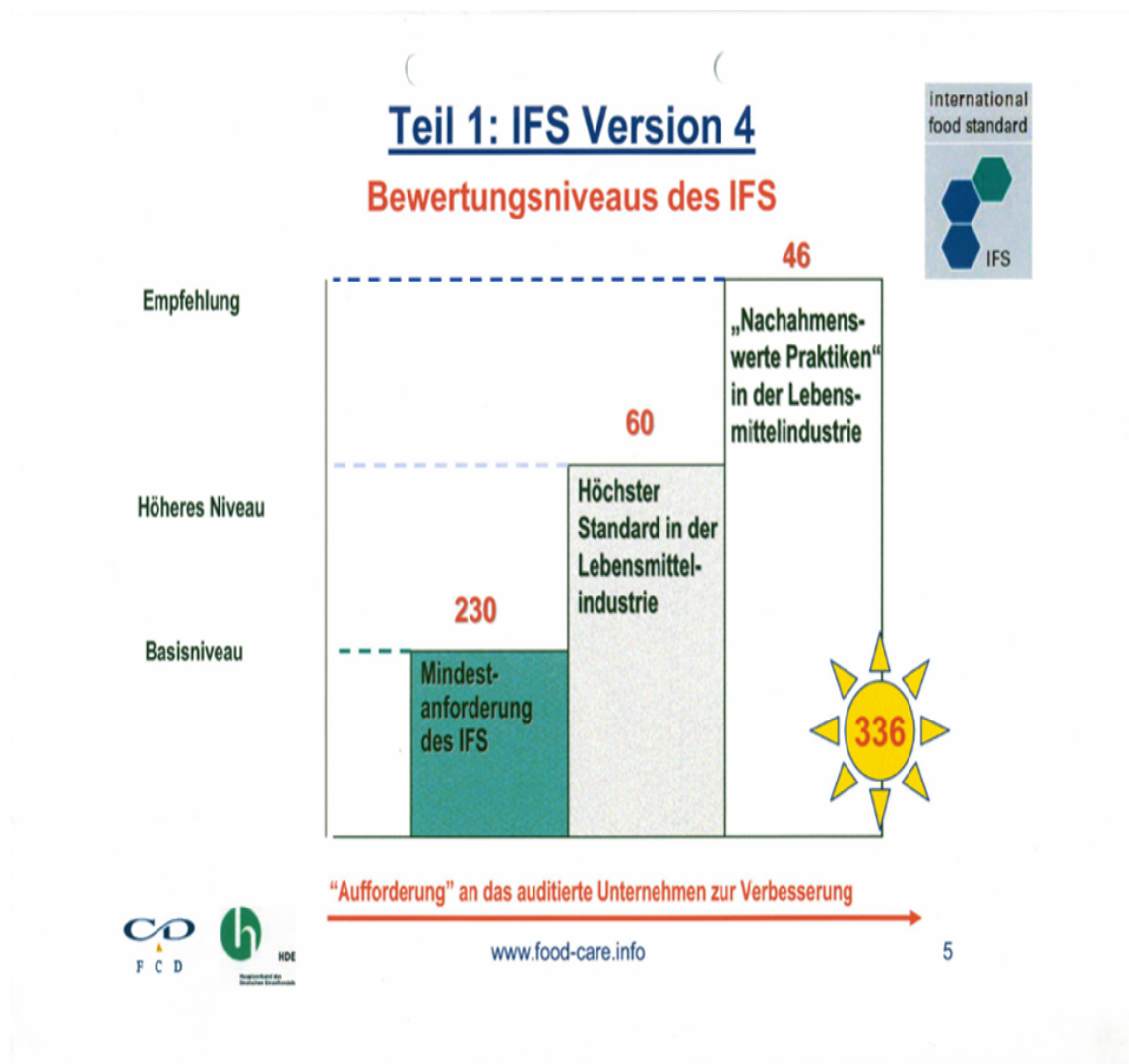


Abb. 10: IFS-System Version 4

Quelle: Stefan Tromp: IFS Präsentation; <http://www.ifs-certification.com>, November 2009

⁵⁰ http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/lmhv_2007/gesamt.pdf, 24.1.2010

⁵¹ <http://www.koenenberg.de/b5-Hygiene.html>, 24.1.2010

Die Bewertung erfolgt mit Hilfe einem Ampelsystem, welches eine übersichtliche und nachvollziehbare Beurteilung des Sicherheitsniveaus erlaubt.⁵²



HDE
Hochschule für Ernährung und Lebensmittel

IFS version 4: Evaluation IFS
国际食品标准第四版：评价体系



IFS
International Food Standard

A, B, C, D

Result 等级	Explanation 说明	Foundation level 基础级	Higher level 高级	recommendation 推荐级别
 D	The criteria is not implemented 完全没有执行该标准	0 point 0 分	0 point 0 分	0 point 0 分
C	Small part of the criterion is implemented 部分执行该标准	5 points 5 分	3 points 3 分	0 point 0 分
 B	Almost full compliance 基本按照标准执行	15 points 15 分	7 points 7 分	0 point 0 分
 A	Full compliance 完全按照标准执行	20 points 20 分	10 points 10 分	5 points 5 分

NA = not applicable
In case of item non applicable, the auditor needs to give an explanation in the report.
Comprehensive knowledge of the auditors is the precondition that a correct evaluation of the non applicable criteria can be done.
NA = 不适用
若审查人员认为某项标准不适用于该情况，则应在报告中做出具体解释。因此，审查人员只有具备全面的知识，才能判定不适用情况。

国际食品标准
15

Abb. 11: IFS Bewertungssystem

Quelle: Stefan Tromp: IFS Präsentation in englischer bzw. chinesischer Sprache gehalten im Rahmen der Messe "Sweets of China" im September 2006; <http://www.ifs-certification.com>, November 2009

⁵² <http://www.ifs-certification.com/>, 24.1.2010

5. POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN IN CHINA

Um die Kommunikation aller Wirtschafts-Akteure zusammenzuführen, schaltet sich eine neue Instanz hinzu. Der Staat ist der Apparat, der konkrete Gesetze verordnen, ändern oder abschaffen kann. Um den Inhalt eines Gesetzes zu definieren, muss ein konkreter Sachverhalt analysiert werden und eine Beurteilung durchlaufen. Oft sind die Interessen des Staates allerdings zu kurzfristig, manchmal missversteht er seine Verantwortung und Verpflichtung Interessenskonflikte aufzulösen, nicht selten diktiert er (unter dem Einfluss von Lobbying-Organisationen) nicht ausgereifte Konzepte, um kurzfristig ökonomisches Wachstum sicher zu stellen, wobei die ökologischen und sozialen Konsequenzen ignoriert bzw. zu wenig beachtet werden.

„Da die Inanspruchnahme der Umwelt Geschäftsbedingung ganzer Wirtschaftszweige ist, muss auch die Integration von Umweltbelangen in diese Sektoren und die entsprechenden Ressorts der Politik erfolgen. Ohne eine Internalisierung der Umweltverantwortung in diese Verursacherebereiche bleibt Umweltschutz bis in die Technologie hinein tendenziell auf „Symptombekämpfung“ beschränkt. Umgekehrt bedeutet Umweltpolitikintegration die Nutzung der Kompetenz und der Innovationspotenziale der betreffenden Sektoren.“ Die vertikale Administration muss mit den horizontalen Organisationen kooperieren. Besonders die Umweltressorts benötigen die erforderlichen strukturgebenden Potentiale und Kapazitäten.⁵³ Nachfolgend soll erklärt werden, wie dieses Systemgeflecht in der chinesischen politischen Landschaft zu verstehen ist.

5.1 Führungsgeflechte in China

In China herrscht das System der Tiao-Kuai Matrix.⁵⁴ Darunter versteht man ein System, das Beziehungen darstellen soll, die sich horizontal und vertikal erstrecken und unter konkreten Blickwinkeln autoritäre Führungsdifferenzen aufweisen. Unter „Tiao“(y) versteht man die vertikalen Verwaltungsapparate mit spezialisierten Funktionen und unter „Kuai“(x) die horizontal koordinierenden Körperschaften, von territorialen Einheiten. Es lassen sich folgende Autoritätslinien erkennen. „Lingdaoguanxi“ sind Vorgesetztenbeziehungen im Gegensatz zu „Yewuguanxi“, welche als Beziehungen zwischen Professionellen bezeichnet werden und den Lingdao systematisch untergeordnet sind. In allen horizontalen Ebenen lassen sich automatisch Lingdao-Beziehungen erkennen, die bei vertikalen Beziehungen nicht unbedingt gegeben sein müssen sondern variabel ausfallen können.

So kann z.B. ein Department für Energie aus Guandong mit dem Department für Energie aus Zhongshan nur in einer professionellen Weisungsgebundenheit miteinander kooperieren. Die

⁵³ Jänicke, M.: Megatrend Umweltinnovation -Zur ökologischen Modernisierung von Wirtschaft und Staat, 2008:Oekom, München, S. 22 ; Naisbitt J.& D.: Chinas Megatrends (Die 8 Säulen einer neuen Gesellschaft) 2009 Carl Hanser Verlag München, S. 87

⁵⁴ [China's Political Institutions, www.acad.polyu.edu.hk/](http://www.acad.polyu.edu.hk/), 09.01.2010

Leadership-Beziehungen ergeben sich nur aus der Beziehung mit der städtischen Gemeindeverwaltung. Sogenannte „Xitong“s“ sind bürokratische Systeme die ermöglichen, dass Partei und Regierungsorgane auf unterschiedlichsten Ebenen miteinander in Beziehung stehen und bis in Unternehmen, soziale Institutionen, Institute und Universitäten hineingreifen. Es sind keine formellen, offiziellen Organisationen der Regierung, sondern individuell gestaltete Systeme, die je nach Führungsanlehnung (meistens ernannt durch Akteure aus dem bestehenden Komitee des Politbüros) andere Verantwortungen für sich gewährleisten. Dabei kann es auch, durch die multiplen Beziehungsstrukturen von Autoritäten, also sogenannten Übergeordneten- und Untergeordneten –Geflecht, zu einer Ansammlung von Vorgesetzten kommen, die bestimmte Ausübungsmächte in Anspruch nehmen.

Opportunitäten von Beziehungsvorteilen können gezielt Transparenz verarmen lassen. Es lässt sich eine Tendenz aufzeigen, dass Konflikte von behördlichen Einrichtungen aufgebauscht werden, um dann auf die zentrale Ebene übertragen zu werden. Im Zuge der behördlichen Verfahren kommt es zu Verhandlungen auf horizontaler und vertikaler Ebene, um zentrale Ökonomiepläne zu gestalten. Am konkreten Beispiel des Wasserverschmutzungsmanagement zwischen Zhejiang und Jiangsu lässt sich erkennen, dass bestehende Grenzen der Gerichtsbarkeit auf dieses Tiao-Kuai-System zurückzuführen sind. Eine institutionelle Reform und eine Gesetzesreform ist dringend erwünscht, um gegen diese Grenzen der Gerichtsbarkeit im Wassermanagement, die hohe Schäden hervorgerufen hat, anzukämpfen.⁵⁵

Oft werden Erkenntnisgewinne durch bürokratische Hindernisse zu langsam an andere Disziplinen und/oder Gesetzgebungsorgane weitergeleitet, sodass sich manche Dringlichkeiten in Katastrophen verwandeln. Der Staat ist verpflichtet Fördermaßnahmen einzuleiten und Lösungen vorzuschlagen, um den Wissensaustausch zwischen allen Ebenen in rascher Weise zu ermöglichen und zu steuern.

Martin Jänicke setzt auf „kooperative Steuerung“ und behauptet, „dass das direkte Zusammengehen von Verwaltungen mit Zielgruppen eine größere Treffsicherheit in der Sache haben kann als die Steuerung über allgemeine Regeln des Gesetzgebers. Die einvernehmliche „konsensuale“ Willensbildung mit den beteiligten Interessen verringert zudem Widerstände bei der Umsetzung von Maßnahmen. Zugleich wird der hindernisreiche Weg über parlamentarische Entscheidungsprozesse auf diese Weise zugunsten früher Anpassungsreaktionen abgekürzt. Kooperative Steuerung kann somit die Interventionskapazität des Staates durch Verhandlungslösungen im Vorfeld schonen.“⁵⁶

5.2 Das Streben nach Autonomie

Wenn man die Entwicklung der chinesischen Bauern und deren Streben nach Autonomie verstehen möchte, so ist es notwendig die Stellung der Bauern stets in einem zeitgeschichtlichen Kontext zu betrachten. Es ist interessant zu wissen, zu welchen Zeitpunkten sich chinesische Bauern gegen das System auflehnten und auf welche Art und

⁵⁵ Wang, Yuhua; Templeman Kharis: PS339-Political System ;2008 :http://sitemaker.umich.edu/kharist/files/ps_339--political_system.w08.pdf; 22.12.2009

⁵⁶ Jänicke, M.: Megatrend Umweltinnovation-Zur ökologischen Modernisierung von Wirtschaft und Staat, 2008:Oekom, München, S. 22-23

Weise die Revolte von „Unten“ Veränderungen von „Oben“ auslösen konnten. Außerdem kann dadurch geklärt werden, in wie weit sich die Veränderungen in der chinesischen Agrarpolitik als nachhaltig oder nicht nachhaltig bemerkbar gemacht haben. Das heißt konkreter, wie lange eine politische Änderung Bestand hatte und sich als brauchbar erweisen konnte oder durch welche Gründe sie durch eine andere Änderung abgelöst wurde und damit neue Konsequenzen tragen und sich manifestieren konnte.

Die Prüfung solcher Veränderungen auf Nachhaltigkeit stellt sich als besonders wichtig dar, weil man die Verantwortung für nachhaltiges Wirtschaften, nicht allein den Bauern zuschieben darf. Die politischen Rahmenbedingungen haben sich allzu oft als eine Hürde entpuppt, die die Bauern zwangsläufig narkotisierte und sie in ihrer Handlungsweise gelähmt hatte. Diese Lähmung hat in China zwar einerseits zu Industrialisierung und rapid steigender ökonomischen Entwicklung im urbanen und ländlichen Raum geführt, gleichzeitig jedoch erhebliche Schäden an der Umwelt und dem damit verbundenen Lebensstandards verursacht.

Seit der Gründung der VR China im Jahre 1949 gab es zwei Erneuerungen, die von einer großen Anzahl von Bauern als Belastung angesehen wurden: Dazu zählt das System der Getreidevorsorgeversicherung, das 1953 einsetzte und die später folgende Kollektivierung mit der Bildung der Volkskommunen, welche die Möglichkeiten zur autonomen Gestaltung der Bauern weitgehend einschränkte. Im Kontrast dazu, sind Errungenschaften, wie die Landreform von 1947 bis 1952 sowie das neue Verantwortungssystem mit einer einhergehenden Dekollektivierung in den späten 70er und frühen 80er Jahren zu einem Großteil mit offenen Armen begrüßt worden.

Bianco behauptet, dass die Landreformen zwischen 1953 und 1978 besonders einschneidend waren und unterdrückend waren, sodass die Bauern nur sehr wenig Widerstand entgegenzusetzen wagten. Auch wenn das Kommunistische Regime China einen polizeistaatlichen Wind wehen ließ, so unterlief es dennoch einen signifikanten Wandel als Deng Xiao Ping mehr Macht erlangte und den Bauern mehr Freiheit gewährte als Mao es einst tat.

Es lässt sich also herausstreichen, dass bäuerliche Widerstände mehr von Autoritäten abhängig waren als von einer überzeugten Bauernschaft. Anhand eines Reports von der Akademie der Sozialwissenschaften im Jahre 1994, lassen sich 1993 die meisten Bauernaufstände seit 1949 verbuchen und viele dieser Unruhen werden bis heute aufrechterhalten. 1999 gab es z.B. einen Zwischenfall in Daolin, der von der Zentralen Presse in Peking ignoriert wurde, aber trotzdem durch eine Tageszeitung in Guandong die Runde machte. So etwas, schreibt Bianco, wäre unter Mao nie möglich gewesen. Mit dem Zugang zu Informationen entstand gleichzeitig auch ein Wandel zu stärkerer Toleranz und weniger Repressionen.

Mit der Dekollektivierung hatten lokale Kader viel an Macht verloren und aufbrechender Widerstand konnte nicht mehr ruhig gehalten werden. Seit Reform und Öffnung hatten die Bauern vor allem ökonomische Motive für die Empörung gezeigt. 1978 stand das städtische Einkommen zum ländlichen Einkommen im Verhältnis 3,2:1, 1985: 2,3:1, 1994 erreichte es wiederum 3,3:1.⁵⁷

⁵⁷ Bianco, Lucien: Peasants without the Party (Grass-roots Movements in the Twentieth Century China; Peasant Resistance in the PRC, An East Gate Book, 2001: M.E. Sharpe, S.244-246

Durch die Verkündung des ersten Umweltgesetzes in China 1979 war somit nicht nur die legale Basis zum Umweltschutz aufgestellt worden sondern auch landesweit ein öffentliches Interesse ausgelöst, dass sich um die fundamentalen Rechte der Bauern bemühte. Bei lokalen Missachtungen dieser Gesetze wurden Umweltproteste auch gewalttätig vorgebracht. Neben der Unzufriedenheit der Bauern, die auf ungleiche Besteuerung der Regionen zurückgehen, gibt es allerdings auch zahlreiche Proteste gegen die Zerstörung ihrer lokalen Umwelt. Sie wurden die typischen Verlierer des neuen Wirtschaftsbooms. Als im Jahr 1998 die größte Flutüberschwemmung seit 40 Jahren die Yangtze Flussebene getroffen hatte, wurden den Offiziellen Chinas bewusst, dass dies die Folge der massiven Abforstung war, die seit den 50-er Jahren stattgefunden hatte.

Gutes Land wurde praktisch enteignet, um Platz für Fabriken zu schaffen. Dafür mussten die Bauern aber noch zusätzlich die Luft-, Wasser und Bodenbelastungen in Kauf nehmen. Jun Jing untersuchte 278 Umweltproteste, die sich von Mitte der 70er Jahre bis zum Beginn der 90er Jahre abgespielt hatten. Davon waren insgesamt siebenundvierzig Aufstände, die sich ausschließlich im ländlichen Bereich durch Kollektivklagen, Petitionsbewegungen, Sabotage und Ausschreitungen Luft machten. Sie sind Großteils auf oben erwähnte Landbeschlagnahmen und darauf folgenden Umwelt- und Gesundheitsgefährdungen der Quasi-Enteigneten zurückzuführen.⁵⁸

5.3 Die neue Agrarpolitik im Dokument Nr.1 von 2004

Die chinesische Agrarpolitik ist durch den anwachsenden Druck, der durch ländliche Missstände ausgelöst wurde, in eine neue Ära des Handelns gezwungen worden und sieht ihre Verantwortung als Herausforderung zur Lösung der allgemeinen Unstimmigkeiten auf dem Lande. Hier wird erklärt, was die Unruhen in den ländlichen Regionen der VR China mit den Maßnahmen der chinesischen Regierung, so wie sie im Dokument Nr. 1 beschrieben werden, zu tun haben.⁵⁹

Das Dokument Nr.1 ist am 8.Februar 2004⁶⁰ in chinesischen Zeitungen erschienen und behandelt die Agrarpolitik Chinas mit dem Ziel der Verbesserung ländlicher Bedingungen, sowie der Schutzinteressen chinesischer Bauern. Die Steuer- und Wirtschaftsgesetze für chinesische Bauern haben seit den 90er Jahren zu großen Unruhen am Land geführt, sodass die Regierung gezwungen wurde, neue Regelungen zu finden, um die Kluft der Einkommensunterschiede zwischen urbanen und ländlichen Raum zu beseitigen. Zahlreiche öffentliche Proteste zeigten der Regierung, dass die Stabilität Chinas größtenteils mit der Stabilität am Land zusammenhängt.

⁵⁸ Jun, Jing: Environmental protests in rural China, in: Chinese Society, 2nd Edition (Change, Conflict and resistance) (Hrsg.): Perry, Elizabeth J.; Selden, Mark, Routledge 2002: Oxon, S.204-205

⁵⁹ Susanne Weigelin-Schwiedrzik: The Distance between State and Rural Society in the PRC. Reading Document No 1 (February 2004); vgl.: univie.ac.at/Sinologie/teaching/2006s/psPR210_BauernIDChinGesGr1.htm; 14.01.2010

⁶⁰ E.d.

Die wachsende Autonomie in ländlichen Gegenden weist immer mehr Hürden auf. Staatliche Administrationen reichen bis in Provinz- und Kommunenlevel, aber berühren nicht die lokale Administration der Dörfer. So werden Dörfer nicht staatlich finanziert und sind ihrer Selbstorganisation überlassen, was unweigerlich zu steigenden Missständen in den letzten Jahren führte. Mit der Legalisierung der TVE's (Township and Village Enterprises) Mitte der 90er Jahre, die eine entscheidende Position in Chinas Ökonomie darstellen, und die Autonomie in der ländlichen Bevölkerung erheblich ankurbelten, wuchs auch bei lokalen Kadern ein stetiges Interesse diese Unternehmen zu privatisieren. Ende der 90er Jahre war der Großteil aller TVE's schließlich in privaten Händen und somit auch das Versinken von privaten und öffentlichen Sektoren immer unkontrollierbarer geworden. Das Ergebnis ist eine wachsende Korruption, die vor allem Clans und großen Familienbetrieben zu Gute kommt.⁶¹

Zusätzlich sind durch private Fabriken am Land durch mangelnde Kontrolle enorme Umweltschäden entstanden, weil Fabriksabwässer direkt in die Flüsse geleitet werden, die die Äcker bewässern und zu Umweltschäden und Krankheiten bei Menschen, Tieren und Pflanzen führen.

5.4 Aufhebung der Haushaltsregistrierung

Ein anderes Problem, das sich Bauern seit den 50er Jahren stellte, war die Einführung des Haushaltsregistrierungssystems 1958⁶², dass landesweit keine freie Migration der Bauern zuließ. Sie hatten keinen Zugang zum öffentlichen Gesundheitswesen, Nahrungsversorgung oder Ausbildungsmöglichkeiten in den Städten. Mit dem Dok.Nr.1 von 2004 wurde die Aufhebung der Registrierung eingeleitet, weil die Städte erkannten, dass die Migranten einen wesentlichen Faktor zum Wirtschaftswachstum in den Städten beitragen und somit auch als legale Stadtbewohner anerkannt werden sollen und Zugangsmöglichkeiten für ein gesichertes Leben verdient haben.

Durch diese Umstellung hat es die Bauern einerseits durch Erzielung höherer Einkommen in die Städte gezogen, gleichzeitig sind sie aber durch den Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzflächen am Land, bedingt durch die steigende industrielle Nutzung der Agrarflächen und durch Versteppung gezwungen gewesen zu migrieren.⁶³

Was das ländliche Gesundheitswesen betrifft, so sind auch im Dok.Nr.1 noch keine konkreten Lösungen aufgearbeitet worden. Staatliche Förderungen sind auch nur durch individuelle Kooperationen auf Provinzebene möglich. Die armen Dörfer sind bis heute nicht begünstigt, solche Förderungen zu genießen, weil die Staatskapazität anscheinend nicht imstande ist, etwas zu verändern und die ländliche Zusammenarbeit aufgrund dieser limitierten Unterstützung nicht gewillt ist in Aktion zu treten.⁶⁴

⁶¹ Susanne Weigelin-Schwiedrzik: The Distance between State and Rural Society in the PRC. Reading Document No 1 (February 2004); univie.ac.at/Sinologie/teaching/2006s/psPR210_BauernIDChinGesGr1.htm, 14.01.2010

⁶² Aerne; Christen; Miele; Migration in China mit Fallbeispiel Peking - Ein Überblick – S. 5 (Geographisches Institut Universität Zürich) 2004; http://www.geo.unizh.ch/~gmiele/downloads/Migration_China_Fallbeispiel_Peking.pdf, 21.1.2010

⁶³ Wüllner, Claudia: Struktureller Wandel und Migrationsprozesse in der VR China ;14. August 2000 (Eine Betrachtung der Arbeitsmigration : <http://www.pacific-news.de/pn14/pn14-s.04-06.pdf>; 21.1.2010

⁶⁴ Susanne Weigelin-Schwiedrzik: The Distance between State and Rural Society in the PRC. Reading Document No 1 (February 2004); univie.ac.at/Sinologie/teaching/2006s/psPR210_BauernIDChinGesGr1.htm, 14.01.2010

5.5 Konkrete Veränderungen in der Agrarpolitik

Die agrarpolitische Kursänderung hat in China 2004 eingesetzt. Bis dahin stellte die Landwirtschaft in China eine Hauptquelle der Steuereinnahmen dar, die nun seit 2004 erheblich gesenkt und somit mit einem gewaltigen Zuschuss an Geldern gefördert wurde.⁶⁵

Hauptsächlich stellen adäquate Agrarmaschinen und wertvolles Saatgut einen hohen Kostenfaktor für die Bauern dar, die in diesen Belangen staatliche Unterstützung erhalten um die Produktivität zu verbessern. Mit ungefähr 18 US-Dollar pro Hektar erhalten Getreidebauern in China seit 6 Jahren eine Direktzahlung. Zur Verbesserung der heimischen Agrarwirtschaft und weiter verbundenen Infrastrukturmaßnahmen in ländlichen Gebieten hat China seit 2004 erheblichen Einsatz gezeigt.⁶⁶

Im Februar 2005 verkündete der chinesische Landwirtschaftsminister Fan Xiaojian, dass rund 730 Mio. chinesische Bauern von landwirtschaftlichen Steuern befreit und somit um ca. 20 Mrd. Yuan entlastet werden sollten.⁶⁷

Es lässt sich beobachten, dass durch das starke Wirtschaftswachstum in China infolge der Industrialisierung ein hoher Effekt erzielt werden konnte, um die Entwicklung in den Dörfern voranzutreiben. Dabei müssen sich nicht mehr so viele Bauern gezwungen fühlen abzuwandern, sondern können anderen Tätigkeiten im Dorf nachgehen. Die verbleibenden Bauern können die Produktivität ihrer Arbeit steigern und langfristig qualitätsvoller produzieren, während die Infrastruktur am Land kontinuierlich verbessert wird und dadurch mehr grüne Betriebe, Elektrifizierungen, Gesundheitswesen und Berufsausbildungen entwickelt werden können.

Die Abschaffung der Dorfsteuern und eine monatliche Staatsbeihilfe von 100 Yuan und die Möglichkeiten für dutzende Mio. Abwandernde eine Berufsausbildung zu erhalten oder Pensionen für alte Bauern mit einem Kind auszuzahlen, sind konkrete Vorsätze der chinesischen Regierung, um bestehende Unzufriedenheit aufzulösen.⁶⁸ Um genauer auf die Fördergelder einzugehen, lässt sich beobachten, dass die Zentrale Chinas schon 2003 rund 66 Milliarden Yuan an die Gemeinden auszahlte und damit seine Finanzspritze von 2002 vervierfachte. Zusätzlich sind 2005 noch einmal 300 Milliarden Yuan in den Agrarsektor geflossen.⁶⁹

Die Wirtschaft hat auf dem Lande eine neue Entwicklung durchgemacht. Durch die Erhöhung der ländlichen Einkommen, die im nicht-agrarischen Sektor Fuß fassen konnte, kommt es auch dem Gesundheitssystem und dem Schulwesen auf dem Dorfe zu gute. Der Bildungsstandard am Land soll dem in der Stadt angeglichen werden und die

⁶⁵ <http://www.dlz-agrarmagazin.de/?redid=42078>, 16.12.2009

⁶⁶ Agrarmagazin Archiv 2005(ohne Autor) China fördert die Landwirtschaft: <http://www.dlz-agrarmagazin.de/index.php?redid=42078>; 16.12.2009

⁶⁷ 730 Millionen Bauern zahlen keine landwirtschaftlichen Steuern (2005/02/28) <http://in.china-embassy.org/eng/szyss/t185003.htm> 14.01.2010 vgl. http://english.people.com.cn/200502/28/eng20050228_174884.html 14.1.2010

⁶⁸ <http://www.uni-kassel.de/fb5/frieden/regionen/China/bergmann.html>, 16.12.2009

⁶⁹ Bergmann, Theodor: 2600 Jahre sind genug (Chinas langer Weg zur Abschaffung der Agrarsteuer. Besondere Förderung der Landwirtschaft wird fortgesetzt) in: <http://www.uni-kassel.de/fb5/frieden/regionen/China/bergmann.html>, 16.12.2009;

Registrierungspflicht für Wanderarbeiter wurde aufgehoben.⁷⁰

Die Entwicklung der Agrarpolitik darf allerdings nicht durch den Wandel Chinas zur Industriegesellschaft abgelöst werden. Man geht davon aus, dass die Agrarbevölkerung sich in den nächsten Jahren reduzieren wird, weil viele Bauern abwandern und neuen Arbeiten nachgehen. Die Produktivität der übriggebliebenen Bauern muss damit steigen und neue Umstrukturierungen durchlaufen die faire Marktbedingungen in einem ökologischen Sinne erleben. Der Agrarsektor muss dabei immer mehr auf Qualität setzen und auch die tierische Produktion (genaue Berechnung von Weideflächen) nachhaltig mit einbeziehen.

Weitere Programmpunkte:

- Der Ausbau der Bewässerung und des Hochwasserschutzes;
- Förderung freiwilliger ländlicher Dienstleistungsgenossenschaften;
- Erweiterung der ländlichen Infrastruktur durch Elektrifizierung,
- Kulturelle und soziale Dienste;
- Förderung der ländlichen Industrien bei gleichzeitiger Schließung unmoderner und umweltschädigender Fabriken.⁷¹

5.6 Ausbau der Demokratie

All diese Maßnahmen sollen verbunden werden mit wesentlichen Einkommenserhöhungen, welche sowohl den Konsum und den Binnenmarkt anregen aber auch den Unterschied zu den städtischen Einkommen reduzieren. Bergmann behauptet weiter, dass Organisationen, die demokratisch fungieren eine Begünstigung erhalten, weil sie Alternativen in den Wahllisten aufzeigen und Interessen autonomer Bauernvereine berücksichtigen und vertreten. Diese Maßnahmen stellen Puzzles für eine »harmonische Entwicklung« dar, die Stück für Stück zusammengesetzt die Steigerung der Produktion optimieren und gleichzeitig ökologische Bedrohungen unterbinden sollen. Die Ansätze sind mit Sicherheit richtig gewählt, dennoch wird sich noch weiter herausstellen, ob diese Umstrukturierungen nicht etwas zu spät eingesetzt wurden und künftig genug Kapazitäten zur Verfügung stehen um die chinesische Agrarpolitik langfristig zu stabilisieren.⁷²

5.7 Effektive Maßnahmen zur Förderung der ländlichen Wirtschaft

⁷⁰ Fred Gale, Bryan Lohmar, and Francis Tuan: China's New Farm Subsidies; <http://www.ers.usda.gov/publications/WRS0501/WRS0501.pdf>, 16.12.2009

⁷¹ Bergmann, Theodor: 2600 Jahre sind genug (Chinas langer Weg zur Abschaffung der Agrarsteuer. Besondere Förderung der Landwirtschaft wird fortgesetzt) in: <http://www.uni-kassel.de/fb5/frieden/regionen/China/bergmann.html> 16.12.2009; vgl auch Fred Gale, Bryan Lohmar, and Francis Tuan: China's New Farm Subsidies; 16.12.2009

⁷² Bergmann, Theodor: 2600 Jahre sind genug (Chinas langer Weg zur Abschaffung der Agrarsteuer) in: <http://www.uni-kassel.de/fb5/frieden/regionen/China/bergmann.html> ,16.12.2009

Obwohl die Produktion an Getreide der chinesischen Bauern seit 30 Jahren eine der Hauptstützen des internationalen Marktes darstellt, profitieren die Agrararbeiter unverhältnismäßig wenig.⁷³

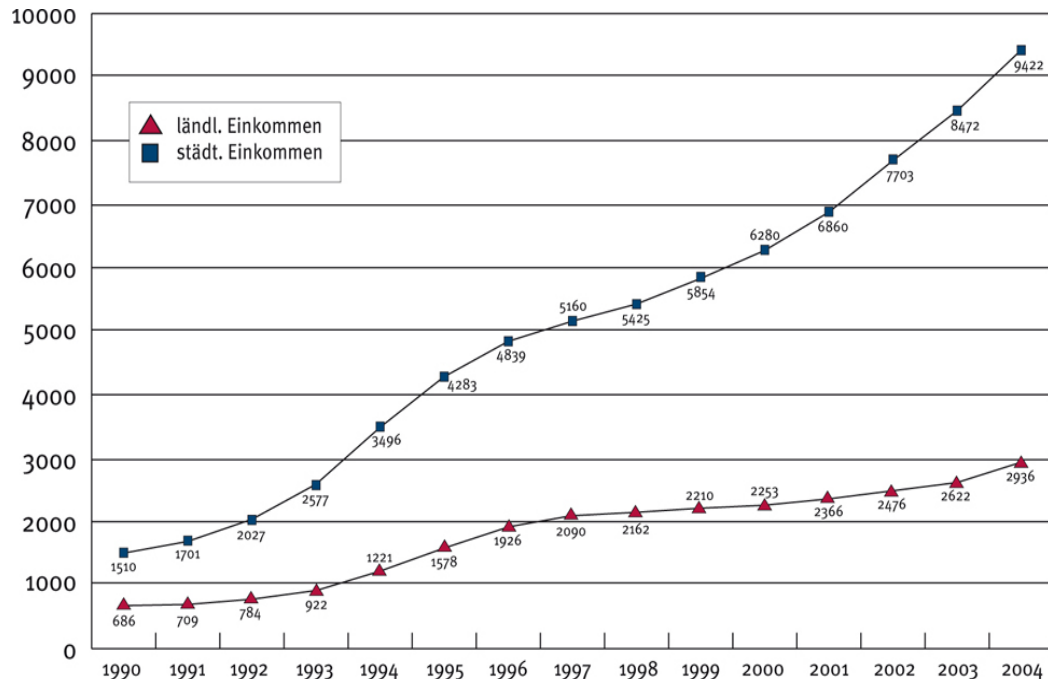


Abb. 12: Einkommensentwicklung im Vergleich

Quelle: www.bpb.de/cache/images/9O8JWD_420x238.jpg

Die chinesische Politik versucht diesem Phänomen der ungleichverteilten Einkommen zwischen Stadt und Land entgegenzuwirken z.B. durch „die Regulierung der Struktur der Agrarprodukte, verstärkte Investitionen für die Landwirtschaft und mehr Mittel für die ländlichen Gebiete sowie verstärkte Hilfen zur Armutsbekämpfung auf dem Lande.“⁷⁴

Eine substantielle Hilfe für chinesische Bauern stellt die Steuer- und Gebührenreform dar, die schon seit einigen Jahren versucht deren Geldsorgen zu bekämpfen.⁷⁵

Laut eines Berichts des Handelsministeriums der VR- China im April 2009 „stiegen die Einnahmen ländlicher Haushalte durch den Handel mit Agrarprodukten um 6,7 Prozent. Die Gewinne des verarbeitenden Industriesektors und im Dienstleistungsbereich stiegen dagegen nur um 4,2 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum.“⁷⁶

⁷³ Heberer Thomas: Lage der Landbevölkerung in Wirtschaft im Umbruch, <http://german.cri.cn/21/2003/12/13/1@1881.htm>, 16.1.2009

⁷⁴ Effektive Maßnahmen der chinesischen Regierung zur Förderung der ländlichen Wirtschaft: http://beijing2008.german.china.org.cn/archive2006/txt/2003-06/19/content_2075125.htm, 24.11.2009; und vgl. auch <http://german.cri.cn/21/2003/12/13/1@1881.htm>

⁷⁵ Li Yining: Die Reformen bringen Sprünge nach vorne - Die Wirtschaftsentwicklung des Neuen China im Überblick: http://www.chinatoday.com.cn/ctgerman/schwerpunkt/txt/2009-07/17/content_208014.htm; 18.1.2010

⁷⁶ Einkommen der chinesischen Landbevölkerung im ersten Jahresquartal 2009 gestiegen 2009-04-27 09:27 in:

Es lässt sich bei den ländlichen Einkünften im Vergleich zu den städtischen Einkommen ein sehr geringes Wachstum seit den 90er Jahren beobachten. „Offiziellen Angaben zufolge betrugen die jährlichen Pro-Kopf-Einkommen Ende 2004 in der Stadt 9422 Yuan (circa 940 Euro), die ländlichen 2936 Yuan (etwa 294 Euro) - ein Verhältnis von mehr als 3:1.“⁷⁷

Nicht nur an der Reduzierung der ländlichen Steuern und Gebühren wird seit Jahren gefeilt um die Lebensbedingungen der Bauern zu erhöhen, sondern auch die Ermöglichung neuer Arbeitsperspektiven auf dem Land stellen einen Bestandteil der harmonischen Entwicklung dar. In China ist das System der vertraglichen Verantwortlichkeit, das sich um den Produktionsertrag der bäuerlichen Haushalte kümmert, erstmals vor über 20 Jahren in der Provinz Anhui im Osten Chinas zum Einsatz gekommen. Sie wurde schrittweise auch in viele andere Provinzen eingeführt und hat viel Befürwortung von den Bauern erhalten, bei denen die Steuer- und Gebührenreform Entlastung bewirken konnte. Mittlerweile hat der industrielle Fortschritt am Land dazu beigetragen, den Bauern, die weniger Tätigkeiten auf dem Feld nachgehen auch andere Erwerbsmöglichkeiten zu bieten.

Dabei stellt auch das Unternehmen Sanquan in Henan eine Schlüsselrolle dar, weil sie es geschafft haben mit über 10.000 Arbeitnehmern die Verarbeitung von Agrarprodukten nicht nach außen zu verlagern, sondern die lokalen wirtschaftlichen Anreize regional zu organisieren und anzukurbeln und damit Bauern neue Arbeitsplätze bieten konnte. Das Arbeits- und Lebensbild der Bauern verändert sich. Es entstehen neue Vertragsformen, Industriezweige und Urbanisierungen. Der individuelle Status und die Repräsentation des Bauers ändert sich in Anbetracht der Entstehung geographischer und kultureller Ballungszentren.

2008 hatte China eine 0,62-prozentige Urbanisierungsquote pro Jahr, und stellt somit das Zweifache des Weltdurchschnitts dar. Der Ausbau der ländlichen Wirtschaft wie z.B. in Huaxi zu sehen ist, ist ein Beispiel für die Verbesserung der sozialen und ökonomischen Bedingungen am Land. Trotzdem müssen prinzipiell mehr Förderungen in ländliche Gebiete fließen, um landesweit die noch immer bestehenden sozialen Unterschiede zwischen Stadt und Land auszugleichen.⁷⁸

<http://german.mofcom.gov.cn/article/nachrichten/200904/20090406201648.html>; 18.01.2010

⁷⁷ Heberer, Thomas: Gesellschaft im Umbruch (2005); <http://www.bpb.de/themen/29HVZA.html>, 25.01.2010
www.bpb.de/themen/29HVZA,2,0,Gesellschaft_im_Umbruch.html,

www.bpb.de/publikationen/BJOU58,2,0,Gesellschaft_im_Umbruch.html

⁷⁸ http://beijing2008.german.china.org.cn/archive2006/txt/2003-06/19/content_2075125.htm, 24.11. 2009; vgl auch: german.cri.cn/21/2003/12/13/1@1881.htm; 10.02.2010

6. UMWELTSCHUTZ IN DER VR CHINA

6.1 Geschichte der Umweltpolitik

Chinas Umweltpolitik zeigt ausgeprägte Bemühungen seit 1972 als die erste Konferenz für Umweltangelegenheiten der Vereinten Nationen in Stockholm stattgefunden hat. Damals setzte China einen wichtigen Beitrag, als es sämtliche Abkommen der UN unterschrieben hatte. Das Klimaschutzabkommen, Artenschutzabkommen und das Abkommen zur Bekämpfung der Wüstenausbreitung sind unter anderem konkrete Verträge, die man bis heute einzuhalten hat. 1979 verkündigte man das erste landesweite Umweltschutz-Gesetz und in den darauffolgenden Jahren häuften sich zahlreiche weitere an. Die hier am wichtigsten zu erwähnenden Gesetze behandeln die Reinhaltung von Gewässern (Seen, Flüsse, Meere), Luft, und Boden. Eindämmung der Wüsten, Erhaltung der Ressourcenschätze (v.a. Naturschutzgebiete, Bodenschätze, Fortgesetzte, Biodiversität) stehen weiter auf der Liste der ökologischen Kontrollpunkte. Noch nicht solange zurück liegen das Gesetz zur Förderung von „Cleaner Production“ im Jahr 2002 und das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, das 2003 verabschiedet wurde. Beide behandeln konkrete Verbesserungen im Umweltmanagement.⁷⁹

6.2 Nationale Umweltagentur (SEPA)

1984 formte die chinesische Regierung die Umweltbehörde SEPA (State Environmental Protection Administration)⁸⁰ mit den ihr unterstehenden Behörden auf Provinz-, Kreis- und Gemeindeebene, um die Implementierung der beschlossenen Umweltgesetze zu forcieren und ab 1998 im Rahmen eines Ministeriums zu fungieren. Die Willenskraft dieser Organisation ist leider nur begrenzt spürbar, da sie einen großen Personalmangel aufweist, der zum Teil zu wenige Kompetenzen trägt und für reibungslose Abläufe immer wieder große Hürden zu überspringen hat.⁸¹ Leider hat diese Organisation nur etwa 270 Mitarbeiter, wobei Zweifel an der Effizienz dieser Mini-Behörde bestehen.⁸² „Regionale Umweltbüros müssen bei Budgets und Kompetenzen mit anderen Behörden konkurrieren.“⁸³

Vor allem das Statistikbüro (NBS), das für die Bereitstellung, Berechnung, und Interpretation von Mikro- und Makrodaten zuständig ist, steht oft in Konkurrenz zu SEPA.⁸⁴ Die Erfüllung bestimmter Rechnungen wird dann zugunsten, des eigenen Profits geheim gehalten, was sich widersprüchlich zur absolut notwendigen Zusammenarbeit verhält.

⁷⁹ Sternfeld, Eva: Umweltsituation und Umweltpolitik in China aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006), 13. 11.2009;

http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ.4.0.Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i...www.bundestag.de/dasparlament/2006/49/Beilage/005.html
[bpb.de/.../ZWC6CJ.4.0.Umweltsituation_und_Umweltpolitik_in_China.html](http://www.bpb.de/.../ZWC6CJ.4.0.Umweltsituation_und_Umweltpolitik_in_China.html)
www.bpb.de/popup/popup_druckversion.html?guid=ZWC6CJ&page=0

⁸⁰ Bohnet, Michael: Chinas langer Marsch zur Umweltrevolution: Umweltprobleme und Umweltpolitik der Chinesischen Volksrepublik, ZEF – Discussion Papers on Development Policy No. 126, Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), Bonn, Oktober 2008, pp. 22. www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/zef_dp/zef_dp_126.pdf

⁸¹ Sternfeld, Eva: Umweltsituation und Umweltpolitik in China aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006), 13. November 2009; http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ.4.0.Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i...

⁸² Hirn, Wolfgang: Herausforderung China, Fischer: Frankfurt am Main, Juni 2006, S.150

⁸³ Sternfeld, Eva: Umweltsituation und Umweltpolitik in China aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006), 13. November 2009; http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ.4.0.Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i...

⁸⁴ Weigelin –Schwiedrzik, S., Ritirc, J.: Green GDP in China- A Discourse Analysis, Vienna : July 2009, S.2

Die chinesische Regierung hat im Bereich Umweltschutz viel Arbeit zu leisten. Die landesweiten Umweltbedingungen haben sich durch das schnelllebige Produktionssystem enorm verschlechtert. So stellt China nicht nur die Fabrik der Welt dar, sondern verkörpert mittlerweile auch den größten Feind der Umwelt. Luft, Wasser und Böden werden trotz bestehender Gesetze stark in Mitleidenschaft gezogen.⁸⁵ „Noch nie hat sich ein so großes, bevölkerungsreiches Land auf so schnellem Wege von der Landwirtschaft zur Industrialisierung begeben.“⁸⁶

Neben der explosionsartigen Urbanisierung und dem Anstieg des allgemeinen Wohlstands in China leidet die Umwelt unter einem rasanten Anstieg des Verbrauchs natürlicher Ressourcen als auch unter einem erhöhten Anstieg von umweltschädlichen Ausstößen. Auf dem Papier werden Richtlinien des Umweltschutzes vorgeschrieben, im realen Kontext inkonsequent durchgesetzt. Je provinzieller sich dieses gestaltet, desto mehr Rücksichtslosigkeit wird dem Wirtschaftswachstum eingeräumt. Durch das Vorantreiben von neuen Technologien und einer umfassenden Beteiligung der Bevölkerung kann man versuchen die Umwelt zu verbessern und der Armut auf dem chinesischen Hinterland entgegenzuwirken.⁸⁷

6.21 Chinesische Nachhaltigkeitsstrategie

Nach der UNO-Umweltkonferenz in Rio im Jahre 1992 hat China als eines der ersten Länder eine eigene Agenda 21 vorgelegt. Die Strategie zur Nachhaltigkeit der chinesischen Regierung wurzelt in den Bemühungen des Landes, sich zu einer harmonischen Gesellschaft zu entwickeln. Die politische Führung ist sich klar darüber, dass es nur dann Fortschritt geben kann, wenn man es schafft, die großen Entwicklungsunterschiede zwischen urbanem und ländlichem Raum, als auch zwischen dem Osten und Westen des Landes zu glätten. Einen großen Sorgenfaktor bereitet auch die Umweltzerstörung und Dispute um immer knapper werdende Ressourcen, die Unruhen in der Bevölkerung multiplizieren.⁸⁸

Auf Initiative der Weltbank (2003) starteten das Umweltschutzamt und das NSB (Statistische Zentralamt Chinas) 2004 einen einzigartigen Versuch mit dem Pilotprojekt zur Berechnung des Grünen Bruttoinlandsproduktes (BIP) eine volkswirtschaftliche Finanzenübersicht und Gesamtrechnung zu erstellen, welche alle anfallenden Kosten der Umweltzerstörung und des landesweiten Ressourcenverbrauchs in das ursprüngliche BIP zusammenlaufen lässt. China

⁸⁵ 10 Jahre Umwelttechnologieförderung: Impulse für den Wachstumsmarkt für morgen; S.6
http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/09249/09383/index.html?lang=de&download=NHZLPZeg7t,lnp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2YUq2Z6gpJCGdH59gmym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--.pdf; 10.01.2010

⁸⁶ Hirn, Wolfgang: Herausforderung China, Fischer: Frankfurt am Main, Juni 2006, S.135

⁸⁷ Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking (Hrsg.): Umweltschutz in der VR China;
<http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/Impressum.html>, 13.11.2009; vgl. auch: Bohnet, Michael: Chinas langer Marsch zur Umweltrevolution in ZEF (Zentrum für Entwicklungsforschung) Bonn, Okt.2008
www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/zef_dp/zef_dp_126.pdf 10.02.1010; www.multimediaaxis.de/archive/index.php/t-69055.html

⁸⁸ internationalepolitik.de/ip/archiv/jahrgang2005/dezember2005/...internationalepolitik.de/.../original_IP_12-05_Waldersee-Sternfeld.pdf; 14.1.2010 www.bundestag.de/dasparlament/2006/49/Beilage/005.html, 14.1.2010;
 bpb.de/publikationen/ZWC6CJ,4,0,Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i...; 14.1.2010

ist eines der wenigen Länder, das eine nationale Kostenrechnung offiziell begonnen hat und erste Ergebnisse publiziert hat.⁸⁹

Das 2005 vorgestellte Weißbuch der chinesischen Regierung zum Umweltschutz ("Environmental Protection in China 1996 – 2005“) sowie der 2006 verabschiedete 11. Fünfjahresplan benennen konkrete Ziele zur nachhaltigen Entwicklung und zur Verbesserung der Effizienz und Effektivität der Ressourcen.⁹⁰

6.3 Nachhaltigkeit und Harmonische Gesellschaft

Die chinesische Regierung ist sich einig, dass der grenzenlose Zuwachs langfristig keine optimale Orientierung darstellen kann. Seit 2007 ist das Motto einer nachhaltigen Entwicklung immer konkreter in den Mittelpunkt gerückt.

Der Umweltschutz ist mittlerweile in der chinesischen Verfassung verankert und die staatliche Umweltschutzbehörde wurde im März 2008 beim Nationalen Volkskongress zu einem Ministerium aufgebessert. China versteht unter einer nachhaltigen Entwicklung, die Umstrukturierung des Systems zu einer Harmonischen Gesellschaft. Politisch ist diese Umstrukturierung im 11. Fünfjahresplan (2006-2010) festgeschrieben worden, um in der Gesellschaft Umweltprobleme öffentlich zu machen und diese konkret zu bekämpfen. Wasser, Boden und Luft sollen dabei oberste Priorität erhalten. Der Energieverbrauch soll in Korrelation zum Bruttoinlandsprodukt um 20% gesenkt und gleichzeitig sollen die Emissionen um 10% verringert werden. Aber nicht nur die Belange der Umwelt sind von Bedeutung, vielmehr versucht China, diese Vorhaben in direkter Wirtschaftlichkeit und unter Berücksichtigung eines Gleichgewichts durch marktwirtschaftliche Reformen einzubetten. Umweltschutz soll eine industrielle Innovation erleben und durch CSR (Corporate Social Responsibility) partizipatives Interesse auslösen.⁹¹

Das erste in China stattgefundene CSR-Treffen ereignete sich im September 2005 in Peking, bei dem europäische und chinesische Staatsbeamte die Wichtigkeit der sozialen Verantwortung (CSR) in Unternehmen und Staatsapparaten betonten.

Auch das System des „Global Compact“ wird von Vertretern der chinesischen Regierung ausdrücklich beworben. Bislang zeigen 70 chinesische Unternehmen Verantwortung gegenüber den Compact-Bedingungen. Ein weiterer Fortschritt war die Gründung der chinesischen Gesellschaft für CSR im August 2006, bei der mittlerweile über 20 in- und ausländische Unternehmen mitwirken. Schließlich beteiligt sich die VR-China auch aktiv an den Vorhaben der International Organization for Standardization, einen international gültigen CSR-Leitfaden zu entwickeln.⁹²

⁸⁹ Weigelin-Schwiedrzik, Susanne: Workshop: Nachhaltigkeit in China und Europa; <http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/workshop-nachhaltigkeit-in-china-und-europa/68/neste/4.html> dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/.../68/neste/4.html, 14.01.2010

⁹⁰ Sternfeld, Eva: Umweltsituation und Umweltpolitik in China aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006), 13. November 2009; http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ,4,0,Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i...

⁹¹ Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking (Hrsg.): Umweltschutz in der VR China; <http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/Impressum.html>, 13.11.2009

⁹² Corporate Social Responsibility in China (2007): 10.01.2010 ; <http://www.imug.de/content/view/119/269/> ; www.imug.de/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=119 ; www.werkbundnord.de/nordlicht.php?nordlicht_id=4&nord_start=8

Als wesentlichen Motor zur Umsetzung dieser Ideen kann man die mediale Berichterstattung verstehen, die über geplante und gelungene Maßnahmen im Umweltschutz informiert und dadurch ein großes Allgemeininteresse und Bewusstseinsbildung voranschreiten lässt. Ohne dieses Bewusstsein in der breiten Masse werden Veränderungen sich nur langsam entwickeln können. Interessant ist, dass China sich weltweit dazu bereit erklärt hat, internationale Programme, wie z.B. das Kyoto-Protokoll zu unterzeichnen, aber mit dem Status eines Entwicklungslandes bis zum Jahr 2012 keine Emissionsreduktionsziele verbindlich sind.⁹³

Auf der kürzlich stattgefundenen Klimakonferenz in Kopenhagen hat China allerdings klar gezeigt, dass es keine verbindenden Regelungen wünscht. Es ist daher schwer zu beurteilen, ob China wirklich einen Beitrag zum Klimaschutz leisten will oder nur Lippenbekenntnisse abgeben will.

6.4 Umweltprobleme

„Im Frühjahr 2005 skizzierte der als Reformler geltende stellvertretende Umweltminister Pan Yue ein düsteres Bild der Schattenseiten der Entwicklung und forderte ein Umdenken: „Ich bin natürlich erfreut über den Erfolg der chinesischen Wirtschaft, aber gleichzeitig mache ich mir Sorgen ... (das Wirtschaftswunder) ist bald zu Ende, denn die Umwelt hält nicht mehr mit: Auf einem Drittel des chinesischen Territoriums geht saurer Regen nieder, ... ein Viertel der Bürger hat keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Ein Drittel der Städter muss stark verdreckte Luft einatmen, weniger als 20 Prozent des städtischen Mülls werden umweltverträglich entsorgt.“⁹⁴

6.5 Wassermangel und Wasserqualität

In konkreter Rücksichtnahme auf die Anbaugelände chinesischer Heilkräuter stellt die Qualität und die Verfügbarkeit von Wasser ein zunehmendes Umweltproblem dar. Die Erhaltung und Bereitstellung von Kräutern und natürlichen Ressourcen wird immer öfter von zu geringem Niederschlag im Norden, Überschwemmungen im Süden oder Säuren Regen bedroht. Fabriksunfälle lösen Umweltkatastrophen aus, die kontaminierte Gewässer zurücklassen und breite Teile des Landes in ihrer Flora und Fauna für Konsumenten unbrauchbar macht.

⁹³ Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking (Hrsg.): Umweltschutz in der VR China; <http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/Impressum.html>, 13.11.2009

⁹⁴ Graf von Waldersee, Christoph; Sternfeld, Eva: Die Lage der Umwelt in China. Ökonomische Chancen in der ökologischen Krise in: IP Deutschlands führende Außenpolitische Zeitschrift 2005: <http://www.internationalepolitik.de/ip/archiv/jahrgang2005/dezember2005/die-lage-der-umwelt-in-china----konomische-chancen-in-der-okologischen-krise.html> ;5.01.2010

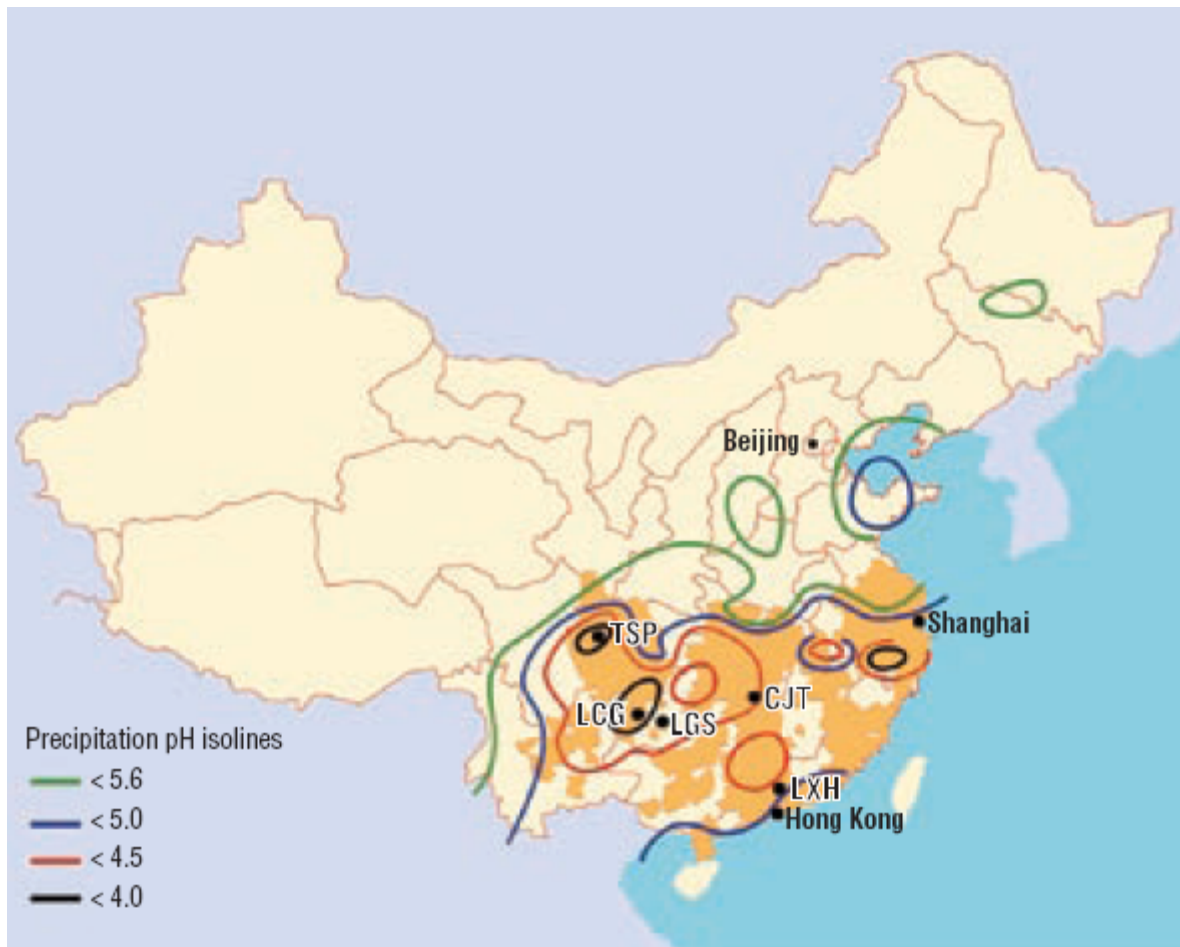


Abb. 13: Verteilung von Sauren Regen in China⁹⁵

Quelle: <http://pubs.acs.org/doi/pdfplus/10.1021/es0626133?cookieSet=1>, 12.12.2009

Die Streitereien um das immer knapper werdende Gut werden zunehmend freimütig bekannt gegeben. Es handelt sich um 120.000 Konfliktsituationen zwischen 1990 und 2002. So hat das chinesische Wassermanisterium allein 60.000 Mitarbeiter eingesetzt um sich dieser Auseinandersetzungen anzunehmen.⁹⁶

Die chinesische Regierung erachtet die Verfügbarkeit und die Qualität des Wassers als das prioritäre Umweltproblem. 350 Mio. (chinesisches Ministerium für Umweltschutz) bis 700 Mio. Menschen (Weltbank) haben nur beschränkten Zugang zu sauberem Trinkwasser. Trotz großer Seen und Flüsse gehört die VR China zu den Ländern mit den geringsten Wasserressourcen. Die Wasserverfügbarkeit pro Kopf entspricht nur ca. einem Viertel des

⁹⁵ http://pubs.acs.org/subscribe/journals/esthag/40/i02/html/011506feature_larsen.html
doi/pdfplus/10.1021/es0626133?cookieSet=1, 12.12.2009

⁹⁶ Hirn, Wolfgang: Herausforderung China, Fischer: Frankfurt am Main, Juni 2006, S.136

Weltdurchschnitts. Die Wasserressourcen sind ungleich über das Land verteilt und überwiegend hochgradig verschmutzt, so dass sie für die Trinkwasserversorgung nur sehr bedingt geeignet sind.⁹⁷ „Rund 400 der über 600 Großstädte Chinas leiden unter Wassermangel.“⁹⁸

Seit dem Bestehen der VR- China sind über 1000 Seen ausgetrocknet. Der Wassermangel führt vielfach zu einer Übernutzung der Grundwasserreserven. Insbesondere in den Städten sind Grundwasserverschmutzung und Absinken des Grundwasserpegels ein großes Problem. Als im Jahr 2007 eine Algenplage, den Tahu-See lahm legte, hatten ca. 5 Mio. Einwohner in Wuxi mehrere Tage lang, keinen Zugang zu sauberen Trinkwasser.⁹⁹

Laut statistischen Aufzeichnungen galt China 2005 als einer der größten Wasserverbraucher weltweit. Mit einem starken Rückgang Chinas eigener Wasservorkommen seit 2000 werden die Planungs- und Koordinierungsaufgaben im Wassermanagement immer stärker ins zentrale Licht gerückt. Für die Landwirtschaft werden rund 2/3 der Wasserressourcen benötigt. Das andere Drittel wird für Haushalte und Industrie verwendet. Durch die starken Verschmutzungen in Chinas Gewässern sind landesweit nur ca. 40% Wasser aus Flüssen trinkbar. Klärungs- und Wasseraufbereitungsanlagen sollen laut Umweltministerium bis 2010 in allen chinesischen Städten zum Einsatz kommen, um mind. 70% des urbanen Abwassers zu reinigen.¹⁰⁰

Der chinesische Ministerpräsident Wen Jiabao erklärt in einem Schreiben, dass China konkrete Ziele verfolgt, um für 100 Millionen Festlandchinesen sauberes Wasser zu generieren. In einem neuen Umweltgesetz versucht China mit dem Anstieg des Wasserpreises die Bevölkerung zu sparsamen Verbrauch zu erziehen. Zwar fließt jetzt schon viel Geld in Aufbereitungsanlagen zur Säuberung von Gewässern, doch wird man in den kommenden Jahren laut stellvertretenden Bauminister Qiu Baoxing noch mit einer angespannteren Situation zu kämpfen haben.¹⁰¹

6.51 Luftverschmutzung

Genauso wie das wertvolle Gut Wasser oder ein guter Boden stellt auch die reine Luft eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Erzeugung hochwertiger Heilpflanzen dar.

In China wird immer noch mit meist ungewaschener Kohle, die rund 65% ausmacht, Energie

⁹⁷ Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking (Hrsg.): Umweltschutz in der VR China;

<http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/Impressum.html>,

[peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/.../__umweltschutz__seite.html](http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/.../__umweltschutz__seite.html), 13.11.2009

⁹⁸ Hirn, Wolfgang: Herausforderung China, Fischer: Frankfurt am Main, Juni 2006, S.136 vgl auch Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking (Hrsg.): Umweltschutz in der VR China;

<http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/Impressum.html>,

[peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/.../__umweltschutz__seite.html](http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/.../__umweltschutz__seite.html), 13.11.2009

⁹⁹ http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/05_Wirtschaft/Umwelt/umweltschutz_seite.html, 13.11.2009

¹⁰⁰ Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking (Hrsg.): Umweltschutz in der VR China;

<http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/Impressum.html>; vgl. auch: Kolonko: Chinas Wasserproblem: Flut, Trockenheit, Verschmutzung – Ausland: in faz.net/s/RubDDBDABB9457A437BAA85A49C26FB23A0/... 26.11.2009

¹⁰¹ Kolonko, Petra: Chinas Wasserproblem (Flut, Trockenheit und Verschmutzung) in: Frankfurter Allgemeine FAZ.NET: <http://www.faz.net/s/RubDDBDABB9457A437BAA85A49C26FB23A0/Doc~E88C9301726FE493CAEE319CAF008F8FF~ATpl~Ecommon~Scontent.html>; 30. Dezember 2009

erzeugt. Viele Schadstoffe in der Luft, Feinstaubbelastungen und hohe Emissionen durch Kohlekraftwerke, die nach wie vor ohne geeignete Filtertechnologien betrieben werden, so wie eine Zunahme der Motorisierungen, Kohlebrände und private Kleinf Feuerungsanlagen tragen alle zu einer steten Verschlechterung der Atmosphäre bei.¹⁰²

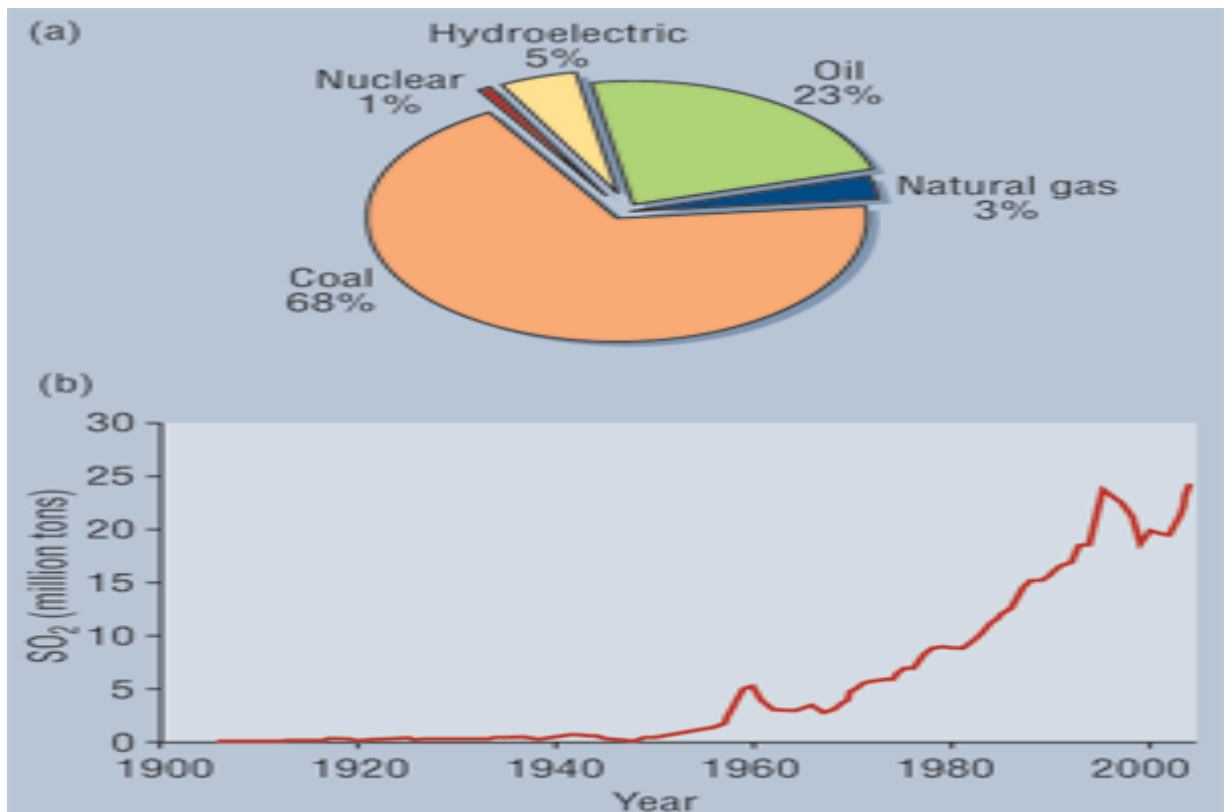


Abb. 14: Stromerzeugung in China

Quelle: <http://web.bvu.edu/wiki/pages/viewpage.action?pageId=2052&decorator=printable>, 13.11.2009

Die Luftverschmutzung verursacht jährlich rund 300.000 Todesfälle. Verbrennungsprozesse laufen immer noch ohne geeignete Filtertechnologien und korrekten Umweltschutzmaßnahmen ab. Luftschadstoffe und Schwefelausstöße werden weiterhin durch veraltete Schornsteine und Fabriken in die Atmosphäre gepufft und lassen auf ca. einem Drittel der Landfläche sauren Regen herunter. China hatte sich bis 2010 das Ziel gesetzt die „Blue Sky Days“ (Luftqualität mind. Grad 2 nach dem Index (API) des chinesischen Ministeriums für Umweltschutz) zu erhöhen. 2008 waren es noch 256 Tage im Jahr, die heuer schon 292 Tage ausmachen sollen. Die Olympischen Spiele hatten damals schon einen Auslöser zur Luftreinhaltung dargestellt, als kurzfristig im Sommer 2008 zwei Monate Fabriken und Baustellen geschlossen und Restriktionen im Verkehr vorgeschrieben wurden.

¹⁰² Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking (Hrsg.): Umweltschutz in der VR China; http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/05_Wirtschaft/Umwelt/umweltschutz_seite.html, 13.11.2009

Teilweise sind hunderttausende Autos in Nachbarprovinzen verlegt worden. Kurzfristig mögen diese Vorhaben ja kleine kosmetische Veränderungen bewirkt haben, die jedoch langfristig die Industrie und Wirtschaft zum Kippen bringen würden. Fundamentale Veränderungen können nur durch die richtigen Technologien und Förderungen zukunftssträchtig sein. Positive Veränderungen haben in Peking z.B. strikte Emissionsnormen für Taxis und neu in den Verkehr gezogene PKWs auslösen können. Die Vergrößerung des U-Bahnnetzes und billigere Fahrpreise sind erste Schritte einer fortschrittlichen Umweltpolitik. Auch der Ausbau von erneuerbaren Energien und somit sauberen Energiequellen zur Wärme- und Stromerzeugung wird in chinesischen Städten vorangetrieben um gleichzeitig die dreckigen Kohleanteile zu reduzieren.¹⁰³

6.6 Maßnahmen der chinesischen Regierung

Politische Ziele sind in China viele verkündet worden. Hier werden noch konkrete praktische Umsetzungen erwähnt, die zur Verbesserung des Umweltschutzes praktiziert wurden. Viele Veränderungen sind im Bereich der Kreislaufwirtschaft/Recycling, Umweltverträglichkeitsprüfung, Steigerung der Energieeffizienz und in der normgerechten Luft- und Wassereinhaltung getätigt worden.

Die finanziellen Mittel, die China für Maßnahmen im Umweltschutz aufgebracht hat, sind auf den ersten Blick nur schwer zusammenzufassen. Manche Quellen sprechen von 1,35% des Bruttoinlandproduktes im Zeitraum von 2006-2010. Für die kommenden Jahre sollen zahlreiche Schutzzonen rund um Flüsse, Seen und Gebirgslagen errichtet werden, um die Ökologie dieser fruchtbaren und sensiblen Gebiete zu stabilisieren und langfristig zu erhalten. Wirtschaftliche Investitionen dürfen nur sanft und in einem vertretbaren, ökologischen Rahmen in diesen Zonen integriert werden. Seit rund 10 Jahren gibt es konkrete Umweltstandards für industrielle Unternehmen, die die Produktionsweisen auf ihre Umweltverträglichkeit prüfen und dabei den Schwefeldioxidausstoß, Staub und Schwefelstoffe in der Luft, als auch Chemikalien in Abwässern kontrollieren.

Die ersten Maßnahmen konnten einen Erfolg erzielen, durch die schrittweise Schließung von Betrieben und Unternehmen, die sich nicht an diese festgelegten Standards gehalten haben. Dabei wird die Kontrolle von der SEPA und von lokalen Umweltämtern durchgeführt, weist aber mit ihrem zu geringen Anteil an verändernden Kapazitäten noch große Ausbaufähigkeit auf um langfristig Qualität zu erreichen. Evidente Veränderungen erkennt China mit dem klaren Ausbau von Aufforstungsprogrammen, der sich mit einer Verdopplung der nationalen Waldfläche in den nächsten 40 Jahren beschreiben lässt. Während Österreich rund die Hälfte seiner Landfläche in Waldanteil misst, besteht in China gerade ein Fünftel der nationalen Fläche als Wald. Schritt für Schritt werden Wiederaufforstungen getätigt, die in einem Zeitraum von Juni 2007 (Nationales Klimaschutzprogramm) bis 2010 ca. 2% Waldzuwachs erkennen lassen. China sieht auch viel Hoffnung mit der deutschen Entwicklungskooperation

¹⁰³ Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking : Umweltschutz in der VR China; http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/05_Wirtschaft/Umwelt/_umweltschutz_seite.html, 13.11.2009; vgl.: <http://english.mep.gov.cn/> , 13.11.2009

einen wichtigen Beitrag im Klima- und Umweltschutzbereich und die damit verbundene nachhaltige Verwendung natürlicher Ressourcen zu erreichen. Dabei kommt China die deutsche Unterstützung im internationalen Umweltbeirat (China Council for International Cooperation on Environment and Development)¹⁰⁴ durch Expertenaustausch und Förderprogramme zugute. Wirksam ist auch immer wieder der Kostenanstieg von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln, Wasser und Treibstoffen, der aber immer noch langsamer eingesetzt wird als aus ökologischer Sicht erforderlich wäre, da die Bevölkerung teilweise nicht über die angemessene Kaufkraft verfügt. Allerdings kann man ab 2010 in chinesischen Städten mit einer Kraftstoffsteuer, die schon 2009 eingeleitet wurde und einer radikalen Einführung, Erhöhung und Verrechnung von Müll- und Abwassergebühren rechnen.¹⁰⁵

Wie bereits erwähnt führt das Umweltministerium SEPA durch alleiniges Agieren nicht zu flächendeckenden Veränderungen und zieht seit Anfang der neunziger Jahre immer wieder die Hilfe von nichtstaatlichen Umweltorganisationen in ihre umweltaktiven Maßnahmen mit ein. Zwar werden diese NGOs in China schon seit zwei Jahrzehnten toleriert, besitzen aber immer noch keinen legalen Status. Beispiele für chinesische NGOs, sind "Friends of Nature" und "Global Village of Beijing"¹⁰⁶ die 1993 gegründet wurden, sowie heutzutage zahlreiche weitere, die auch mit internationalen Organisationen, wie z.B. Greenpeace, WWF und IFAW Unterstützung erhalten, die allesamt einen Schwerpunkt auf Natur- und Artenschutz und Umweltbildung legen. Dabei stellen sie sich nur selten der offiziellen Umweltpolitik entgegen.

Als größtes Problem bei der Umsetzung von Umweltverbesserungen, gilt der noch immer stark vertuschte Umgang mit Daten, der konkrete Defizite der Öffentlichkeit vorenthält und auch den einzelnen Ämtern, die sich bestimmten Problematiken widmen immer wieder einen Stein in den Weg legt. Als Beispiel kann man auch die Hürden, nennen, die die Organisation SEPA blockieren, die landesweite Grundwasserverschmutzung zu berechnen.¹⁰⁷

6.61 Vorschläge zur Verbesserung des Wissensaustausches

Die fehlende Transparenz ökologischer Daten erklären ein orientierungsloses Umweltmanagement. Einerseits werden selektive Berechnungen mangelhaft und ausgiebig in überschaubaren Darstellungen herangezogen und verhindern somit ein klarsichtiges Dateninformationssystem für die breite Öffentlichkeit. Zum anderen ist es sehr empfehlenswert so ein Dateninformationssystem für jede Provinz zu erstellen, um national gesehen einen richtigen Kurs zu programmieren. Beim Zusammentragen von Informationen müssen ausreichend viele Fachkräfte mitwirken, die in ständiger Erneuerung und Angleichung ihr Wissen „mobil“ und für alle zugänglich machen.

Auch die Kartierung und Bestandsaufnahme von Weide-, Wald-, Nutz-, und Brachflächen sollte vom Kleinbauern bis zum Industriebetreiber erfolgen. Ohne die korrekte Zusammenschau des Ist-Zustandes lässt sich auch schwer ein Soll-Zustand erreichen, da es

¹⁰⁴ <http://www.harbour.sfu.ca/dlam/>, 12.12.2009

¹⁰⁵ Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking (Hrsg.): Umweltschutz in der VR China; http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/05_Wirtschaft/Umwelt/_umweltschutz_seite.html, 13.11.2009

¹⁰⁶ <http://www.gvbcchina.org/>, 12.12.2009

¹⁰⁷ Sternfeld, Eva: Umweltsituation und Umweltpolitik in China aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006), 13. November 2009; http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ.4.0.Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i...

nicht überschaubar ist wo man überhaupt ansetzen soll. Hinzu kommt eine ausgeprägte Überzeugungsarbeit durch Bewusstseinsbildung auf allen Ebenen. Wenn der kleine Bauer nicht den Inhalt eines nationalen Waldprogramms kennt, können die bestmöglichen wissenschaftlichen Überlegungen auch nie in die Praxis umgesetzt werden. Deswegen muss noch sehr viel Arbeit geleistet werden, um in den Dörfern mit den Bauern einen Kommunikationsprozess anzuzünden.

Anfang 2006 ist das „Gesetz zur Förderung erneuerbarer Energien“ in China in Kraft getreten und hat damit eine neue Ära beschritten, die die chinesische Energiestrategie nachhaltig verändern soll. Die Hürden in der Marktentwicklung regenerativer Energien sollen konsequent abgebaut werden. Gleichzeitig wird ein Finanz-Garantiesystem für erneuerbare Energien aufgestellt, das den Energiemix national in ökologischer, ökonomischer und sozialer Integration befruchten soll. Angelehnt an internationale Standards sieht China einer zukunftsfruchtigen Klimastrategie ins Auge, die Kreislaufwirtschaft, Recycling und Energieeffizienz mit neuen Verordnungen bestimmt.¹⁰⁸

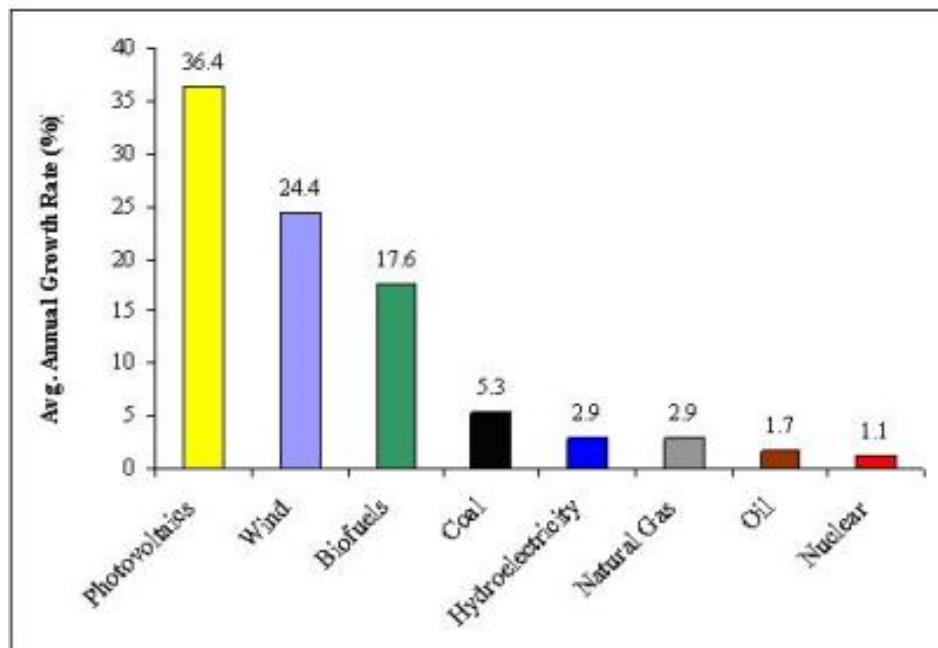


Abb. 15: Average annual global growth rates of various energy sources, 2001-2006

Quelle: Worldwatch Institute, BP. <http://www.peopleandplanet.net/doc.php?id=522§ion=7>, 13.12.2009

¹⁰⁸ Die Entwicklung im Bereich Erneuerbarer Energien in China in: www.frankhaugwitz.info/.../2006_11_China_Erneuerbarer_Energien_in_China_2006_DE.pdf 08.02.2010 vgl. auch Sternfeld, Eva: Umweltsituation und Umweltpolitik in China aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006), 13. November 2009; http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ.4.0.Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i... www.bpb.de/popup/popup_druckversion.html?guid=ZWC6CJ&page=0 ;14.01.2010 www.bundestag.de/dasparlament/2006/49/Beilage/005.html, 14.01.2010

Mit der Umweltverträglichkeitsprüfung, die seit 2003 in China gesetzlich vorgeschrieben ist, werden Verwaltungs- und Kontrollvorschriften bei sämtlichen Bauvorhaben zur Umsetzung gezwungen. Als besonders wichtig erweist sich dabei, dass man bei allen Industrieinvestitionen darauf achtet, bei steigender Produktion weniger Verschmutzung zu verursachen. Zwar sind seit Einführung dieses Gesetzes viele Betriebe erfolgreich zertifiziert worden, aber eine nationale Einhaltung konnte nicht garantiert werden. So wurden im Zeitraum von Januar 2005 bis Februar 2006 rund 40 Bauprojekte, die gegen die geforderten Auflagen verstießen, öffentlich geahndet und zur Schließung gezwungen.¹⁰⁹

Die Implementierung von Umweltgesetzen ergibt sich landesweit eher schwierig. Regionale Unterschiede begünstigen z.B. Verlagerungen von umweltschädigenden Unternehmen in weniger entwickelte Gebiete im Westen. Es ist daher essentiell, dass die politische Führung von oben den Hahn zudreht, anstatt oberflächliche Verschiebungen zu tätigen. Denn das Gesamtbild macht es am Ende aus, indem es nicht gelingt begangene Verstöße zu vertuschen.¹¹⁰

6.62 Auswirkungen auf die Heilkräuterwirtschaft

Solche Umweltgesetze umfassen selbstverständlich auch den globalen Warenverkehr von TCM-Produkten. Seit 1. Juli 2001 gelten die "Green Trade Standards of Importing & Exporting Medicinal Plants & Preparations"¹¹¹, in denen die wissenschaftlich anerkannten Höchstbelastungen von Verunreinigungen, sowie Verarbeitung, Abpackung und Transport sämtlicher Art festgelegt, durchgeführt, verbessert und überprüft werden.¹¹²

Als weiteres wichtiges Gesetz ist hier auch die 1998 geplante GAP-Regelung (Good Agriculturing Practice) zu nennen, die seit April 2002 in Kraft getreten ist. Die Einführung dieser Richtlinien haben 2004 die ersten Berichterstattungen der Kontrolldaten aus der Praxis vorweisen können, und somit sämtliche „Standortbedingungen (Luft, Wasser, Boden), Saatgut, Anbauverfahren (Pflanzenschutz und Düngemittel), Ernte, Verpackung, Transport und Lagerhaltung“ zur genauen Regelung und Dokumentation angeführt.¹¹³

Zheng Xiaoyu, der Direktor der staatlichen Rohdrogen Administration formulierte die GAP-Richtlinien, die folgend so zusammengefasst werden können:¹¹⁴

¹⁰⁹ Presseamt des Staatsrats der Volksrepublik China Juni 2006 Beijing; Kap.4: Politische Richtlinien und Investitionen für die Umweltwirtschaft ;[http://www.emfis.de/index.php?id=70&no_cache=1&tx_asiabeitrag2_pi1\[articleUID\]=30508&cHash=e9839268aa](http://www.emfis.de/index.php?id=70&no_cache=1&tx_asiabeitrag2_pi1[articleUID]=30508&cHash=e9839268aa); 14.2.2010

¹¹⁰ Sternfeld, Eva: Umweltsituation und Umweltpolitik in China aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006), 13. 11.2009; http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ,4,0,Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i...www.bpb.de/popup/popup_druckversion.html?guid=ZWC6CJ&page=0 ; www.bundestag.de/dasparlament/2006/49/Beilage/005.html

¹¹¹ <http://www.tcm-vondran.de/heilkrauter.html>, 12.12.2009, vgl. auch <http://www.julia-busching.de/Heilkraeuter.htm>, 27.01.2009

¹¹² <http://www.medoa.de/information/000000963212de101/index.html>
www.medoa.de/zertifiziertequalitaet/0000009638123e301/index.html, 12.12.2009

¹¹³ Na, Ellen: Qualitätskontrolle für chinesische Heilkräuter; www.chirurgie-portal.de/news/chinesische-heilkraeuter.html
27.01.2010: www.tcm-vondran.de/heilkrauter.html, 12.12.2009

¹¹⁴ 文章来源: *State Food and Drug Administration, P.R.China*, www.ccpie.org Tuesday, Dec 16 08; www.CQC.COM.CN

Die GAP-Richtlinien sind eingeführt worden, um die Produktion der chinesischen Rohdrogen zu regulieren und die Sicherstellung der Qualität, sowie die Vereinfachung der Standardisierung und Modernisierung der TCM zu gewährleisten.

Sie geben die fundamentalen Prinzipien für die Produktion und das Qualitätsmanagement chinesischer Rohdrogen für die Produzenten an und fordert die Produzenten gleichzeitig dazu auf, standardisiertes Management und Qualitätskontrolle zu adoptieren, um natürliche Rohdrogenressourcen und deren ökologische Umwelt in nachhaltiger Weise zu schützen. Adäquate Kultivierungsgebiete für Wachstums- und Entwicklungsbedingungen medizinischer Pflanzen sind zu erschließen. Produzenten sollen rational die Produktionsgebiete der Rohdrogen bezüglich der Optimierung und der lokalen Konditionen auswählen und die Anforderungen der nationalen Standards erfüllen.

Zu diesen Standards zählen Luft,- Boden,- und Wasserqualität. Auch die Habitats- und Reproduktionsgebiete der dort lebenden Fauna müssen berücksichtigt werden. Sämtliche Spezien, Subspezien und Varietäten kultivierter oder wildlebender Flora und Fauna sollen klar identifiziert und vollständig in chinesischen und lateinischen Namen erfasst werden. Test,- und Quarantäneverfahren sollten im Prozess der Produktion, Lagerung und der Transportierung von Samen und Fortpflanzungsmaterial implementiert werden, um Qualitätssicherung zu etablieren.

Düngemethoden und Sterilisatoren sollen naturgerecht (biologisch) und schonend eingesetzt werden, um die natürlichen Bodenverhältnisse nicht zu stören. Fachgerechte Schnittweisen, Trocken- und Lagerungsverfahren sollen eingehalten und kontaminierte Ware muss ordnungsgemäß entfernt werden. Konservierungstechniken sollen biologisch verlaufen, wobei an traditionelle Methoden im Heilkräuteranbau festgehalten werden soll. Die Dokumentierung soll vollständig ausgeführt werden von Produktnamen bis zum Verpackungsdatum. Jeder Produzent soll ein Qualitätsmanagement aufstellen, das für die Supervision und die Qualitätskontrolle des gesamten Produktionsprozesses verantwortlich ist und adäquates Personal, Prämissen, Instrumente und Equipment beinhalten soll, um die Anforderungen auf der Skala der Produktion und der Spezies-Identifikation zu erfüllen.¹¹⁵

Leider werden diese GAP- Kontrollverfahren immer noch hinterfragt, weil sie in der Anfangsphase oftmals renitente Verhaltensweisen bei den Bauern auslösten. Es gruppierten sich Bauernorganisationen, die sich dagegen auflehnten, weil sie sich finanziell nicht in der Lage sahen, diese Anforderungen ganzheitlich zu erfüllen.¹¹⁶

Praktisch könnten sich nur ca. 20% der Landwirte eine solche Umstellung leisten, da der Großteil der Bauern mit oft weniger als 5 Hektar Land auf diese Weise keine wettbewerbsfähigen Produkte schaffen kann. Darum steckt die Implementierung immer noch in einer Probezeit, in der man darauf Rücksicht nimmt erst die entscheidenden Rahmenbedingungen im sozialen, wirtschaftlichen und technischen Bereich bereit zu stellen.¹¹⁷

¹¹⁵ 文章来源: State Food and Drug Administration, P.R. China, www.ccpie.org Tuesday, Dec 16 08; www.CQC.COM.CN

¹¹⁶ <http://www.julia-busching.de/Heilkraeuter.htm>, 12.12.2009

¹¹⁷ Na, Ellen: Qualitätskontrolle für chinesische Heilkräuter; <http://www.medoa.de/information/000000963212de101/index.html>; 13. November 2009; vgl auch www.julia-

6.63 Mangelndes Bewusstsein für Umweltschutz bei den Bauern

Bei der Besichtigung der Du zhong Produktionsstätte in Cili, Hunan konnten durch Gespräche mit den Bauern vor Ort die Zweifel bestätigt werden, dass staatlich formulierte Umweltgesetze wie z.B. GAP-Richtlinien nicht besonders wirksam sind. Teilweise haben diese Bauern noch nie von diesen Gesetzen gehört. Es ist auch schockierend festzustellen, dass am Fuße des Ressourcenwaldes Zonen auffindbar waren, die mit ausladenden Plastikmüll übersät waren. Das Bewusstsein für Recycling ist teilweise nicht gegeben und benötigt noch viel Nachholbedarf.¹¹⁸



Abb. 16: Plastikmüll am Fuße des Schutzwaldes in Cili

Quelle: eigenes Foto erstellt in Cili

Aber auch in Produktionsstätten der flos Ionicerae in Changsha, wo GAP-Richtlinien bekannt sind, ist ein qualitätsorientierter Umgang mit Pestiziden dringend neu zu gestalten. Beim Durchgang durch das Gewächshaus der Jungpflanzen waren Verpackungsmaterial von Pestiziden auffindbar, die Bedarf nach einer genaueren Kontrolle haben.

¹¹⁸ Persönliches Interview mit Bauern in Cili, Hunan, 18.11.2008



Abb. 17: Chemische Pflanzenschutzmittel in einem Jinyinghua-Gewächshaus in Changsha

Quelle: Selbsterstelltes Foto in Changsha, November 2008,

Die mediale Gestaltung von Informationen hat in China seit 2005 eine ansatzweise neue Entwicklung beschritten. Umweltschutzverstöße, Industriekatastrophen und Gefahrenpotentiale für die Bevölkerung werden zwar weitgehend von der Regierung kontrolliert und auch versucht geheim zu halten. Allerdings sind tatkräftige Journalisten immer mehr bemüht, diese auch an die Öffentlichkeit zu bringen. Die Zulassung solcher Meldungen nimmt also zu, dennoch ergeben sich noch zahlreiche Fälle, die als regierungskritisch angesehen und strafrechtlich verfolgt werden.¹¹⁹

¹¹⁹ Sternfeld, Eva: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006);
 pb.de/publikationen/ZWC6CJ,4,0,Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i... 13.11.2009
www.bpb.de/popup/popup_druckversion.html?guid=ZWC6CJ&page=0,14.01.2010
www.bundestag.de/dasparlament/2006/49/Beilage/005.html; 14.01.2010
www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/zef_dp/zef_dp_126.pdf, 14.01.2010

7. WALDWIRTSCHAFT IN CHINA

7.1 Potenziale für alternative Waldwirtschaft¹²⁰

„Nachhaltigkeit oder auch tragfähige Entwicklung bedeutet, die Bedürfnisse der Gegenwart so zu befriedigen, dass die Möglichkeiten zukünftiger Generationen nicht eingeschränkt werden. Nachhaltigkeit soll die Grundlage aller politischen Entscheidungen über den Umgang mit natürlichen, gesellschaftlichen und technischen Ressourcen sein.“¹²¹

Einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Wald- und Flächennutzung stellt auch die Permakultur dar, die vom österreichischen Agrarrebellen Sepp Holzer wie folgt beschrieben wird: „Permakultur ist ein Stück Hoffnung: ein wohldurchdachtes Konzept, wie wir im Kleinen und Großen der Zerstörung der Erde wirksam begegnen können. Permakultur beruht auf einem Denken in Zusammenhängen und Wechselwirkungen. Grundlage ist das Beobachten der Natur. Diese Art der Bewirtschaftung führt uns nach vorne, nämlich zurück zu unseren Lebenswurzeln.“[...]„Schon der Weg von konventioneller Landwirtschaft hin zu biologischer- nicht im Sinne der Eigenverantwortung und Vertretbarkeit- wäre ein erstrebenswertes Ziel.“[...]„Wichtig ist es die alten Methoden zu reaktivieren, ohne die Landwirtschaft neu zu erfinden.“

Landwirtschaftliche Methoden haben sich über Jahrhunderte hinweg entwickelt und waren erfolgreich-“nachhaltig“ würde man nun sagen. Heute kann zwar auf kleiner Fläche mehr und schneller produziert werden, die Produkte werden dadurch aber immer gehaltloser und dies alles geht auf Kosten der Natur, also auch auf Kosten von uns allen! Das kann nicht der richtige Weg für die Zukunft sein.“¹²²

China birgt durch seine geologischen und ökologischen Bedingungen einen enormen Schatz an Ressourcen, die dem Land seit Jahrtausenden zur Verfügung stehen. Die Einzigartigkeit bestimmter Heilpflanzen ist nur durch Symbiosen bestimmter Mikroklima gegeben, die es gilt mit allen Mitteln zu erhalten. Wird dieses Zusammenspiel von Wasser, Boden und Luft von den natürlichen Lebensräumen der Heilpflanzen gestört, werden die einzigartigen Ressourcen in ihrer Ganzheitlichkeit auch ihre Einzigartigkeit verlieren.

Nicht nur die außerordentliche naturräumliche Vielfalt, sondern auch die kulturelle und ethnische Vielfalt hat über sehr lange Zeit eine große Entwicklungsdynamik entwickelt, die zur Ganzheitlichkeit chinesischer Heilpflanzen beitragen konnte. Damit ist die Jahrtausende alte Tradition vom Wissen und Nutzung dieser Pflanzen gemeint, die durch indigene Volksgruppen und Minderheiten überliefert wurden.¹²³

Der wertvolle Naturschatz im Westen wurde durch die ländliche Armut und immer öfter

¹²⁰ Deutscher Bundestag: Fortschrittsbericht zur deutschen bilateralen Entwicklungszusammenarbeit im Waldsektor, 22.12.2004 www.bundestag.de/dasparlament/2006/49/Beilage/005.html, 14.01.2010 vgl. auch <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/15/046/1504600.pdf>, 14.01.2010 bzw. www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/zef_dp/zef_dp_126.pdf, 12.12.2009

¹²¹ Deutsche Entwicklungszusammenarbeit im Waldsektor : 9. Jänner 2010

http://www.bmz.de/de/themen/umwelt/wald/Deutscher_Beitrags/index.html

¹²² Holzer, Sepp; Wo ein Wille, da ein Weg, Kneipp-Verlag, Leoben 2006, S.11-15 vgl. auch <http://www.therapiegarten.at/permakultur.htm>, 16.1.2010

¹²³ N.N.: Artenvielfalt im Reich der Mitte: <http://www.wwf.de/regionen/china/>, 12.12.2009

auftretenden Naturkatastrophen bedroht, die gleichzeitig den signifikanten Wohlstandssteigerungen, Wirtschaftswachstum und rascher Urbanisierung in den chinesischen Ostküstenprovinzen gegenüberstehen, was nicht zuletzt auch mit der Verteilung von Chinas Wäldern in Relation steht.¹²⁴

„Die Chinesen sind sich der heiklen Dringlichkeit, eine Balance zwischen Entwicklung und Umwelt zu finden, sehr wohl bewusst und arbeiten auch daran, diese zu schaffen.“¹²⁵

7.2 Allgemeine Daten:

Chinas Waldfläche stellt 5 % der Gesamtfläche der weltweit vorhandenen Waldgebiete dar und hat einen großen Anteil an der biologischen Vielfalt der Erde.¹²⁶ Mit seinem in Relation zur Landesfläche relativ geringen Waldanteil zählt China zu den waldarmen Ländern der Erde. „Zudem konzentrieren sich die chinesischen Waldressourcen in wenigen Provinzen im Süden und Nordosten. Wegen der absoluten Größe des Landes ist China andererseits das Land mit der im globalen Vergleich fünftgrößten Waldfläche, und somit eines der weltweit wichtigsten Waldländer. China erstreckt sich über mehrere Klimazonen und verfügt somit über eine große Bandbreite an Waldtypen mit ausgeprägter Biodiversität. 40 % aller bekannten Holzgewächse, darunter 250 wirtschaftlich verwendbare Baumarten, kommen in China vor.“¹²⁷

Ein kritischer Parameter in Chinas Waldnutzungsplänen ist der relativ hohe Eigenverbrauch von Forstprodukten, den China mit seiner starken Nachfrage auch mit zahlreichen Importen decken muss. Zusätzlich gibt es international gesehen eine starke Nachfrage nach Chinas Niedrig-Preis Produkten, die China zwar bereitstellt aber mit großen Wiedergutmachungsaktivitäten im eigenen Waldsektor verbunden ist. Die Schuldfrage dieses Kreislaufes ist nur global zu lösen und mit internationalen Aufforstungswellen zu bewerkstelligen, um den ökologischen Fußabdruck Chinas zu vergrößern.¹²⁸

Es gibt einen Mangel an legalen Schutzmaßnahmen, die illegales Jagen und Baumfällen mit sich ziehen. Immer öfter sind auch unbeschränkte Tourismusedwicklungen, das Bauen von Straßen und Gebäuden, Mineralabtragungen und unzureichend ausgebildetes Personal und Management, das schwache Beziehungen zu örtlichen Gemeinden aufweist, Faktoren, die Sicherheitsvorkehrungen verblassen lassen.

¹²⁴ <http://www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf>
<http://209.85.135.132/search?q=cache:kqG1F4VK2YUJ:www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf+Mit+einem+Waldanteil+von+rund+16+%25+z%C3%A4hlt+China+zu+den+waldarmen+L%C3%A4ndern+der+Erde.&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=at&client=firefox-a>; 6.01.2010

¹²⁵ Naisbitt J. & D.: Chinas Megatrends (Die 8 Säulen einer neuen Gesellschaft) 2009 Carl Hanser Verlag Muenchen, S. 141

¹²⁶ WALDSCHUTZ UND NACHHALTIGE BEWIRTSCHAFTUNG IN WESTCHINA 9.01.2010

[HTTP://WWW.GTZ.DE/DE/WELTWEIT/ASIEN-PAZIFIK/CHINA/20453.HTM](http://WWW.GTZ.DE/DE/WELTWEIT/ASIEN-PAZIFIK/CHINA/20453.HTM)

¹²⁷ <http://www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf> ; 6.01.2010
<http://209.85.135.132/search?q=cache:kqG1F4VK2YUJ:www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf+Mit+einem+Waldanteil+von+rund+16+%25+z%C3%A4hlt+China+zu+den+waldarmen+L%C3%A4ndern+der+Erde.&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=at&client=firefox-a>

¹²⁸ Forest products annual market review 2005-2006, UNECE/FAO in: www.unece.org/timber/docs/fpama/2006/fpamr2006.pdf
 9.01. 2010

„Der Artenreichtum und die damit verbundene genetische Vielfalt der chinesischen Pflanzen- und Tierwelt ist aber auch für die Sicherung der Welternährung von eminenter Bedeutung. 15-20 % aller Arten sind als gefährdet einzustufen; viele davon sind an das Ökosystem Wald gebunden. Jährlich sind etwa 500.000 Hektar unwiederbringliche natürliche Ressourcen, v.a. Primärwald und naturnah verbliebene Sekundärwälder, von Zerstörung bedroht. Dies äußert sich unter anderem in Erosion und Verlust der Bodenfruchtbarkeit bis hin zur Wüstenbildung, hoher Sedimentfracht der Flüsse, katastrophalen Flutkatastrophen sowie einer allgemeinen Verschlechterung der Umweltstabilität und -qualität. China verfolgt deshalb mit hoher Priorität das Ziel, Waldfläche und Qualität der Wälder deutlich zu erhöhen (Zielgröße: 23 % Waldanteil bis zum Jahr 2020) und bis um die Mitte des 21. Jahrhunderts eine nachhaltige Waldbewirtschaftung flächendeckend umzusetzen.“[...]„Immer noch fallen jedes Jahr große Teile der mongolischen Wälder human induzierten Feuern zum Opfer. Bisher fehlt es sowohl auf Seiten der ländlichen Ressourcennutzer als auch auf Seiten von Staat, Zivilgesellschaft und privatem Sektor an umsetzungsfähigen Strategien, den aktuellen Strukturschwächen des Landes Rechnung zu tragen und den ökonomischen, sozialen und ökologischen Interessen gleichermaßen gerecht zu werden.“¹²⁹

7.3 Nationale Waldprogramme Von der Wiederaufforstung zur Rehabilitierung

Die großen Ziele zur Wiederaufforstung wurden im Kap. Maßnahmen der chinesischen Regierung bereits erwähnt.

Laut internationalen Forstexperten sollen in den vergangenen zwei Jahrzehnten rund 42 Milliarden Bäume gepflanzt worden sein um der Wüstenbildung und den CO₂-Emissionen entgegen zu wirken, allerdings hat diese Maßnahme noch nicht viel bewirken können.¹³⁰

Aus diesem Grund hat China einige nationale Waldsektor-Programme initiiert, die auch in einem internationalen Rahmen an Leistungsvereinbarungen gebunden sind, die China seit 1992 übernommen hatte. Es wichtig, das die Welt und China solche Förderprogramme im Waldsektor weiter zusammen vorantreiben. Schließlich produziert China auch für den gesamten Globus und muss deswegen auch international unterstützt werden.

„Zum Schutz des geringen Restbestandes an (primären und sekundären) Naturwäldern ist die chinesische Regierung bestrebt, Zahl und Fläche der Schutzgebiete erheblich zu erweitern. Gegenwärtig bestehen rund 800 Schutzgebiete mit einer Gesamtfläche von rund 68 Mio. Hektar. Die Ausweitung des chinesischen Schutzgebietssystems schafft z.T. erhebliche Probleme und Landnutzungskonflikte mit der lokalen Bevölkerung, deren Ressourcenzugang durch die Ausweisung von Schutzgebieten beschnitten wird.“¹³¹

Bei der Umsetzung solcher Waldprogramme gilt es auch den im oben angeführten Kapitel

¹²⁹ <http://www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf> :
http://209.85.135.132/search?q=cache:kqG1F4VK2YUJ:www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf+Mit+einem+Waldanteil+von+rund+16+%25+z%C3%A4hlt+China+zu+den+waldarmen+L%C3%A4ndern+der+Erde.&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=at&client=firefox-a

¹³⁰ Hirn, Wolfgang: Herausforderung China, Fischer: Frankfurt am Main, Juni 2006, S.147

¹³¹ <http://www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf>
http://209.85.135.132/search?q=cache:kqG1F4VK2YUJ:www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf+Mit+einem+Waldanteil+von+rund+16+%25+z%C3%A4hlt+China+zu+den+waldarmen+L%C3%A4ndern+der+Erde.&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=at&client=firefox-a

Qualitätskontrolle erklärten Demingzyklus anzuwenden.

Das Ziel ist es eine hohe Biodiversität in wäldlichen Ökosystemen und eine reichhaltige Artenvielfalt bei Bäumen und Heilkräutern zu gewährleisten und ihr symbiotisches Zusammenspiel bestmöglich zu erforschen, zu fördern und zu nützen.

Der große Druck und die damit verbundene starke Nachfrage nach Bioressourcen wird sich nur mit einer intensiven Wiederaufforstung mildern lassen. Es lässt sich beobachten, dass rund 80% des chinesischen Waldbestandes Sekundärwälder und künstliche Plantagen darstellen, die zunehmend an Biodiversität verloren haben und unterentwickelte Arten hervorbringen. Daher ist es ratsam, das bei der Weiterbildung neuer Wälder schon im Vorfeld Gen-Pool-Konservierung und intensive Forschung stattfinden müssen, um bei der Prüfung ihrer Artenvorkommen eine möglichst hohe Qualität zu erzielen. Falls der Anschein besteht, manche Arten von Heilkräutern nicht mehr zu finden, so bedarf es einer noch genaueren Spürsuche (Aufforderung der Zivilgesellschaft) in den noch verbliebenen Naturwäldern. Die Erhaltung der besten Sorten hat eine ausgesprochene Priorität, die es nicht zu vernachlässigen gilt.

China hat zwar einen guten Start leisten können in der Erhaltung von Naturschutzgebieten, dennoch scheinen viele Aspekte bezüglich der Legislation und Gesetzesimplementierungen noch ungelöst zu sein. Ein integriertes Wald-Ökosystem-Management hat seine Anfangsphase bestritten und behandelt zunehmend die Regulierung von Waldbränden, Insekten und Plagen.

Das BMZ und das GTZ haben zusammen ein Projekt ¹³² zur Umsetzung der Biodiversitätskonvention im Jahre 2000 beschritten und seitdem Umweltbildungsmaßnahmen in der Präfektur Nujiang im Nordwesten der Provinz Yunnan durchgeführt, die die dort ansässigen Ethnien (Han, Lisu, Nu, Dulong und Bai), sowie die wenig ausgebildeten Fachkräfte des Naturschutzgebietes mit einbezieht. Seit 2003 ist diese Region auf der Liste des UNESCO Weltkulturerbes eingetragen und hat dort mit seinen vielfältigen Klimazonen rund 60% des chinesischen Artenreichtums an Pflanzen und Tieren vorzuweisen. In drei Pilotdörfern wurden partizipative Landnutzungsplanungen, die einen Schwerpunkt auf Agroforstsysteme setzen, eingeleitet, bei deren Einrichtung lokale Baumarten und traditionelle Nutz- und Medizinalpflanzen eine bedeutende Stellung zukommt. Durch ein partizipatives Biodiversitäts-Monitoring-System konnte die indigene Bevölkerung und neu ausgebildete Fachkräfte bestimmte Arten, die für sie und den Naturschutz einen großen Nutzen darstellten, identifizieren und Habitatsverbesserungen umsetzen. Vom Zoologischen Institut Kunming (KIZ) wurde die zur Kontrolle dienende Computersoftware entwickelt. ¹³³

Deutschland unterstützt die Rolle zur Entwicklungszusammenarbeit in China im Waldsektor schon seit ca. 20 Jahren und hat schon an zahlreichen Projekten teilgenommen, die Rehabilitierung und die Erhaltung der Naturwälder zu fördern. Im Zentrum der Planung waren beteiligungsunterstützte Ansätze in der nachhaltigen Waldbewirtschaftung, sowie der Aufbau von Kapazitäten im Waldsektor von Bedeutung. Man kann behaupten, dass der deutsche Beitrag bei Projekten, durch Monitoring- und Managementsysteme eine straffe Qualitätskontrolle miteinbezieht, die ökologische, soziale und wirtschaftliche Faktoren zu

¹³² NATURAL FOREST MANAGEMENT PROJECT (NFMP), [HTTP://WWW.GTZ.DE/DE/WELTWEIT/ASIEN-PAZIFIK/CHINA/15483.HTM](http://www.gtz.de/de/weltweit/asien-pazifik/china/15483.htm), 09.01.2010

¹³³ Management der biologischen Vielfalt im Norden der Präfektur Nujiang; Pilotblätter Biodiv; in gtz.de/dokumente/de-biodiv-china-nujiang-2005.pdf, 9.01.2010

einem gemeinsamen Konsens führt.

Die Hauptakteure, die man als Projektmitglieder einbezieht, sollen die Menschen vor Ort sein. Zu einem Großteil sind es die Frauen, die für die Ernährung und Gesundheit der Familien verantwortlich sind. In ihren Hausgärten kultivieren sie oft neben Obst und Gemüse auch Heil-, Aroma-, Gewürz- und Ritualpflanzen, die auf dem lokalen Markt nachgefragt werden. Sie experimentieren mit Arten und Sorten und kultivieren sie weiter und stellen somit einen Schlüsselfaktor dar, in der Aufbewahrung des Wissens über die Auswahl und Lagerung des Saatguts und die Verarbeitung der Pflanzen, z.B. zu traditionellen Gerichten.¹³⁴

Die Partizipation dieser Gruppe ist substantiell. Den Nutzen und die Funktion, die ein Mensch erkennt, selbst als Mitglied eines Waldprogramms nützlich wahrgenommen zu werden, stellt nicht nur einen Beitrag an die Umwelt und seine Mitmenschen dar, sondern kreiert auch einen Motor für die Beständigkeit seiner wertvollen Aufgabe.

Probleme und Lösungen sollen systematisch herausgearbeitet und überwacht werden, um damit günstige Bedingungen für eine private Forstwirtschaft zu erzielen. Dabei ist es wichtig keinen Top-Down-Ansatz zu wählen, sondern die enge Kooperation und den Wissensaustausch zwischen allen Akteuren auszubauen.

„Beteiligungsgestützte Flächennutzungsplanung, Vermittlung bei Landnutzungs- und Eigentumsfragen sowie die Förderung der Eigenverantwortlichkeit nicht-staatlicher Gruppen sind in dieser Hinsicht von Belang. Ein weiteres wichtiges Thema für die deutsche Entwicklungszusammenarbeit ist die Verständigung mit dem internationalen walddpolitischen Dialog und somit die Stärkung subnationaler Regierungsinstitutionen.“¹³⁵

7.4 Erfahrungen und Erkenntnisse

Partizipation der Zivilgesellschaft ist nur in wenigen Fällen effektiv gewährleistet. Entscheidungen werden oft ohne die Beteiligung der Bevölkerung gefällt, deren Eigenbestimmung durch staatliche Wettbewerbsverzerrungen im Waldsektor stark eingeschränkt ist oder sein kann.

Internationale Wirtschaftsbeziehungen, Finanzströme und Märkte sind weitere Faktoren, die zur konsequenten Zerstörung des Waldes beitragen und durch ihre langfristig unbrauchbaren Konsummuster, Verschuldung im Ausland, die auf stark ausbeuterische Ressourcengewinnung zurückzuführen sind, verstärken.¹³⁶

In vielen Ländern können gegenwärtige eingeleitete Reformprozesse (Demokratisierung, Stärkung der Peripherie, Erneuerung marktwirtschaftlicher Regelungen) potenziell mehr Platz schaffen für eine stärkere Mitwirkung der Zivilgesellschaft.

¹³⁴ Zwischen Natur und Kultur: Mensch, Ernährung, Biologische Vielfalt; S.27 (Hrsg.: GTZ) in www2.gtz.de/dokumente/bib/06-0351.pdf, 14.01.2010

¹³⁵ <http://www.bmz.de/de/service/infotehk/fach/konzepte/konzept121.pdf> Wald und nachhaltige Entwicklung, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung Referat „Entwicklungspolitische Informations- und Bildungsarbeit“ <http://www.bmz.de> Mai 2002 3, 14.01.2010

¹³⁶ <http://www.bmz.de/de/service/infotehk/fach/konzepte/konzept121.pdf> Wald und nachhaltige Entwicklung, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung Referat „Entwicklungspolitische Informations- und Bildungsarbeit“ <http://www.bmz.de> Mai 2002 3, 14.01.2010

Die Mitwirkung der Kooperationsländer an internationalen walddrelevanten Prozessen und deren rechtliche Verpflichtungen, können Halt bieten für eine zukünftig bessere Zusammenarbeit. Das wachsende Ausbildungsniveau in den Kooperationsländern schafft neue Stärken an wald- und forstlichen Fachkräften, die für die Erhaltung des Waldes signifikante Verbesserungen erreichen können. Dabei können traditionelle Kenntnisse und Anbau- und Bewirtschaftungsweisen lokaler Bevölkerungsgruppen geeignete Ansätze und Vorbilder für partizipative und nachhaltige Waldbewirtschaftung bieten. Das Potenzial kann durch verstärkte Eigenfinanzierung und vielfältigere Nutzungen im Wald (Holz, Medizinalpflanzen, andere Waldprodukte) noch vielfach ausgebaut werden.

Unter allen Partnern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit kommt China aufgrund seiner soziopolitischen Bedingungen eine besondere Stellung zu. Die allgemeine Überzeugung, dass die nationale Politik richtig und gut sei, impliziert, dass durch die nationale Politik auch der Rahmen für Projekte der Entwicklungszusammenarbeit vorgegeben wird. Man kann jedoch nur dann hervorragende Ergebnisse erzielen, wenn die entwicklungspolitischen Aktivitäten nationale Prioritäten unterstützen. Solange diese Prioritäten respektiert werden und die Projekte sich ihnen und verwandten Programmen anpassen, ist China mehr als bereit, finanzielle Mittel für bilaterale Projekte bereitzustellen.

China schätzt Entwicklungsprojekte, die durch die Einführung neuer Technologien und Fachkenntnisse als Beispiel für andere Regionen dienen können. Deshalb kann man sagen, dass die optimalsten Ergebnisse durch die Unterstützung der bestehenden nationalen Politik und gezielte, qualitativ hochwertige Beiträge erzielt werden.

7.41 Schlussfolgerungen und Perspektiven

- Wälder werden gemäß ihrer (zugewiesenen) Funktionen nach Schutzwäldern, Wirtschaftswäldern, Obstplantagen, Brennholzwäldern und Wäldern mit besonderer Funktion klassifiziert. Wälder als multifunktionale Ressource haben bisher noch nicht Eingang in die chinesische Waldpolitik gefunden.
- Die Einbindung anderer Sektoren und die sektorübergreifende Abstimmung sind wichtige Punkte für die chinesische Waldstrategie, die weiterer Diskussion bedürfen.
- Die Multifunktionalität der Wälder und die nachhaltige Bewirtschaftung sollten weiter ausgebaut werden.
- Ein klares Konzept ist nötig, um den privaten Sektor in die Ressourcenbewirtschaftung einzubeziehen und die Investitionen zu kanalisieren.
- Nationale Gesetze zu Flächennutzung, Wäldern und Wasser sollten aufeinander abgestimmt werden.¹³⁷

¹³⁷ <http://www.bmz.de/de/service/infothek/fach/konzepte/konzept121.pdf> Wald und nachhaltige Entwicklung, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung Referat „Entwicklungspolitische Informations- und Bildungsarbeit“ <http://www.bmz.de> Mai 2002 3, 14.01.2010

8. UMWELTETHISCHE ANSÄTZE

Seit den 1980er Jahren orientiert sich das vormals abgeschlossene planwirtschaftliche Wirtschaftsdenken der kommunistisch chinesischen „Volkspartei“ am Vorbild des Westens und entwickelte sich in Richtung „pragmatischer Marktwirtschaft“. Ein massives ökonomisches Wachstum trat ein, welches ohne kulturelle Nebenwirkungen nicht vorstellbar ist. Manche dieser Entwicklungen sind mit dem Instrumentarium von Max Weber erklärbar. Er untersuchte die westliche Welt im Hinblick auf Faktoren, die Institutionen erschaffen und stärken. Auf das Verhältnis zwischen Religiosität und Ökonomie legte Weber einen großen Schwerpunkt. Der puritanisch asketische Rationalismus des Protestantentums bildete die Basis für das westliche Kapital. Nach Weber scheint die chinesisch-konfuzianische Ethik sich weniger herrschsüchtig darzustellen und dadurch die mangelnde Ausprägung des Kapitalismus in China zu begünstigen.

Andererseits stellen Kritiker Webers These in den Raum, dass nicht die volksspirituelle Einstellung Chinas ausschlaggebend war für die Nicht-Entwicklung eines modernen Kapitals, sondern ökonomische und ökologische Gründe, wie Weitläufigkeit des Landes, Überbevölkerung und fehlendes industrielles Know-How. Eine weitere Fragestellung in Max Webers Forschung ergibt sich aus der Beobachtung, dass der moderne Kapitalismus in China leichter und fester Fuß fassen konnte als in Indien. Die Gründe hierfür ortet Weber im Stellenwert von Familie beziehungsweise sozialem Umfeld und Bildung im chinesisch-konfuzianischen Denken. Der Forscher argumentiert, dass sich daraus eine lebensbejahende Grundhaltung ergibt, wohingegen der indische Hinduismus eine Religion der Weltflucht sei. Daher fühlt sich der konfuzianisch geprägte Mensch stärker mit der Welt verbunden und möchte sich dieser anpassen. Dies begünstigt die Übernahme des westlichen Kapitalismus und vor allem die Bildung hochpotenter Wirtschaftsnetzwerke (asian business networks).¹³⁸

Erich Fromm schreibt in seinem Credo „Jenseits der Illusionen“, dass er glaubt, „dass weder der westliche Kapitalismus noch der chinesische Kommunismus das Problem der Zukunft lösen können. Sie führen beide zu Bürokratien, die den Menschen in ein Ding verwandeln. Der Mensch muss die Kräfte der Natur und Gesellschaft unter seine bewusste und vernünftige Kontrolle bringen, jedoch nicht unter die Kontrolle einer Bürokratie, die Dinge und Menschen verwaltet, sondern unter die Kontrolle freier, assoziierter Produzenten. Es geht nicht um die Alternative „Kapitalismus“ oder „Kommunismus“, sondern um die Alternative „Bürokratismus“ oder „Humanismus“. „Der demokratische, dezentralisierende Sozialismus ist die Verwirklichung jener Bedingungen, die notwendig sind, um die Entfaltung aller Kräfte des Menschen zum höchsten Ziel zu machen.“ [...] „dass der Mensch seine Illusionen aufgeben muss, die ihn versklaven und lähmen, dass er sich der Wirklichkeit in sich und außerhalb seiner selbst bewusst werden muss.“¹³⁹

¹³⁸ Hollstein, Bettina in: Religion, Werte und Wirtschaft (China und der Transformationsprozess in Asien), Hrsg.: Nutzinger Hans G., 2002: Metropolis, Marburg, S. 48-51

¹³⁹ Fromm, E.: Die Bedeutung von Marx und Freud -Jenseits der Illusionen, 2006:Deutscher Taschenbuchverlag, München, S.200, vgl. www.servetus.ch/servearchivfromm.html, 27.01.2010
www.philolex.de/fromm.htm, 27.01.2010

8.1 Auswirkungen auf das individuelle Lösungsverhalten

Die Illusion, die gesprengt werden muss, ist die des grenzenlosen Wachstums, welches die privaten Willensbildungen zu Gunsten einer imperialistischen Ökonomie unterbindet. Die Erstickung der Willensfreiheit betrifft die bäuerlichen Rechte, die dem Diktat der Wirtschaft und der Politik unterliegen. Mittels einer verklärten Moral und ökologischen Bedrohungen werden die Bauern der Freiheit ihrer Existenz beraubt.

Als Bauer kann man die Freiheit und Unabhängigkeit durch Aufklärung erlangen. Aufklärung funktioniert aber nur durch transparentes Wissen und durch konkrete Lösungen. Ist sich ein Bauer über die Nutzungsqualitäten, des ihm zur Verfügung stehenden Bodens und Wassers im Klaren, über den richtigen Umgang mit Dünge- und Pflanzenschutzmittel, biologische Anbauverfahren und deren gewinnbringende Schlussfolgerungen vertraut, so kann er die Ketten der ausbeuterischen, profitorientierten sozialistisch verklärten Illusion sprengen, weil er nicht mehr als leidtragender Sündenbock und abhängiges Glied eines bürokratischen Systems funktionieren muss, sondern sich selbst zu einer Vervollkommen eines individuell unabhängigen Schlüsselglieds erkennen kann und trotzdem seine Aufgabe in „ethisch reziproker Verpflichtung (renqing) in interpersonellen Beziehungen (guanxi) erfüllt“¹⁴⁰. (Schon Laozi hatte einmal gesagt: „Der, der den Zyklus kennt/versteht ist weise.“)

Man könnte auch Marx und seine Theorien zur Entfremdung heranziehen, um die ausgefertigten Handlungsweisen der Akteure im Produktionszyklus von Heilkräutern zu erklären. „Das Wesentliche an diesem zuerst von Hegel entwickelten Begriff ist der Gedanke, dass die Welt (die Natur, die Dinge, die anderen Menschen und der Mensch selbst) dem Menschen fremd geworden ist. Er erlebt sich selbst nicht als das Subjekt seiner eigenen Handlungen, als denkende, fühlende und liebende Person, sondern nur in den von ihm geschaffenen Dingen, als Objekt der veräußerlichten Manifestationen seiner Kräfte.“[...] „In seinen ökonomisch-philosophischen Manuskripten schreibt er: „Der Arbeiter wird umso ärmer, je mehr Reichtum er produziert, je mehr seine Produktion an Macht und Umfang zunimmt. In der Bestimmung, dass der Arbeiter zum Produkt seiner Arbeit als einen fremden Gegenstand sich verhält, liegen alle diese Konsequenzen.“¹⁴¹

Je mehr der chinesische Bauer sich billigen, gefährlichen Pflanzenschutzmitteln bedient, um möglichst ertragssteigernd zu wirtschaften, „desto mächtiger wird die fremde, gegenständliche Welt, die er sich gegenüber schafft, umso ärmer wird er selbst, seine innere Welt, umso weniger gehört ihm zu Eigen.“ Die erwirtschaftete Ware wird zu einer „äußeren Existenz“, das heißt sie wird von außen betrachtet ihm gegenüber unabhängig, fremd von ihm existierend und eine selbstständige Macht. Was er geschaffen hat wird ihm gegenüber selbst feindlich und tritt ihm fremd entgegen. Er unterbricht damit die Tradition biologisch dynamisch zu produzieren und im Akt dieser produzierenden Tätigkeit zeigt sich ihm auch die Entfremdung als kontaminierte Anbaufläche und Bioressource im Resultat, die mit zunehmenden Qualitätskontrollen keinen freien Verkehr mehr erleben wird und schlussendlich auch dem Bauern kein Einkommen mehr einbringt.

¹⁴⁰ Panther, Stefan in: Religion, Werte und Wirtschaft (China und der Transformationsprozess in Asien)Hrsg.: Nutzinger Hans G., 2002: Metropolis, Marburg , S. 258

¹⁴¹ Fromm, E.: Die Bedeutung von Marx und Freud -Jenseits der Illusionen 2006:Deutscher Taschenbuchverlag, München, S.50-51

Erich Fromm weist auf Marx Schriften in der Deutschen Ideologie hin und erklärt, solange es eine Trennung zwischen dem individuellen und dem gemeinnützigen Interesse gibt, solange die Ausführung eben nicht selbstbestimmt, sondern „naturwüchsig geteilt ist, wird die eigene Tat des Menschen, ihm zu einer fremden, gegenüberstehenden Macht, die ihn unterjocht, statt dass er sie beherrscht.“¹⁴²

Paul W. Taylor geht von einem „biozentrischen“ Ansatz aus, der allen anthropozentrischen Ansätzen entgegengesetzt werden sollte. Er bemängelt, dass wir zwar in Ansehung der natürlichen Ökosysteme und biotischen Gemeinschaften zur Verwirklichung menschlicher Werte und/oder menschlicher Rechte beitragen aber es verabsäumen unsere moralischen Pflichten, nämlich die Integrität natürlicher Ökosysteme zu respektieren, gefährdete Arten zu erhalten und Umweltverschmutzung zu vermeiden. Das sind Pflichten, die unabhängig sind, von den Pflichten, die wir unseren Mitmenschen zu erfüllen haben. Wir haben seiner Ansicht nach, zulange schon unsere Handlungen und Folgen von unserem Blickwinkel aus als Mensch dirigiert und dabei Entscheidungen getroffen, die nur die menschlichen Vorteile berücksichtigen.

Wir müssen die Naturgesetze respektieren, um mit der Natur im Frieden zu leben. Taylor behauptet, „dass etwas, das einen inhärenten Wert besitze, bedeutet, dass das Wohl dieses Etwas die Berücksichtigung und Beachtung aller moralisch Handelnden verdient und dass der Verwirklichung seines Wohls ein intrinsischer Wert zukomme, der als Zweck an sich und um der Entität willen, um deren Wohl es geht, verfolgt werden soll.“ Der Mensch kann demnach nur im Einklang mit der Natur leben und ihr mit Achtung begegnen, wenn er Überzeugungen, eine moralische Grundhaltung und ein Bündel von Pflichten und Tugenden lebt. Aus der Überzeugung heraus kann ein Handelnder die Natur und alle Beziehungen ihres symbiotischen Systems wertschätzen und somit eine moralische Grundhaltung einnehmen, die ihn dazu antreibt, bestimmte Regeln und Pflichten einzuhalten um die Achtung gegenüber der Natur zu manifestieren.¹⁴³

Wenn man weiter verstehen möchte wie die Verantwortung des Menschen allgemein gedeutet werden kann, so sagt Hans Jonas, dass der Mensch die Fähigkeit hat, zwischen Alternativen des Handelns mit Wissen und Wollen zu wählen und somit „Freiheit“ besitzt.¹⁴⁴

Der Mensch hat sich mit der Erlernung von Wissen auch die Nutzungsweisen der Natur angeeignet und auch die Endlichkeiten einer Nutzung erkannt. Die heutigen Technologien sind fast alle von der Natur abgeschaut. Sie ist der Lehrer aber auch Bestrafer, der dem Menschen gewisse Freiheiten und Grenzen einräumt. Wenn wir Medizin herstellen, dann sind „Medikamente, Materialien, Nahrungsmittel und Versuchstiere alle einem einzigen Pool entnommen, der irdischen Biosphäre.“[...] „Aber wenn wir auch diese Arten schon vernichtet haben, was tun wir dann? In den meisten Fällen können wir keine entsprechenden und gleichwertigen Objekte aus anorganischen Materialien herstellen; wenn doch, oft zu enormen Kosten. Es besteht keine realistische Hoffnung, die Biosphäre könne durch eine künstlich

¹⁴² Fromm, E.: Die Bedeutung von Marx und Freud-Jenseits der Illusionen 2006:Deutscher Taschenbuchverlag, München, S.51

¹⁴³ Taylor, Paul W.: Die Ethik der Achtung gegenüber der Natur (Die Begründbarkeit der Achtung gegenüber der Natur);S.11-24 in :Krebs, Angelika (Hrsg.): Naturethik – Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion, Suhrkamp Verlag 1997, Frankfurt am Main

¹⁴⁴ Jonas, H.: Prinzip Verantwortung (Zur Grundlegung einer Zukunftsethik); S.165 in: Krebs, Angelika (Hrsg.): Naturethik – Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion, Suhrkamp Verlag 1997, Frankfurt am Main

errichtete Technosphäre ersetzt werden, und selbst wenn, würde es sich nicht lohnen. Deswegen ist es unklug etwas wegzuwerfen, das wir vermutlich brauchen werden.“¹⁴⁵

8.2 Entscheidungen aus der Praxis

In diesem Zusammenhang lässt sich Wissen aufgreifen, das wir schon vor Jahrtausenden erlernt haben aber durch neues Wissen ersetzt, welches uns zur Bedrohung geworden ist. So sind „eine der bedeutendsten Leistungen der Kulturvölker, die landbaulichen Verfahren der Völker Chinas, Koreas und Japans, mit denen sie jahrhundertlang, praktisch lückenlos, alle Abfälle gesammelt und in bewundernswerter Art zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und Erzeugung von Nahrungsmitteln verwertet haben.“ Damals hat es noch keine Steinkohle und Mineraldünger gegeben, die heute im Westen weit verbreitet sind. Vergleicht man die landwirtschaftlich genutzten Böden der Asiaten mit denen der Amerikaner, so erkennt man, dass die Bewirtschaftung und Erhaltung von Böden im Osten eine große Fortbeständigkeit aufzuweisen hatte.

Das kontrollierte Sammeln von Exkrementen, die für Düngerzwecke auf die Äcker gebracht wurden, war eine anerkannte und weit verbreitete Agrarmethode, die eine nachhaltige Abfallverwertung darstellte. Heute sind wir soweit gekommen, dass wir jährlich tonnenweise Phosphat, Stickstoff und Kalium in Seen, Flüsse oder in das Grundwasser weglaufen lassen, die dort zur Eutrophierung, gleichsam zum sanitären Selbstmord führen, wenn die Wasserzufuhr einmal ausbleibt. Eine solche Maßnahme wäre früher undenkbar gewesen und als Sünde angesehen worden. Der Asiate vergeudete damals nichts, seine wichtigste Aufgabe und Pflicht sah er darin, die Erde zu bebauen. „Und tatsächlich hat die neueste bakteriologische Forschung erwiesen, dass Fäkalien und Müll am besten beseitigt werden, wenn sie in reinen Boden kommen, denn dort geht die natürliche Reinigung vor sich. Deshalb ist es am besten von den bewährten Praktiken der chinesischen Hygiene Gebrauch zu machen, denn die Ergebnisse einer jahrtausendealten Entwicklung muss man respektieren.“¹⁴⁶

8.3 Umweltrisiken

„Reinhardt unterscheidet drei Arten von Umweltrisiken: Umweltrisiken für die menschliche Gesundheit und für das Ökosystem, finanzielle Risiken für ein Unternehmen, die durch Veränderungen der Umwelt oder des Umweltbewusstseins der Gesellschaft entstehen und die Möglichkeit persönlicher Haftung von Unternehmern für umweltrelevante Aktivitäten eines Unternehmens.“¹⁴⁷

Wenn der kurzfristige Profit die maßgebende Antriebsquelle darstellt, wird sich ein Managementsystem stets in einer Chaos-Phase befinden. Mit Chaos-Phase ist das akute Brandlöschungsverfahren innerhalb eines Kontrollsystems gemeint, dem eine ganzheitliche vorausschauende Überprüfung fehlt. Durch dieses kurzfristige Handeln werden immer nur

¹⁴⁵ Clark, Stephen R. L.: Gaia und die Formen des Lebens S.144 in Krebs, Angelika (Hrsg.): Naturethik –Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion, Suhrkamp Verlag 1997, Frankfurt am Main

¹⁴⁶ King, F.H: 4000Jahre Landbau in China, Korea und Japan, OLV Organischer Landbau Verlag Kurt Walter Lau 2005, Xanten, S.110-114

¹⁴⁷ Günther, E.: Ökologieorientiertes Management, Lucius&Lucius, Stuttgart 2008,S.27

Symptome eines mangelhaften Mechanismus bekämpft, allerdings können auf diese Weise keine systemverändernden Schritte eingeleitet werden, um das Kernproblem an der Wurzel zu packen.

Die Reflexivität der Moderne entpuppt sich immer mehr als Verwechslung von Erwartungen aufklärerischer Gedanken, obwohl sie nur das Produkt dieser ist. Die ursprünglichen Stammesväter der modernen Wissenschaft und Philosophie glaubten einen Weg vorbereitet zu haben für ein fundiertes Wissen sozialer und naturhafter Welten.¹⁴⁸

Nachhaltige Lösungen zu finden bedeutet innerhalb eines Systems auf alle Aspekte einer Gesellschaft einzugehen und darüber nachzudenken die wesentlichen Widersprüche aufzulösen und synergetische Effekte zu fördern.

Unsere Auffassung von Natur ist geprägt von sozialen und institutionellen Rahmenbedingungen. Eine ökologische Krise muss deshalb gleichzeitig und unabwendbar auch eine Krise der eigenen menschlichen Weltanschauungen und der sozialen Institutionen sein, die wir mit Wissenschaft, Know-How und Expertentum glauben beantworten zu können. Die Verknüpfung von persönlicher Aktion und globalen Auswirkungen, die aus Umweltbewusstsein entsteht, hat die ganze traditionelle Infrastruktur politischen Lebens erfasst.¹⁴⁹

Die Risikogesellschaft, in der wir heute leben, charakterisiert sich als vielschichtige Ansammlung von sozialen und technologischen Fortschrittsglauben, der als stabil und unproblematisch gelten soll:

- wo in früheren sozialen Strukturen ein Mangel an Angebot herrschte, stehen wir heute an einem Punkt, wo Überproduktion eine große Streitfrage bildet. Anstatt der externen Welt den Kampf anzusagen, sind wir gezwungen uns mit den Risiken und Bedrohungen herumzuschlagen, die wir selbst ausgelöst haben.
- Es hat sich eine neue Beziehung zwischen Natur und Gesellschaft entwickelt, in der sie unzertrennlich voneinander fungieren. Becks argumentiert, dass es keine Antithese zwischen Natur und Gesellschaft geben kann. Natur kann nicht außerhalb von Gesellschaft verstanden werden und umgekehrt kann Gesellschaft auch nicht außerhalb von Natur gelebt werden.
- Als Konsequenz für dieses Verhältnis zwischen Natur und Gesellschaft ergibt sich, dass die Positionen, die von verschiedenen Gruppen als Risiko wahrgenommen werden, zwangsläufig sozialen Charakter besitzen. Risikobewertungen werden von der Position sozialer Strukturen vorgenommen.

Der soziologische Zugang von wissenschaftlichem Gedankengut und der Risikogesellschaft eröffnet neue Rahmenbedingungen um „wissenschaftliche Veröffentlichungen“ verstehen zu lernen. Wichtig ist vor allem, dass Wissenschaft als Ausdruck von sozialen Wünschen und Bedürfnissen gesehen wird. Wissenschaftler sehen sich gezwungen, Unsicherheiten zu eliminieren und intellektuelle Kontrolle zu erreichen. Durch eine ordentliche Bestandsaufnahme spezifischer Bereiche von

¹⁴⁸ Giddens, A., *Modernity and Self-Identity: self and society in the late modern age* (Cambridge: Polity Press, 1991), S.21, aus dem Englischen übersetzt

¹⁴⁹ Alan Irvin, *Citizen Science: A study of people, expertise and sustainable development*, Routledge 1995, New York, aus dem Englischen übersetzt; S. 42-44

Wissenschaften, können Soziologen die Grenzen der Wissenschaft zusammenführen.¹⁵⁰

Laut Hannigan müsste sich eine potentiell erfolgreiche Umweltsoziologie, in erster Linie auf die Untersuchung von Machtstrukturen zwischen Naturwissenschaft, öffentlicher Wahrnehmung, die Medien und die Politik konzentrieren behauptet Mary Douglas¹⁵¹ und betrachtet die kulturell bedingte Wahrnehmung von Gefahr und Reinheit (purity) als grundlegenden Forschungsgegenstand. In ihren Augen determiniert eine bestimmte Sozialstruktur oder Organisation die Wahrnehmung der Welt. Man könnte auch ein direktes Beispiel anführen und behaupten, dass ein politisches Umfeld dem Wachstumsstreben eines landwirtschaftlichen Unternehmens bis auf ein ökologisch schädliches Level Vorschub leisten; beziehungsweise jurisdiktatorisch straffrei stellen kann.

„Im Gegensatz zu Untersuchungen, die davon ausgehen, dass Werte gesellschaftlich bestimmt sind, soll mit der Kulturtheorie angegeben werden, wie diese Werte mit Sozialstrukturen verknüpft sind. Grundmuster ist bei Douglas (1974) die Einteilung sozialer Organisation in ein Vierfelderschema, welches aus zwei Grundvariablen, einem Klassifikationsgitter „Grid“, und „Group“ besteht. „Grid“ steht für die Regulierung der Handlungen durch extern gesetzte Normen, d.h. für die Dichte oder den Umfang der Vernetzung sozialer Verhaltensregeln und „Group“ steht für den Grad der Einbindung von Personen in soziale Gruppen. Werden Menschen z.B. von strengen Autoritäten kontrolliert, dann ist der „Grid“ hoch. Ist die individuelle Freiheit groß, ist der „Grid“ niedrig. „Group“ ist hoch, wenn sich Individuen einem Gruppen- oder Gemeinschaftsgefühl verpflichtet fühlen und niedrig, wenn sie in erster Linie eigenständig handeln.“¹⁵²

„Diese beiden Variablen werden benutzt, um die Herausbildung verschiedener Formen sozialer Organisation zu beschreiben. Sind „Grid“ und „Group“ beide hoch, dann liegt eine hierarchische Form der Sozialstruktur vor; sind sie beide niedrig, handeln Menschen nach ihren eigenen Interessen. Ein niedriger „Grid“ und ein hoher „Group“-Wert ergeben eine auf Gleichheit gerichtete Gesellschaftsform, während im umgekehrten Fall, bei hohem „Grid“ und niedrigem „Group“-Wert, weder gemeinsame Interessen, noch individuelle Freiheit gefördert wird. Die Grid-Dimension steht für wenige/viele Pflichten oder Solidaritäten und die Group-Dimension für schwache/starke Pflichten.“¹⁵³

„Douglas Kulturtheorie geht davon aus, dass Gesellschaften oder einzelne Gruppen sich dann von Naturzerstörungen bedroht fühlen, wenn die jeweiligen Bedrohungen neben ihren materiellen Zerstörungen die moralische Ordnung einer Gruppe in Frage stellen. Douglas erklärt, dass Gruppen Bedrohungen- hier Naturzerstörungen auswählen, die ihre eigene Organisationsform am meisten betreffen. Die Angst vor Umweltverschmutzung, Überbevölkerung oder Ressourcenerschöpfung ist, genau wie andere Ängste, als ein Mechanismus zu betrachten, durch den Gruppen ihre sozialen Institutionen und ihre

¹⁵⁰ Alan Irvin, Citizen Science: A study of people, expertise and sustainable development, Routledge 1995, New York, aus dem Englischen übersetzt; S.44-51

¹⁵¹ www.mnsu.edu/emuseum/cultural/.../Douglas.html, vgl. auch www.chass.utoronto.ca/epc/srb/cyber/douglas1.pdf

¹⁵² Matthias Groß: Die Natur der Gesellschaft, Juventa Verlag Weinheim und München 2001, S. 203-205

¹⁵³ Matthias Groß: Die Natur der Gesellschaft, Juventa Verlag Weinheim und München 2001, S. 203-205

moralischen Vorstellungen schützen.“¹⁵⁴

Als sich in China die Produktion von Houpu und Duzhong (vgl. Kap. Hunans Kräuterwirtschaft), zweier Baumarten, die eine relativ lange Wachstumsphase benötigen, bevor sie einen ökonomischen Nutzen darstellen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stets in einer Chaosphase bewegte, lässt sich ableiten, dass das Bewusstsein zur Ressourcenerhaltung keinen Nachhall finden konnte, da ein möglichst kurzfristiger Profit alle Handlungsweisen dirigierte. Es ist anzunehmen, dass ein solches Verhalten nur aus einer tiefen Existenzangst der Bauern Fuß fassen konnte. Erst durch die Einführung des Waldgesetzes, konnte eine Veränderung durchgeführt werden, die ein neues Abholzungsmanagement förderte, und die Waldnutzung neu organisieren sollte.

Im Kap. Politische Rahmenbedingungen wurde bereits die Angst der Bauern während der Kulturrevolution aufgegriffen. Der Zustand der Narkotisierung und die damit verbundene Angst sich gegen das System, das keine individuelle Freiheit duldet, aufzulehnen, hat nur wenige gemeinsame Interessen zwischen Bauern und Gesetz ermöglichen können. Man könnte Douglas-Theorie mit diesem Beispiel für hohen Grid- und niedrigen Group-Wert anführen. Es galt das Interesse seitens des Systems, die Unstimmigkeiten der Bauern zu unterdrücken, gleichzeitig hat die große Gruppe der Bauern ihre Strengen Pflichten aber auch erfüllt. Mit Bildung der Volkskommunen, und der „scheinbaren“ Vergrößerung einer bäuerlichen Autonomie, hatte man diese Organisationsform in China wohl mit hohen Grid und hohen Group- Wert verkaufen können. Ihre Kulturtheorie entpuppt sich in genauerer Betrachtung als oberflächliches Wertesystem.

8.4 Ökologische Kommunikation

- Wirtschaftliche Anforderungen, die ökologische Bedrohungen mit sich ziehen, sind immer ein Produkt mangelnder gesamtsystemischer Kommunikation. Mit der Verantwortung der Politik versucht man die Handlungsweisen der Wirtschaft, die sich nicht freiwillig ökologischen Normen unterwerfen will mit Hilfe von Rechtsinstrumenten zu kontrollieren. Allerdings darf man ihre Aufgabe nicht überbewerten, da sie auch nur ein Teilfunktionssystem ist und ihre begrenzten Möglichkeiten nicht als das Gesellschaftssystem selbst betrachtet werden darf. Luhmann schreibt, dass es deshalb Programme geben muss, die die Bedingungen des richtigen Entscheidens, ob etwas Recht oder Unrecht ist, fixieren. Diese Entscheidungsprogramme sollten auf Umweltbedingungen und ihren Wandel ausgerichtet sein und vorsichtig mit willkürlich umweltbezogenen Rechtsentscheidungen umgehen lernen. Wie z.B.:
- „für die Notwendigkeit, Grenzwerte, Schwellen oder auch Maßeinheiten zu definieren, für die die Umwelt selbst keine Bestimmung liefert;
- für die Bestimmung der Risikobereitschaft bzw. Risikotoleranz des Systems, bei deren Überschreitung Sicherungsmaßnahmen und eventuell Sicherungsmaßnahmen ohne Rücksicht auf Kosten oder sogar Verbote angebracht sind;

¹⁵⁴ Matthias Groß: Die Natur der Gesellschaft, Juventa Verlag Weinheim und München 2001, S. 203-205

- für die Festlegung von Präferenzen im Hinblick auf äußerst heterogene, in weitem Umfange durch den Preismechanismen verstellte, verstreute, verschleierte Folgen von Umweltveränderungen, oder auch für den Schutz von betroffenen Interessen, die wegen der Indirektheit und Intransparenz der Kausalverhältnisse sich nicht unmittelbar abstimmen können.“¹⁵⁵

Damit die Erkenntnis eines einzelnen Systems im regelrechten Austausch mit den Erkenntnissen anderer Systeme steht, und dabei sinnhafte, wertvolle umweltbezogene neue Erkenntnisse kreieren kann, muss die Herantragung sämtlicher Interpretationen von Wissen auch für alle Systeme leicht zugreifbar, transparent und vollständig sein. Hinzu kommt die besondere Wichtigkeit von interdisziplinären Schnittstellen, die die weitere Zusammenstellung von Wissen in einem Gesamtkontext ermöglichen, indem sie die Besonderheiten bestimmter Identitätsmuster für wertvoll heißen und bekräftigen.

Diese interdisziplinären Schnittstellen erfordern auch Programme, die die Wichtigkeit und Dringlichkeit zu setzender Handlungen betonen, um für einen reibungslosen Prozess der Umsetzung zu sorgen. Die größte Schwierigkeit der interdisziplinären Kontrollverfahren ergibt sich durch die Unstimmigkeiten eines einzelnen Teilfunktionssystems, wie z.B. die Uneinigkeiten der Wissenschaftler. Das heißt auch mit anderen Worten, dass die nicht ausgereifte Identitätsbildung einzelner Disziplinen nie zu einer gesamtsystemischen Identität führen können.

¹⁵⁵ Luhmann, Niklas: Ökologische Kommunikation, Opladen:1986 Westdeutscher Verlag, S.125-134; vgl. auch www.scribd.com/doc/24856816/Okologische-Kommunikation-Niklas-Luhmann

9. FALLBEISPIELE ZUM PRODUKTIONSMANAGEMENT VON HEILPFLANZEN IN HUNAN

Im folgenden Kapitel soll das Produktionsmanagement fünf ausgewählter Heilpflanzen in China skizziert werden, um das Bewusstsein für deren soziale, ökologische und ökonomische Wichtigkeit herauszustreichen. Die Probleme innerhalb des Produktionssystems dieser Pflanzen, die sich im Laufe der letzten Jahrzehnte abzeichnen lassen, sollen Anreiz bieten, um Lösungen für nachhaltige Prozessführungslinien zu erörtern.

9.1 Anbauggebiete in Hunan für spezielle Kräuter

9.11 Geographie Hunans

Geographisch gesehen liegt Hunan im Süden der mittleren Ausläufe des Yangtze-Flusses und wird von den Provinzen Jiangxi im Osten, Guandong und Guangxi im Süden, Guizhou im Westen, die alle Gebirgsmassivketten repräsentieren und Hubei im Norden umgrenzt. Die Form erinnert an ein Hufeisen und stellt mit rund 80% Berg- und Hügelland dar, wobei nur knappe 20% Ebenen bilden.¹⁵⁶

Topographisch kann man die Provinz in fünf Gebiete einteilen:

- Die Dongting-Ebene erstreckt sich nordöstlich der Provinz und schließt an die Jianghan-Ebene der Provinz Hubei an. Es wird auch „das Land der Fische und des Reis“ genannt und birgt über 4700 kleine und große Flüsse, von denen der Xiangjiang, der Zishui, der Yuanjiang und der Lishui die größten sind und alle in den Dongting-See münden, so dass sie ein geschlossenes Wassersystem fassen. Der Dongting-See, einer der fünf größten Süßwasserseen Chinas, in dem die genannten vier Wasserläufe zusammenfließen, speist auch das Hochwasser des Yangtze ein. Sein Wasser fließt bei Chenglingji in den Yangtze ab. Unter den vier längsten Flüssen, die sich durch Hunan erstrecken, ist der Fluss Xiang der größte, der durch den abfallenden Boden von Süden nach Norden fließt. Das Xiang-Gebiet ist die am weitesten entwickelte Gegend Hunans und stellt auch namentlich einen Zusatznamen von vielen Produkten dar. Xiang-Küche, Xiang-Oper oder der später noch genannte Xiang-Yuzhu, der in dieser Gegend wächst, tragen z.B. alle diesen Beinamen.¹⁵⁷
- Das Hügelland und die Becken in Mittel-Hunan: Das Hengyang-Becken stellt das größte der Becken dar. Der grandiose Hengshan, dessen Hauptgipfel 1290 Meter hoch ist, gehört zu den "Fünf Heiligen Gebirgen" Chinas.
- Das Nanling-Gebirge: Es erstreckt sich entlang der südlichen Grenze. Die meisten Berge sind über 1000 Meter hoch und fungieren als Wasserscheide zwischen den Flusssystemen des Perlfusses und des Yangtze. Gleichzeitig verkörpert es die

¹⁵⁶ www.changsha.gov.cn/EN/ac/GR/.../t20071027_120871.htm, 10.02.2010 vgl. auch <http://www.china-guide.de/china/provinzen/hunan.html>, 5.01.2010

¹⁵⁷ www.changsha.gov.cn/EN/ac/GR/.../t20071027_120871.htm, 10.02.2010 vgl. auch: <http://www.china-guide.de/china/provinzen/hunan.html>, 5.01.2010

Trennlinie der klimatischen Zonen Mittel- und Südchinas. Es gibt durch die Berge im Süden mehrere natürliche Durchgänge nach Guangxi, dabei ist der Weg von Yongzhou nach Guilin sehr herausragend.

- Das Gebirgsland von Ost-*Hunan* kann man auch als Wasserscheide zwischen dem Xiangjiang- und dem Ganjiang-Fluss sehen.
- Im Gebirgsland von West-*Hunan* liegen die Gebirgszüge Wulingshan und Xuefengshan, die zum großen Teil über 1000 Meter hoch sind. Als natürliche, geographische und wirtschaftliche Grenzlinie zieht sich das Xuefengshan mehr als 300 Kilometer lang zwischen dem östlichen und dem westlichen Teil der Provinz hin.¹⁵⁸

9.12 Klima

Als subtropische Region weist Hunan ein feuchtes Monsunklima auf, das klar getrennte Jahreszeiten mit einem kurzen Winter aufzeigt. Die jährliche Durchschnittstemperatur variiert von 16°-18° Celsius. Im kältesten Monat Jänner kann die Temperatur von 3°C im Norden und 8°C im Süden schwanken. Im heißesten Monat Juli bewegt sie sich von 27°C im Norden bis 30°C im Süden.

Hunan besitzt einen jährlichen Niederschlag von 1200-1750mm (hauptsächlich April-Juni), ca. 1300-1900 Sonnenstunden und eine frostfreie Periode von 260-310 Tagen im Jahr. Im Changsha- und Hengyang-Gebiet gibt es im Sommer Temperaturen von über 40 °C, so dass diese Gebiete zu den heißesten Chinas gehören.

Das günstige Klima eignet sich hervorragend für Reis, Zuckerrohr und Baumwolle. Die nördliche Ebene und das zentrale Becken in Hunan gelten als besonders fruchtbar und aus dem Dongting-See werden viele aquatische Produkte geliefert.¹⁵⁹

¹⁵⁸ www.china-guide.de/archiv/bergland.html 14.01.2010

¹⁵⁸ <http://www.china-guide.de/china/provinzen/hunan.html>, 05.01.2010

¹⁵⁹ www.changsha.gov.cn/EN/ac/GR/.../t20071027_120871.htm, 10.02.2010; vgl. auch: <http://www.china-guide.de/china/provinzen/hunan.html>, 05.01.2010



Abb. 18: Topographie von Hunan

Quelle: <http://www.china-guide.de/china/provinzen/hunan.html>, 14.01.2010

Die kultivierte Fläche in Hunan beträgt rund 1800000mu, das entspricht umgerechnet ca. 120000 ha ($1\text{mu} = 666.67\text{m}^2$)¹⁶⁰. Von den 50er bis zu den 70er Jahren hat man in Hunan die Produktionsbasen für **Houpu** in Jianghua (江华), Daoxian (道县) und Shuangpai (双牌) entwickelt, die seit Anfang der 80er Jahre von 4669 ha auf 6003 ha erweitert wurden. Für **Yuzhu** wurde als Hauptstandort Shaodong (邵东) zur Verfügung gestellt. Für **Baihe** wurden in Longshan (龙山) 3335 ha und in Longhui (隆回) 667 ha bereitgestellt. **Duzhong** hatte in Cili (慈利) eine erweiterte Produktionsbasis gefunden, die vom Beginn der 80er Jahre von 4002 ha auf 25346 ha aufgestockt wurde. **Jinyinhua** hatte in den 90er Jahren in Longhui (隆回) und Xupu (溆浦) rund 10672ha Anbaufläche dazugewonnen.¹⁶¹

Die fünf ausgewählten Heilpflanzen stellen einen hohen wirtschaftlichen Nutzen für Hunans Agrarwirtschaft dar. Mit der Bewirtschaftung dieser wichtigen Pflanzen sind allerdings auch konkrete Probleme zu behandeln:

- Leider werden immer noch zu wenige GAP- Richtlinien eingehalten, wodurch die Erhaltung von Qualität und Quantität vernachlässigt wird.
- Die angewandten Techniken, die neue Variationen der Medizinpflanzen

¹⁶⁰ <http://www.hm160.cn/html/12115822.htm>, 13.09.2009

¹⁶¹ <http://www.baike.baidu.com/view/589352.htm>, 17.09.2009

hervorbringen, sind noch zu schwach ausgeprägt.

- Es ist notwendig die Prozesse und die Produktentwicklung zu verbessern
- Das Bewusstsein für Markenprodukte ist noch schwach: Hunan muss seinen außergewöhnlichen Ressourcenschatz in der gesamten Wertschöpfungskette betrachten.
- Die oft bestmöglichen Anbaumethoden stehen mit schwacher Vermarktung der Produktpalette im Widerspruch. Ein richtiges Distributionsnetz ist essentiell für die harmonische Entwicklung einer ressourcenerhaltenden Region.¹⁶²

Es ist wichtig die positiven und günstigen Klimabedingungen einer ressourcenreichen Region herauszustreichen. Ein nachhaltiges Managementsystem erfordert einen aktuellen und umfassenden Überblick über die Anzahl und Bewirtschaftung von Produktionsbasen.

Die Regierung sollte alle Aspekte des Produktionssystems betrachten, um eine hohe Beschäftigungsrate der Bevölkerung, extensive Verbreitung von Wissenschaft und Technologie und die fairen Möglichkeiten eines tiefen Entwicklungsprozesses für medizinische Produkte zu gewährleisten. Produktionsprobleme sollten als Herausforderungen und Anreize für neue Lösungen angesehen werden.

¹⁶² Zhou周, Ribao日宝 (2003), Shijie kexue jishu zhongyiyao xiandaihua, di wu juan, di er qi; Zhongyao ziyuan yanjiu yu ke chixu liyong 世界科学技术 中医药现代化, 第五卷 第二期, "中药资源研究与可持续利用" (in Weltwissenschaftliche Technologie der Modernisierung chinesischer Medizin, Band 5, Volume 2, „Forschung natürlicher Ressourcen chinesischer Heilkräuter und deren kontinuierliche Anwendung“), S.71-74

9.2 Charakterisierung des Produktionsmanagements fünf ausgewählter Heilkräuter

9.3 Houpu 厚朴 (*Magnolia officinalis* Rehd. Et Wils)



Abb. 19: Houpu-Vorkommen in Changsha

Quelle: Selbsterstelltes Foto in Changsha im November 2008

Aufzeichnungen belegen, dass Houpu ursprünglich während der Song Dynastie erforscht wurde, und abhängig von der medizinischen Qualität und der Namensgebung in den unterschiedlichen Anbaugebieten in vier Gruppen unterteilt werden kann. Es gibt unterschiedliche Houpu, Jiangpu, Zhizipi und Tuhoupu- Arten. Von Houpu gibt es insgesamt 15 verschiedene Arten, von denen wiederum 6 Unterarten existieren, so wie Auyehoupu (*M.officinalis* Rehd.et Wils.) Auyemulan (*M.sargentiana* REhd.et Wils.) Wudangyulan (*M. Sprengeri* Pamp.) Xikangmulan (*M. wilsonii* Rehd.etWils), Sichuanmulian (*Manglietia szechuanica* Hu) und Guinanmulian (*M. chingii* Dand)¹⁶³

¹⁶³ Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴. 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- *Magnolia officinalis* Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.1-5



Abb. 20: Junger Houpu-Baum in Changsha

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Es gibt ein großes Anbaugebiet von Auyehoupu im Süden der Provinz Hunan.

Im “Zhongguoyaodian”, dem offiziellen chinesischen Arzneimittelbuch, werden nur die zwei Sorten erwähnt: (*Magnolia officinalis* Rehd. Et Wils) und (*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils var *biloba* Rehd et Wils), die als medizinische Heilkräuter genannt werden, wobei jeweils nur die getrocknete Rinde zur Weiterverarbeitung verwendet wird.¹⁶⁴

9.31 Ökologische Daten:

Der Houpu Baum kann 7-15 m hoch und 40cm breit¹⁶⁵ werden, die Farbe der Rinde ist

¹⁶⁴ Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴. 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- *Magnolia officinalis* Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.13

¹⁶⁵ <http://www.Baike.baidu.com/view/20995.htm> Zhongguo yao dian (中国药典), (Lexikon chinesischer Heilkräuter), 15.September 2009

graubraun.¹⁶⁶ Die Rinde von Auyehoupu gilt als ein wenig dünner als die von Houpu.¹⁶⁷

Auyehoupu (*Magnolia officinalis* Rehd. Et Wils) wächst durchschnittlich auf 400-1200m Seehöhe. Houpu (*Magnolia officinalis* Rehd. et Wils var *biloba* Rehd. et Wils) wächst hingegen auf 300-1700m Seehöhe mit feucht-kaltem Klima, wobei sie eher saure, humushaltige Böden, mit einem pH-Wert von 5.6-6,5 bevorzugen, die nicht zu nass sind und viel Licht bergen. Sie sind nahezu kälteresistent und fühlen sich am wohlsten bei einer Temperatur von 16-17° Celsius. Von -8° - +38° können sie gedeihen. Sie wachsen gut bei einem Niederschlag von 800-1400 mm und einer 70% Luftfeuchtigkeit.¹⁶⁸

Die jungen Sämlinge wachsen schneller in flacheren, tieferen Gegenden als in höheren Gebieten. Ausgewachsene Bäume bevorzugen die obersten Höhenlagen.¹⁶⁹ Über 1700m ist es dem Samen nicht mehr möglich vollständig zu reifen. In den ersten 5-6 Jahren wächst Houpu am schnellsten und es lässt sich beobachten, dass nach 15 Jahren kein wesentliches Wachstum mehr stattfindet.¹⁷⁰ Junge Sämlinge genießen leichte Sonneneinstrahlung im Gegensatz zu Älteren, die abhängig sind von ausreichender Sonnenzufuhr. Die Erde sollte säuerlich und sandig sein, und nicht zu dick und klebrig. Nach 15-20jährigen Wachstum hat die Rinde schon eine ordentliche Größe erreicht. Desto länger sie wächst, desto dicker wird auch ihre Rinde und deren Qualität. Die beste Erntezeit ist von Mai bis Juni hinein. Abhängig von den klimatischen Bedingungen unterscheidet sich die Erntezeit. Normalerweise ist von April bis August durch höheren Niederschlag die Rinde am leichtesten vom Holzgewebe zu trennen.¹⁷¹ Ist die Rinde einmal abgetragen, ist der Baum nicht mehr regenerationsfähig und muss gefällt werden.

9.32 Medizinischer Nutzen

Getrocknete Stängelrinde und Rinde vom Stamm kann für medizinische Weiterverarbeitung genützt werden. Die Hauptbestandteile sind Magnolol und Honokiol. In den letzten Jahren hat man in der modernen Medizin herausgefunden, dass Magnolol und Honokiol viele pharmakologische Effekte aufweisen, wie z.B. entzündungshemmende, antibakterielle und anti-karzinogene Eigenschaften besitzen. Der Geschmack ist bitter, scharf, aber es wirkt mild.

¹⁶⁶ Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴. 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- *Magnolia officinalis* Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.13

¹⁶⁷ <http://www.Baike.baidu.com/view/20995.htm> Zhongguo yao dian (中国药典), (Lexikon chinesischer Heilkräuter), 15.September 2009

¹⁶⁸ Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴. 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- *Magnolia officinalis* Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.13

¹⁶⁹ <http://www.Baike.baidu.com/view/20995.htm> Zhongguo yao dian (中国药典), (Lexikon chinesischer Heilkräuter), 15.September 2009

¹⁷⁰ Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴. 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- *Magnolia officinalis* Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.14-18

¹⁷¹ <http://www.Baike.baidu.com/view/20995.htm> Zhongguo yao dian (中国药典), (Lexikon chinesischer Heilkräuter), 15.September 2009

Es harmonisiert und kann das Yin im Körper reduzieren und das Yang wachsen lassen.¹⁷²

9.33 Distribution in Hunan

In Folge von exzessiver Holzschlägerung und starkem Abtrag von Rinde für medizinische Zwecke haben sich die Houpu-Vorkommen stark verringert, wovon auch nur noch sehr wenige Wildpopulationen aufzufinden sind. In den Bezirken Dao, Jianghua, und Shuangpai in Hunan, identifizierte man 1983 die nationalen *Magnolia biloba* Produktionsbasen, deren Rinde relativ dick ist und eine Textur mit starkem Anteil an ätherischen Ölen besitzt. Vor allem der Gehalt von Magnolol und Honokiol ist sehr stark, um 6-7% reichhaltiger als in anderen Houpu-Gegenden.¹⁷³

9.34 Marktkonditionen

1958 hat man das erste Mal begonnen „Houpu“ anzubauen, die dann zu Beginn der 80er Jahre ausgewachsen waren. Zu diesem Zeitpunkt begann man auch die vom Menschen kultivierten Houpu-Bäume als Güter zu vermarkten. Obwohl die Anbauggebiete erweitert wurden, um das Angebot zu steigern, konnte die Nachfrage nicht erfüllt werden und der Markt konnte nicht gesättigt werden. Von den 50er bis zu den 70er Jahren war das Angebot von Houpu für den Markt stets instabil. Als die Produkte der ausgewachsenen Bäume in den 80er Jahren dann gute Preise erzielten, war ein großer Baumbestand noch sehr jung und da die Nachfrage aber immer größer wurde, stieg somit auch der Preis. Viele Bauern sahen sich gezwungen nach dem Prinzip „Sha ji qu luan“ zu handeln, was so viel bedeutet wie „Töte das Huhn, um an die Eier zu gelangen“, indem sie kurzfristig einen hohen Profit machen wollten und die Rinde, der noch nicht ausgewachsenen Bäume verwendeten und damit einen großen Bestand der nachwachsenden Rohstoffe fällten.

Damit ist ein ungeheurer Schaden entstanden, der die späten 80er Jahre der Houpu - Produktion stark in Mitleidenschaft gezogen hat. 1983 hat die Gesamternte von Houpu in China 3200 t ausgemacht, was das Dreifache der Ernte von 1970 darstellte. Anhand der Erfassung der chinesischen medizinischen Ressourcen im Jahre 2001, ergibt sich, dass der Wildbestand von wildem Houpu 14000 t ausmacht im Gegensatz zum vom Menschen angebauten Houpu der nur 3000 t, bei einer jährlichen Nachfrage von 2600 t. So ergibt sich ein großes Loch im Angebot-Nachfrage-Verhältnis. Wegen dieser langen Wachstumsphase von 15 Jahren war es wichtig den Anbau weiter zu entwickeln und gleichzeitig die Anbauggebiete effektiv und nachhaltig zu bewirtschaften und die jeweiligen Gebiete auszuwählen, die für Houpu angemessen sind, so wie Sichuan, Zhejiang, Fujian, Hubei und

¹⁷² Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- *Magnolia officinalis* Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.13; <http://www.Baike.baidu.com/view/20995.htm> Zhongguo yao dian (中国药典), (Lexikon chinesischer Heilkräuter), 15.September 2009

¹⁷³ <http://www.Baike.baidu.com/view/20995.htm> Zhongguo yao dian (中国药典), (Lexikon chinesischer Heilkräuter), 15.September 2009

Hunan. Erst dadurch kann man einen sicheren Bestand für die nächsten Jahre garantieren.¹⁷⁴

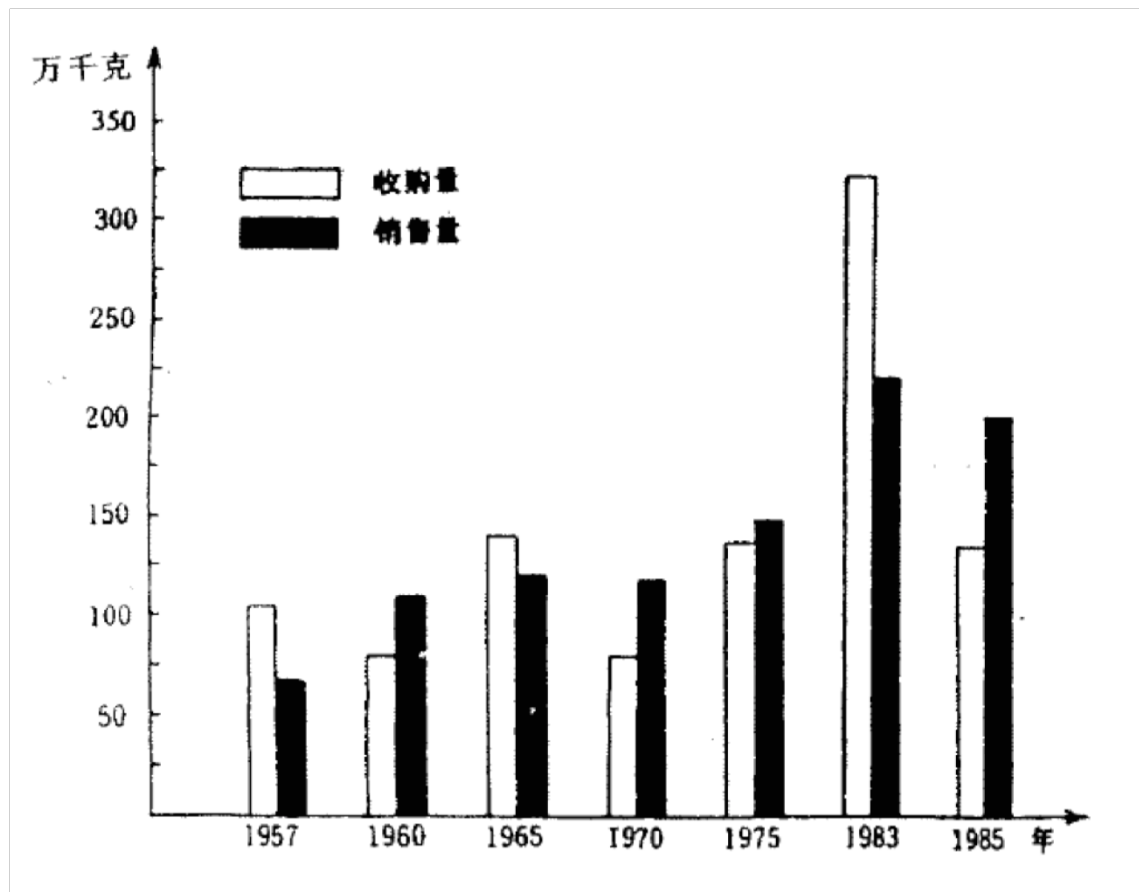


Abb. 21: Angebot (weiß) und Nachfrage (schwarz) nach HOU PU

Quelle: Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Magnolia officinalis Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.116

9.341 Verbesserung des Qualitätsmanagements

Houpu wächst wie alle Magnolienarten relativ langsam und der wirtschaftliche Ertrag ist geringer als bei anderen Pflanzen, deswegen ist China gezwungen politische

¹⁷⁴ Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Magnolia officinalis Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.115-116

Rahmenbedingungen und Gesetze zu schaffen, sowie Verordnungen zu erlassen, um diesen Anbau nachhaltig zu gestalten. Um die richtige Auswahl zu treffen und eine Verbesserung in diesem Prozess zu erreichen sind eine bessere Qualität und ein schnelleres Wachstum von großer Bedeutung.

Entscheidend für die Selektion besserer Pflanzen ist ein besseres Management zu implementieren, um eine qualitätsvolle Entwicklung herbeizurufen. Wichtig ist, dass die wilden Ressourcen, oder die Ressourcen die vom Aussterben bedroht sind, geschützt werden. Das Management muss verbessert werden, um die Anbaugelände von Houpu zu erweitern und um eine effektive Houpu- Produktionsbasis zu schaffen. Auch andere Technologien müssen verbessert werden, die mit diesem Prozess in Verbindung stehen. (Erntetechnologien, Gentechnik, Lagerungstechnologien, etc.) Das Management dieser vom Menschen bewirtschafteten Wälder muss ganzheitlich verbessert werden, um Naturschutz und Entwicklung zu fördern.¹⁷⁵

„Seit Anfang der achtziger Jahre hat China mit einer dezentral gestalteten Waldbewirtschaftung experimentiert, indem Landbesitzrechte an Bauern, Gemeinden, Kooperativen und Privatunternehmen übertragen wurden. Umweltkatastrophen haben in China ebenfalls einen Einstellungswandel gegenüber den Waldressourcen hervorgebracht. Vor den Reformen bestand das einzige Ziel der chinesischen Forstwirtschaft darin, das Land mit genügend Holz zu versorgen.

Heute zeigen die jüngsten Reformen wie der Waldaktionsplan der chinesischen Agenda 21 (1995), das neue Waldgesetz „(Shen lin fa)“ (1998) und die sechs Waldentwicklungsprogramme (1998), dass der Schwerpunkt von der Produktion auf die ökologische Rehabilitierung verschoben wurde. Eines der sechs Waldentwicklungsprogramme, das Schutzprogramm für Naturwälder (NFPP) Chinesisches Schutzprogramm für Naturwälder (Natural Forest Protection Programme), verbietet das Abholzen in Naturwäldern „(Yesheng yaocai siyuan baohu guanli tiaoli)“ ebenso, um die Balance zwischen dem Pflanzenschutz und dem Ernteertrag entlang des Yangtze und des Gelben Flusses zu koordinieren.“¹⁷⁶ Beide Flüsse stellen mit ihren Verschmutzungen auch eine große Bedrohung für den dort vorkommenden Fischbestand dar.¹⁷⁷

¹⁷⁵ Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Magnolia officinalis Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.116

¹⁷⁶ <http://www.bmz.de/de/service/infoteh/fach/materialien/materialie142.pdf>, vgl. auch [¹⁷⁷ Uno erklärt Flussmündungen in China zu "toten Zonen" | tagesschau.de in \[www.tagesschau.de/inland/meldung92620.html\]\(http://www.tagesschau.de/inland/meldung92620.html\) 20.10.2006; 10.02.2010](http://209.85.135.132/search?q=cache:kqG1F4VK2YUJ:www.bmz.de/de/service/infoteh/fach/materialien/materialie142.pdf+Mit+einem+Waldanteil+von+rund+16+%25+z%C3%A4hlt+China+zu+den+waldarmen+L%C3%A4ndern+der+Erde.&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=at&client=firefox-a;vgl. Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Magnolia officinalis Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.115-116</p>
</div>
<div data-bbox=)

9.4 Du Zhong 杜仲 (*Eucommia ulmoides*)

9.41 Ökologische Daten

Eucommia ulmoides gehört zur Familie der Eucommiaceae. *Eucommia* genus ist eine einheimische chinesische Spezies und „besitzt eine über 2000 Jahre alte Geschichte“. Der Laubbaum kann bis zu 20 m Höhe erreichen.¹⁷⁸



Abb. 22: Duzhong Population in Cili

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Eucommia ulmoides bevorzugt sonniges, mild-feuchtes Klima und ist nahezu kälteresistent. Es hat keine besonderen Ansprüche an die Erde und kann fast überall gepflanzt werden. Man hat schon sehr früh begonnen, diese Heilpflanze anzubauen und in den letzten Jahren sind die Forschungen immer weiter vorangeschritten. Genügend Sonneneinstrahlung fördert das

¹⁷⁸ Wei魏, Desheng德生; Zhou周, Hou厚 (2001), Minggui zhongyaocai lüse zaipai jishu (Duzhong), Beijing: Kexue jishu wenxian Chubanshe名贵中药材绿色栽培技术 (杜仲), 北京: 科学技术文献出版社, (Technologie wertvoller biologischer Anbaumethoden chinesischer Heilkräuter (*Eucommia ulmoides*) Beijing: Dokumente wissenschaftlicher Technologie – Verlag) S.1 ; vgl. auch [http://www. Baike.baidu.com/view/41826.htm](http://www.Baike.baidu.com/view/41826.htm) Shen nong ben cao jing (神农本草经) (“Abhandlungen über einheimische chinesische Heilkräuter der göttlichen Bauern”) o.J., o.A. 16.September2009

Wachstum, milde Temperaturen werden bevorzugt, aber trotzdem ist *Eucommia* resistent gegen niedere Temperaturen. Da *Eucommia* nicht sehr wählerisch ist, lässt sich der Baum in tieferen Ebenen als auch in Bergregionen ansiedeln, und kann auch in klein abgegrenzten Bodenflächen wachsen.¹⁷⁹

Die Ernte der Rinde erfolgt „nach 15-20 Jahren“ zwischen April und Juni, man sägt/schabt die Rinde ab ohne den Baum zu fällen, und beginnt die Rinde bis zum Xylem (Holzteil) am untersten Stamm beginnend nach oben arbeitend abzutragen. Man kann bis zu dem Beginn der Astansätze vorgehen. Das Abziehen der Rinde kann ca. alle 4-5 Jahre erneut wiederholt werden. Wie oft man während der Lebenszeit eines Baumes die Rinde abtragen kann wird noch erforscht.¹⁸⁰

9.42 Medizinischer Nutzen

¹⁷⁹ [http://www. Baike.baidu.com/view/41826.htm](http://www.Baike.baidu.com/view/41826.htm) Shen nong ben cao jing (神农本草经) (“Abhandlungen über einheimische chinesische Heilkräuter der göttlichen Bauern”) o.J., o.A. 16.September2009

¹⁸⁰ Wei魏, Desheng德生; Zhou周, Hou厚 (2001), Minggui zhongyao cai lü se zaipai jishu (Duzhong) ,Beijing: Kexue jishu wenxian Chubanshe名贵中药材绿色栽培技术 (杜仲) , 北京: 科学技术文献出版社, (Technologie wertvoller biologischer Anbaumethoden chinesischer Heilkräuter (*Eucommia ulmoides*) Beijing: Dokumente wissenschaftlicher Technologie – Verlag) S 169-183; vgl auch: <http://www. Baike.baidu.com/view/41826.htm> Shen nong ben cao jing (神农本草经) (“Abhandlungen über einheimische chinesische Heilkräuter der göttlichen Bauern”) o.J., o.A. 16.September2009



Abb. 23: 60 Jahre alter Duzhongbaum in Cili

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Als heilendes Kraut, wird es nicht nur als Rohmaterial verarbeitet sondern auch als wichtiger medizinischer Bestandteil für die Pharmaindustrien und andere Manufakturen verwendet.

Die Rinde dieser Ulmenart wird in der Medizin verwendet um Leber, Nieren, Knochen und Sehnen zu stärken. Es gilt nebenbei auch als blutdrucksenkend und verdauungsfördernd und ist auch hilfreich um Beschwerden während der Schwangerschaft zu besänftigen, weil es die Gebärmutter stärkt.¹⁸¹

Weiter wird erwähnt, dass es sehr gut für den Kreislauf ist und auch als Beruhigungs- und Schmerzmittel eingesetzt werden kann.¹⁸²

¹⁸¹ [http://www. Baike.baidu.com/view/41826.htm](http://www.Baike.baidu.com/view/41826.htm) Shen nong ben cao jing (神农本草经) ("Abhandlungen über einheimische chinesische Heilkräuter der göttlichen Bauern") o.J., o.A. 16.September2009

¹⁸² Wei魏, Desheng德生; Zhou周, Hou厚 (2001), Minggui zhongyao cai lü se zaipai jishu (Duzhong), Beijing: Kexue jishu wenxian Chubanshe名贵中药材绿色栽培技术 (杜仲), 北京: 科学技术文献出版社, (Technologie wertvoller biologischer Anbaumethoden chinesischer Heilkräuter (Eucommia ulmoides) Beijing: Dokumente wissenschaftlicher Technologie – Verlag), S 228-229

9.43 Wirtschaftlicher Nutzen des Eucommia Gummis

Mit der besonderen Charakteristik einer Gummi-Plastik-Verbindung lässt sich Eucommia Gummi in drei verschiedene Arten von Materialien verwandeln: Thermoplastische Materialien, thermo-elastische Materialien und Gummi-elastische Materialien. Internationale Gummihersteller verfolgen den Trend, langlebige, hochintensive, sichere und energiesparende Gummis zu entwickeln, wofür Eucommia-Kleber eine wichtige Rolle in der Luftfahrt und ähnlichen Industrien darstellen könnte um z.B. ernstzunehmende Probleme der Reifenstärke, der Lebensdauer von Reifen, und Reibungshitze zu koordinieren. Es bietet sich an als ein ganz neuer Typ von Gummimaterial in der Verteidigungsindustrie und der Weltraumforschung.¹⁸³



Abb. 24: Duzhong-Kleber

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

9.44 Distribution in Hunan

Eucommia hat eine mehrere tausend Jahre alte Geschichte. Die Rinde von der in Hunan

¹⁸³ Durch Abziehen der Rinde kommt Duzhong-Kleber zum Vorschein

lebenden *Eucommia* Ulmen-Art weist eine besondere Größe und Dicke auf. Es gibt eine große Nachfrage in China, Süd-Ost Asien und Japan.¹⁸⁴

1983 wurde Cili als Produktionsbasis für Duzhong vom Forst-, -Gesundheits-, Landwirtschafts-, und Handelsministerium erklärt. Damals setzen sich die Ministerien das Ziel dort bis 1990 6670 ha Waldfläche zu gewährleisten. Cili befindet sich im Nordwesten von Hunan und gehört zur „Wu lin- Bergregion“, wo man ein feuchtes Monsunklima mit milden Winter und heißen Sommer auffindet, welches für den Anbau für Duzhong besonders günstig erscheint. Cili gilt als eine der wichtigsten Duzhong- Plantagen in Hunan und muss dementsprechend geschützt werden. Auch wenn die Nachfrage jetzt nicht groß ist und es mehrere medizinische Substitute gibt und der Preis für Duzhong sehr klein ist, sollte man trotzdem den Anbau weiter fördern.¹⁸⁵



¹⁸⁴ <http://www.Baike.baidu.com/view/41826.htm> Shen nong ben cao jing (神农本草经) ("Abhandlungen über einheimische chinesische Heilkräuter der göttlichen Bauern") o.J., o.A. 16. September 2009

¹⁸⁵ Zhang张, Weitao维涛 (1990), Fazhan duzhong shengchan zai kaifa Wulin shanqu zhong de jiazhi, Jingjilin yanjiu, 8 juan, 1 qi 发展杜仲生产再开发武陵山区中的价值, 经济林研究, 8卷1期, (Entwicklung von Produktion und wertvolle Nutzbarmachung von Duzhong in der Wulin-Bergregion, Band 8, Volume 1) Changsha: TCM-Universität S.46-47

Abb. 25: Cili Schutzwaldbestimmungen

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Im Jänner 2006 hat die Regierung der Provinz Hunan eine Bewilligung ausgestellt um in Cili einen Schutzwald zu erklären, der gemäß gesetzlicher Anordnungen für geschützte Zonen bewirtschaftet wird.

Der Jiangyalinchang ist errichtet worden, um die Biodiversität im Naturwald zu erhalten. Die Zonierungen von Wildpopulationen und kultivierten Populationen sollen streng geschützt werden, wobei das nichtregistrierte Abtragen von natürlichen Ressourcen (Stein, Sand, Mineralien und Weiteres) bis zu 10000Yuan bestraft wird. Dieser Wald stellt eine wichtige Ressourcenstation in Hunan für Duzhong dar.

**Abb. 26: Schutzwald in Cili (Jiangyalinchang)**

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008



Abb. 27: Junge Duzhong-Bäume

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

9.45 Marktkonditionen

Durch exzessiven Holzschlag und Abtragung der Rinde, um medizinische Rohstoffe zu gewinnen, ist der Markt für *Eucommia* immer kleiner geworden und es gibt so gut wie keine Wildbestände mehr. Das widersprüchliche Handeln des Produktionsmanagements entstand hauptsächlich durch instabile Marktkonditionen und Preisschwankungen. Duzhong Anbauggebiete sind hauptsächlich in den westlichen Gebieten und in den Zentralregionen Chinas aufzufinden, in den nördlichen Regionen findet man auch vereinzelt Anbauggebiete in den Provinzen Liaoning und Shandong. Weil der medizinische Nutzen von Duzhong sehr hoch ist gilt es als sehr bekanntes und wertvolles Heilmittel. Die Nachfrage hatte immer wieder hohe Schwünge erlebt, wobei die Anbauggebiete auch stetig zunahmen. Anhand einer groben Abschätzung beträgt die Fläche der Duzhong-Anbauggebiete in gesamt China rund 260.000 ha.¹⁸⁶

¹⁸⁶ Zhang张, Weitao维涛 (1990), Fazhan duzhong shengchan zai kaifa Wulin shanqu zhong de jiazhi, Jingjilin yanjiu, 8 juan, 1 qi 发展杜仲生产再开发武陵山区中的价值, 经济林研究, 8卷1期, (Entwicklung von Produktion und wertvolle Nutzbarmachung von Duzhong in der Wulin-Bergregion, Band 8, Volume 1) Changsha: TCM-Universität S.46-47



Abb. 28: Schutzwald in Cili, Bauer bei der Arbeit

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

1949 hat die erste große Welle begonnen Duzhong im gesamten Land in insgesamt 10 Provinzen planwirtschaftlich anzupflanzen. Ende 1979 hatte der damals gepflanzte Bestand in Xinjiang schon eine Höhe von 10m und 8,2cm Durchmesser erreicht, die sich dort sehr widerstandsfähig und kälteresistent entwickelt hatten, von denen man auch Ableger machte um sie im weiteren Land zu verbreiten. 1993-1994 hatte man Keimlinge von Hubei und Peking in Jiling (Baishan) eingesetzt um eine widerstandsfähige Kultur in den nördlichen Gebieten zu züchten. Nach jahrelangem Ausprobieren hatte man in nördlichen, gemäßigten und tropischen Zonen gute Bestände entwickeln können. Allerdings hatte man in südlichen Zonen wie Kanton und Nanning schlechte Ergebnisse erzielt, die durch Insektenplagen verursacht wurden, wobei in anderen südlichen Gegenden wie Fujian (Nanping und Sanming) keine Probleme bestanden, weil die Bodenverhältnisse besser waren.¹⁸⁷

Nach 20 Jahren erst lässt sich die Rinde von Duzhong für medizinische Zwecke einsetzen. 1970 begann man schon die kultivierten Bäume zu ernten. 1975 war der Markt ausgeglichen,

¹⁸⁷ Wei魏, Desheng德生; Zhou周, Hou厚 (2001), Minggui zhongyao cai lü se zaipei jishu (Duzhong), Beijing: Kexue jishu wenxian Chubanshe 名贵中药材绿色栽培技术 (杜仲), 北京: 科学技术文献出版社, (Technologie wertvoller biologischer Anbaumethoden chinesischer Heilkräuter (Eucommia ulmoides) Beijing: Dokumente wissenschaftlicher Technologie – Verlag), S 10-12

Angebot und Nachfrage weitgehend stabil mit 500 t Output pro Jahr. Es war aber der Anfang eines nicht durchdachten Kreislaufs, der damit entstand, weil gleichzeitig die Nachfrage im Ausland auch sehr stark zugenommen hatte und noch nicht genug nachgewachsener Bestand vorhanden war, um die Wirtschaft langfristig stabil zu halten. Am Beginn der 80er Jahre gab es in China ungefähr 30000 ha Duzhong-Fläche. 1983 gab es ein Output von 1800 t, das im Vergleich zu 1970 um das 4.5-fache gestiegen war. 1985 gab es eine Verkaufsmenge von 2070 t, was eine 15%ige Steigerung gegenüber der Verkaufsmenge von 1983 war. Man hatte damit die weitere Qualitätssicherung und Quantität gefährdet. Der Export musste minimiert werden. Durch die Bereitstellung zu vieler Produkte innerhalb dieses Zeitraums wurde der Preis aufgrund eines kurzfristigen Überangebots und unzureichender Qualität hinunter gedrückt.

Von 1983-1990 hatte man mit einer neuen Welle begonnen wieder kräftig nach zu pflanzen, um die Anbauflächen auf 100.000 ha zu vergrößern. Im Zeitraum von 1984-1994 hat man im Zuge einer Studie festgestellt, dass in ganz China ungefähr 66.700 ha kultivierte Duzhong Fläche existiert, wovon 90% in Sanxi, Guizhou, Sichuan, Hubei, Hunan und Yunnan aufzufinden sind. 1991-1995 stellten weitere Jahre des raschen Wachstums dar, die auch von Privathaushalten gefördert wurden und insgesamt 150 Orte in China erreichte, bis im Jahr 2000 schließlich 350.000 ha landesweit errichtet waren. Allerdings lässt sich beobachten, das Duzhong seit 1996 in der Medizin etwas an Popularität verloren hatte und bis heute keinen Aufschwung mehr erlebte.¹⁸⁸

9.46 Verbesserung des Qualitätsmanagements

Die Bedeutung für Duzhong hat trotzdem noch eine produktive Zukunft, obwohl die Entwicklung für Duzhong-Produkte widersprüchlich gesehen werden kann. 2001 hat man eine jährliche Produktion von 6000-8000 t, bei nationalen Gebrauch von 3000 t und Export von 1200-1800 t. Die Kontrolle im Produktionsmanagement muss zielsicher und richtig berechnet voranschreiten. Die Bedeutung der Blätter sollte auch nicht außer Acht gelassen werden. Sie könnten einen wichtigen Bestandteil als Biomasse zur Tierfütterung ausmachen. Die optimalsten Lebensbedingungen sollen weiterentwickelt werden, um Qualität und Quantität bestmöglich zu gewährleisten.¹⁸⁹

Ist Duzhong einmal gepflanzt, kann man jährlich davon profitieren, da die Rinde immer wieder nachwächst. Nach der Aufforstung von Duzhong kann man in den ersten 2-3 Jahren jährlich zwischen den jungen Bäumen auch andere Heilpflanzen anbauen. Mit einem guten

¹⁸⁸ Wei魏, Desheng德生; Zhou周, Hou厚 (2001), *Minggui zhongyaocai lüse zaipai jishu* (Duzhong), Beijing: Kexue jishu wenxian Chubanshe名贵中药材绿色栽培技术 (杜仲), 北京: 科学技术文献出版社, (Technologie wertvoller biologischer Anbaumethoden chinesischer Heilkräuter (Eucommia ulmoides) Beijing: Dokumente wissenschaftlicher Technologie – Verlag), S.10-229

¹⁸⁹ Wei魏, Desheng德生; Zhou周, Hou厚 (2001), *Minggui zhongyaocai lüse zaipai jishu* (Duzhong), Beijing: Kexue jishu wenxian Chubanshe名贵中药材绿色栽培技术 (杜仲), 北京: 科学技术文献出版社, (Technologie wertvoller biologischer Anbaumethoden chinesischer Heilkräuter (Eucommia ulmoides) Beijing: Dokumente wissenschaftlicher Technologie – Verlag), S. 12-13

Anbaumanagement kann man ca. 15000 Yuan/ha erwirtschaften.¹⁹⁰

9.47 Schlussfolgerungen

Die Bewirtschaftungszonen für Duzhong in Hunan und auch anderen klimatisch günstigen Regionen sollten auf jeden Fall jetzt schon gefördert werden, auch wenn der Preis für Duzhong momentan sehr niedrig ist und den Bauern keine großen Anreize bietet. Der außergewöhnliche Nutzen von Duzhong-Kleber in der Industrie sollte auf jeden Fall jetzt schon den Bauern bewusst gemacht werden.

Viel wichtiger ist es aber, dass die Regierung diese Stärken von Bioressourcen erkennt und gezielte Subventionen bereitstellt, durch die man für die nächsten zwei Jahrzehnte vorsorglich wirtschaften könnte, bis die Technologien und auch der Nutzbestand ausgereift sind, um langfristig einen positiven Einsatz zu finden.

9.5 Yu zhu 玉竹 (*polygonatum odoratum*(mill.) Druce)



Abb. 29: Xiangyuzhu-Wurzeln

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

¹⁹⁰ Zhang张, Weitao维涛 (1990), Fazhan duzhong shengchan zai kaifa Wulin shanqu zhong de jiazhi, Jingjilin yanjiu, 8 juan, 1 qi 发展杜仲生产再开发武陵山区中的价值, 经济林研究, 8卷1期, (Entwicklung von Produktion und wertvolle Nutzbarmachung von Duzhong in der Wulin-Bergregion, Band 8, Volume 1) Changsha: TCM-Universität S.46-47

9.51 Ökologische Daten

(*Polygonatum odoratum*(mill.) Druce) auch anders genannt(蕺菜 weirui、铃铛菜 Lingdancai、竹根七 Zhugenqi、玉竹参 Yuzhushen、尾参 Weishen、地管子 Diguanzi、田草根 Tiancaogen)¹⁹¹ wächst unter einfachen und wenig strikten Bedingungen und auch die Anbautechnologien erfordern keine anspruchsvollen Bodenbedingungen und das Entwicklungspotential ist sehr groß. Fast in allen Provinzen findet man wildwachsenden Yuzhu.



Abb. 30: Xiangyuzhu

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Die Stadt Jishou, die sich im Westen der Provinz Hunan befindet und ein gemäßigtes Klima vorfindet und einen hohen Niederschlag hat, besitzt viele Sonnenstunden im Jahr und hat eine

¹⁹¹ Liu刘, Tasi塔斯 (o.J.), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu- Yuzhu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养加工技术。玉竹。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- *Polygonatum odoratum*(mill.) Druce; Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.3

milde Temperatur, hügelige Landschaft, auf 300-960 m Seehöhe. Angelehnt an die landwirtschaftlichen Strukturen wurden von 2001-2004 neue Anbaugelände für Yuzhu bereitgestellt, um in den ländlichen Gegenden Armutsbekämpfung voranschreiten zu lassen und die Einkommensbedingungen der Bauern zu erhöhen. Im Jahre 2005 betrug die Fläche der Anbaugelände mehr als 400 ha.

Yuzhou lässt sich in unterschiedlichen Umgebungen anpflanzen, bei einer durchschnittlichen Temperatur von 9-13° C sprießen die Jungpflanzen, bei einer Temperatur von 18-22°C fangen sie an zu blühen, von 19-25°C entwickeln sich die Wurzeln, im Herbst, wenn die Temperatur unter 20 Grad sinkt, reifen die Früchte, und die Blätter entwickeln sich immer langsamer.¹⁹²

9.511 Bodenbeschaffenheit

Geeignet für Yuzhu ist ein Boden mit gelber, roter oder violetter Erde, (sandhaltig) dicker, tiefer und gut bewässerter Boden. Der Wassergehalt im Boden ist sehr einflussreich auf das Wachstum der Pflanze. Der durchschnittliche Niederschlag in einem Monat sollte 150-200mm betragen und der Boden einen pH-Wert von 5-7.5 aufweisen, damit sich die Wurzeln am besten entwickeln können. Bei einem Niederschlag von 25-50mm oder einer Seehöhe über 1000m gedeihen sie sehr schlecht. Es ist auch wichtig Yuzhu jährlich auf neuen Boden zu pflanzen und Fruchtwechsel zu betreiben. Am besten ist ein Boden geeignet, auf dem im Vorjahr, Erdnuss, Mais oder Bohngewächse angebaut wurden. Im August 2001 wurden in Shaodong (Lianqiao, Jieli, und Liuzi) die besten Yuzhu Pflanzen kontrolliert, um sie in anderen Gebieten weiter anzubauen. Dabei wurde eine spezielle Art ausgewählt, die Zhushiwei (猪屎尾) heißt. Es wurden die kräftigsten, weißgelben, gesunden, nicht angeschlagenen Wurzeln von einer Länge von 4-15cm ausgesucht, um sie in Jishou anzubauen.

Die meisten Anbaugelände in Jishou sind vor langer Zeit einmal Obstgärten gewesen, oder Böden die nicht mehr bewässert wurden. Diese Böden gelten zwar nicht als besonders humushaltig aber auch nicht als besonders karg auf dem viel Unkraut wächst, deswegen muss der Boden das erste Mal besonders tief gepflügt und bearbeitet werden in einer Tiefe von 30 cm und sollte auch bei der ersten Behandlung mehr Dünger verwendet werden. Auf 667 m² sollten 3000 kg Gülle verwendet werden, 75 kg Dünger (Ca, Mg, P) eingesetzt werden. Man soll den Acker auch furchen und Bewässerungslinien einbauen. Zwischen den Bewässerungsreihen sollen 160-200cm breite Flächen für den Yuzhu-Anbau vorbehalten sein und die Wasserreihen ca.30cm breit und 20-30cm tief sein. Am besten pflanzt man Mitte August bis Anfang September.

Man erntet eigentlich zur selben Zeit wie man pflanzt. Wenn man zu früh pflanzt kann man die noch nicht fertige Ernte beeinflussen, wenn man zu spät pflanzt, könnten die Wurzeln nicht mehr geeignet sein für die diesjährige Pflanzung, und sie würden erst wieder im nächsten Jahr austreiben. Bei einer Tiefe von 10-15cm, innerhalb der Reihen lässt man den Wurzeln einen Abstand von 13cm. Dann schafft man zusätzlich Reihen in 30cm Abstand um

¹⁹² Tian田, Qijian启健; Liu刘, Jü举 (2005-04-20) Yuzhu de zaipai yu jiagong jishu玉竹的栽培与加工技术 (Cultivation and Processing Techniques for Polygonatum odoratum), Guizhou nongye kexue 贵州农业科学, 33(5) in Guizhou Agricultural Science

weiter einzusetzen, dadurch kann man auf 667m² in etwa 16000 Wurzeln setzen. Was ca. 270kg ausmacht. Wenn man im Herbst erntet und neue setzt, sollte man, sobald die Jungpflanzen austreiben darauf achten, dass im nächsten Jahr beim Düngen, die Jungen nicht verletzt werden.¹⁹³

9.512 Unkrautvernichtung

Sobald man ein kleines Unkraut sieht, sollte es sofort entfernt werden weil die Unkrautwurzeln sonst die Yuzhu Knollen und Wurzeln beschädigen könnten. Das erfolgt innerhalb eines Jahres ca. 4-5mal. Angelehnt an die GAP-Regeln dürfen keine chemischen Mittel verwendet werden, um das Unkraut zu vernichten. Deshalb erfolgt dieser Prozess manuell, Anfang März beginnt man normalerweise das erste Mal mit dem Unkrautjäten. Jedes zweite Monat ca. kann man auch vorsichtig mit dem Rächen durchgehen, um Unkraut zu entfernen. Es sollte auch jedes Mal nur an sonnigen Tagen durchgeführt werden. Auch die Bewässerung ist von großer Wichtigkeit.

In Jishou ist zwischen April und August besonders viel Regen, deswegen muss es ein gutes Drainagesystem geben, um überschüssiges Wasser abfließen zu lassen. Zu nasser Boden ist schlecht für Yuzhu. Besonders im Mai, einem sehr regenreichen Monat, muss die Kontrolle sehr oft durchgeführt werden. Weil in Jishou erst vor kurzen Yuzhu angebaut wurde, gibt es noch nicht viele Krankheiten. Aber zwischen Mai und Juli gibt es viele Raupen (*Agrotis ypsilon*(Rottemberg). Beim Entdecken dieser Raupenart, tötet man die Junglarven am besten morgens oder man nützt ein symbiotisches Zusammenspiel beim Unkrautjäten, indem man Hühner auslässt und sie die Schädlinge bekämpfen lässt.¹⁹⁴ (Permakultur)

9.513 Ernte und Verarbeitung:

¹⁹³ Tian田, Qijian启键; Liu刘, Jü举 (2005-04-20) Yuzhu de zaipai yu jiagong jishu玉竹的栽培与加工技术 (Cultivation and Processing Techniques for Polygonatum odoratum), Guizhou nongye kexue 贵州农业科学, 33(5) in Guizhou Agricultural Science

¹⁹⁴ Tian田, Qijian启键; Liu刘, Jü举 (2005-04-20) Yuzhu de zaipai yu jiagong jishu玉竹的栽培与加工技术 (Cultivation and Processing Techniques for Polygonatum odoratum), Guizhou nongye kexue 贵州农业科学, 33(5) in Guizhou Agricultural Science



Abb. 31: Yuzhu-Feld nach der Ernte

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008



Abb. 32: Yuzhu wird gesammelt und gelagert

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Wie schon erwähnt, gibt es dutzende Arten Yuzhu zu verarbeiten. Erst nach drei Jahren erntet man Yuzhu. Mitte August wählt man einen sonnigen Tag und achtet auf trockenen Boden bevor man erntet. Zuerst nimmt man ein Messer um die Pflanze am Strunk abzuschneiden, dann hebt man mit einem Rächen die Wurzelknollen aus dem Boden heraus, und die Wurzeln sind schon zur Weiterverarbeitung bereit. Man trennt die Wurzeln nach Größe, und lässt sie 2-3 Tage an der Sonne trocknen, und verpackt sie dann am dritten Tag abends wenn sie abgekühlt sind. Anschließend wartet man bis sie weich werden und rollt sie dann auf Holz, mal langsam dann wieder schneller, bis die Haut abgeht und das leicht transparente Fruchtfleisch zum Vorschein kommt.¹⁹⁵

¹⁹⁵ Tian田, Qijian启键; Liu刘, Jü举 (2005-04-20) Yuzhu de zaipai yu jiagong jishu玉竹的栽培与加工技术 (Cultivation and Processing Techniques for Polygonatum odoratum), Guizhou nongye kexue 贵州农业科学, 33(5) in Guizhou Agricultural Science



Abb. 33: Aussortierung und Trocknung

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Wenn man zu lange rollt, wird es zu dunkelgelb oder auch gräulich, was nicht passieren sollte. Auch wenn es zu leicht gerollt wird, ist es noch zu weiß, das beeinträchtigt die Qualität. Man kann sie aber auch in dünne Scheiben schneiden, die dann gleich gegessen werden können oder handlich als medizinisches Rohmaterial verpackt wird und sehr populär am Markt ist. Vor allem für Exportprodukte gibt es auch zwei Schneideverfahren: Man verwendet ein großes Hobeisen, das von Menschenhand bedient wird. Dabei kann man täglich nur 10-15 kg schneiden. Die andere Methode wird von einer Maschine vollbracht, die jeden Tag ca. 100 kg verarbeitet und auch die Qualität nicht beeinträchtigt. Aus 100kg kann man dabei 82-85kg Endrohprodukte gewinnen.¹⁹⁶

¹⁹⁶ Tian田, Qijian启键; Liu刘, Jū举 (2005-04-20) Yuzhu de zaipai yu jiagong jishu 玉竹的栽培与加工技术 (Cultivation and Processing Techniques for Polygonatum odoratum), Guizhou nongye kexue 贵州农业科学, 33(5) in Guizhou Agricultural Science



Abb. 34: Yuzhuwurzeln vor der Verarbeitung

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008



Abb. 35: Man nützt einen sonnigen Tag zum Trocknen für Yuzhu

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008



Abb. 36: Yuzhuscheiben beim Trocknen in der Sonne

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Nach dem Schneiden muss es noch einmal getrocknet werden, wobei man die Sonne nützen kann. Allerdings muss es bei schlechtem Wetter, im Ofen getrocknet werden. Beim Verpacken muss sehr genau darauf geachtet werden, dass die Yuzhu-Scheiben eine 80-90% Trockenheit aufweisen und nur 10-20% Feuchtigkeit besitzen, da sie sonst während des Transports bei zu trockenem Zustand zerbröseln, oder bei zu viel Feuchtigkeit leicht schimmeln könnten.¹⁹⁷

9.52 Medizinischer Nutzen

Man verwendet die Wurzeln und den Stamm dieser Pflanze um Medizin zu machen. Die chinesische Medizin klassifiziert es als Yin-stärkendes Heilmittel, das Hitze vertreiben kann, gegen Dysphorie wirkt, und die körperliche Verfassung verbessern kann.

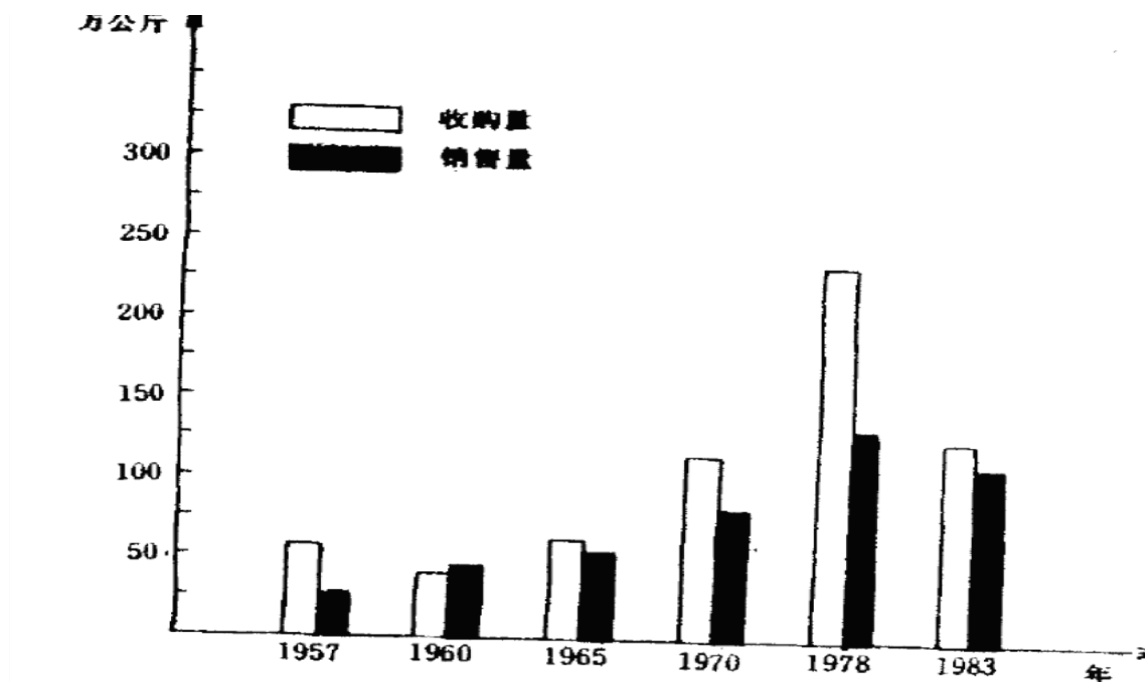
Neueste Untersuchungen haben ergeben, dass es gut gegen Husten und blutdrucksenkend ist, unterstützend die Blutfettwerte und mangelnde Blutversorgung der Herzmuskeln reguliert, weiter ist bekannt, dass es Schlaganfall vorbeugen und für eine allgemein höhere

¹⁹⁷ Tian田, Qijian启键; Liu刘, Jü举 (2005-04-20) Yuzhu de zaimei yu jiagong jishu 玉竹的栽培与加工技术 (Cultivation and Processing Techniques for Polygonatum odoratum), Guizhou nongye kexue 贵州农业科学, 33(5) in Guizhou Agricultural Science

Lebenserwartung von Lebewesen sorgen kann.¹⁹⁸

9.53 Marktkonditionen

Noch vor den 60er Jahren galt Yuzhu als wildes Naturprodukt, das dann schrittweise auch von einzelnen Haushalten angebaut wurde. Nach der Gründung der Volksrepublik China 1949 galt Yuzhu als eines von drei Produkten das keinen staatlichen Regulierungen unterlegen war und somit Zugang zu einem freien Markt hatte. Es ist ein sehr anpassungsfähiges Kraut, das unter vielen Bedingungen wachsen kann und im ganzen Land reichhaltig vorzufinden war. Während der letzten 40 Jahre, zeichnet sich eine große Entwicklung in der Produktion von Yuzhu ab, die jährlich zugenommen hat. Das Marktangebot ist ausreichend, und die Nachfrage kann befriedigt werden.¹⁹⁹



¹⁹⁸ Tian田, Qijian启键; Liu刘, Jü举 (2005-04-20) Yuzhu de zaimei yu jiagong jishu玉竹的栽培与加工技术 (Cultivation and Processing Techniques for Polygonatum odoratum), Guizhou nongye kexue 贵州农业科学, 33(5) in Guizhou Agricultural Science

¹⁹⁹ Liu刘, Tasi塔斯 (o.J.), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu- Yuzhu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养加工技术。玉竹。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Polygonatum odoratum(mill.) Druce; Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.89 vgl. mit mündlicher Überlieferung von Prof. Jiang (Central South University of Forestry and Agriculture Changsha)

Abb. 37: Angebot und Nachfrage Yu Zhu

Liu刘, Tasi塔斯 (o.J.), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu- Yuzhu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖加工技术。玉竹。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Polygonatum odoratum(mill.) Druce; Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.89

Von der Tabelle kann man ablesen, dass zwischen den 50er und 60er Jahren das Angebot konstant höher war als die Nachfrage. Obwohl 1960 die Nachfrage höher war (was wohl mit den Folgen, des Großen Sprungs nach vorne zusammenhängt) als in den anderen Jahren, kann man doch sagen dass das Angebot immer die Nachfrage erfüllen konnte.²⁰⁰

Nach 1965 kann man beobachten, dass die Bevölkerung in den Küstengebieten eindeutig zunahm und somit die Nachfrage nach Yuzhu auch gestiegen ist aber auch der Export. Deswegen hat man begonnen mehr wilden Yu Zhu zu ernten. 1970 gab es ein Angebot von 1160 t, welches das Doppelte von 1965 ist. Durch diesen gewaltigen Anstieg von Yuzhu war ein Übermaß erreicht, dass sich nicht mehr verkaufen ließ. Als Lösung hat man versucht, den Kurs zu ändern und weniger Yuzhu bereit zu stellen um die Balance wieder einzupendeln. Aus diesem Grund verringerte sich die Produktion in den darauffolgenden Jahren. Nach 1975 hatten sich die gelagerten Mengen an Yuzhu so verringert, dass der Preis am Markt wieder gestiegen ist und die Produktion auch wieder zugenommen hat. 1978 hat das Angebot schließlich eine Menge von 2350 t erreicht und es wurden trotzdem nur 1000 t verkauft. Dadurch war das Marktgleichgewicht wieder aus dem Ruder gebracht und die Produktion aufs Neue eingestellt.

Nach 1983, als der chinesische Markt für Heilkräuter geöffnet wurde, haben ausländische Firmen indirekt auch Zugang gehabt dieses Produkt zu beziehen und auch andere Faktoren haben dazu beigetragen, dass die Produktion wieder angekurbelt wurde. Nach einer neuen Bestandsaufnahme der chinesischen Heilkräuterressourcen wurde ein neues Ziel gesetzt, dass eine jährliche Produktion von 700 t bis zu 800t forderte. 60000 t von wildem Yuzhu wurden bereitgestellt und auch der Anbau der Haushalte hatte zugenommen, sodass keine großen Probleme mehr den Markt erschüttern sollten.

In den letzten Jahren wurde die Bedeutung des Nutzens von Yuzhu immer wichtiger. Neben den medizinischen Nutzen entwickelte sich auch ein Markt für die Lebensmittelindustrie, die daraus gesundheitsfördernde Nahrungsmittel und Getränke erzeugte, die immer populärer wurden. Es wurde viel nach Malaysia, Japan, Singapur, Thailand, Burma und Hong Kong sowie in 12 weitere Regionen exportiert.²⁰¹

9.54 Distribution in Hunan

Der in Hunan angebaute Yuzhu hat ein mehr als 200jahre alte Geschichte. Der exportierte

²⁰⁰ Liu刘, Tasi塔斯 (o.J.), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu- Yuzhu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖加工技术。玉竹。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Polygonatum odoratum(mill.) Druce; Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.89

²⁰¹ Liu刘, Tasi塔斯 (o.J.), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu- Yuzhu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖加工技术。玉竹。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Polygonatum odoratum(mill.) Druce; Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.90

Yuzhu aus Hunan wird auch 湘玉竹 (Xiangyuzhu) genannt. Der Großteil von dem aus Hunan exportierten Xiangyuzhu stammt aus der Region Shaodong und Leiyang. Die Wurzeln des Xiangyuzhu sind stark, weisen eine hellgelb leuchtende Farbe auf. Die Exportmenge ist jährlich gestiegen. Allein in der Provinz Hunan hat die Exportmenge 1983 100t ausgemacht. 1986 hatte die Exportmenge schließlich 300t erreicht und wurde nach Honkong, Macau, Singapur und Thailand, sowie in 10 weitere Regionen exportiert. Er gilt als der meist exportierte Yuzhu Chinas. Hunan weist eine Yuzhu-Anbaufläche von mehr als 533ha auf und schafft einen Output von 1000t jedes Jahr.²⁰²



Abb. 38: Beschreibung des Agrikultur- Unternehmens in Taohuajiang

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Eine Produktionsstätte von Yuzhu befindet sich in der Stadt Yiyangshi im Dorf Taohuajiang. Durch besondere Klima- und Bodenbedingungen wurde Taohuajiang ausgewählt und seit

²⁰² Liu刘, Tasi塔斯 (o.J.), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu- Yuzhu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖技术。玉竹。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Polygonatum odoratum(mill.) Druce; Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.90-91

September 2005 zu einem wichtigen Forschungs- und Produktionszentrum für Yuzhu erklärt. Seit Jahren wird hier zusammen mit anderen 4 Orten (Anhua, Nanxian, Yuanjiang und Ninxiang), die mit dieser Produktionsbasis verknüpft sind, ein Unternehmen geführt, das Forschung betreibt, staatlich geprüft und registriert wird. Ziel des Unternehmens ist mit einer Anbaufläche von mehr als 1000mu und rund 3678m² (Verarbeitungs- und Lagerungsfläche sowie Verwaltungsbüros) eine Verarbeitungs- und Vertriebsbasis für 20 biologisch angebaute landwirtschaftliche Produkte (verschiedene Gemüse- und Obstsorten) zu schaffen, die zusammen auf weiteren 5000mu mit Bauernkooperationen eine wichtige Investition für die ländliche Entwicklung darstellt. In dieser Verwaltungsorganisation, die mit den örtlichen Bauern zusammenarbeitet, werden biologische Anbaumethoden und ökologische Technologien in einem Kollektiv entwickelt, um die Koordination zwischen den Bauern zu erleichtern.

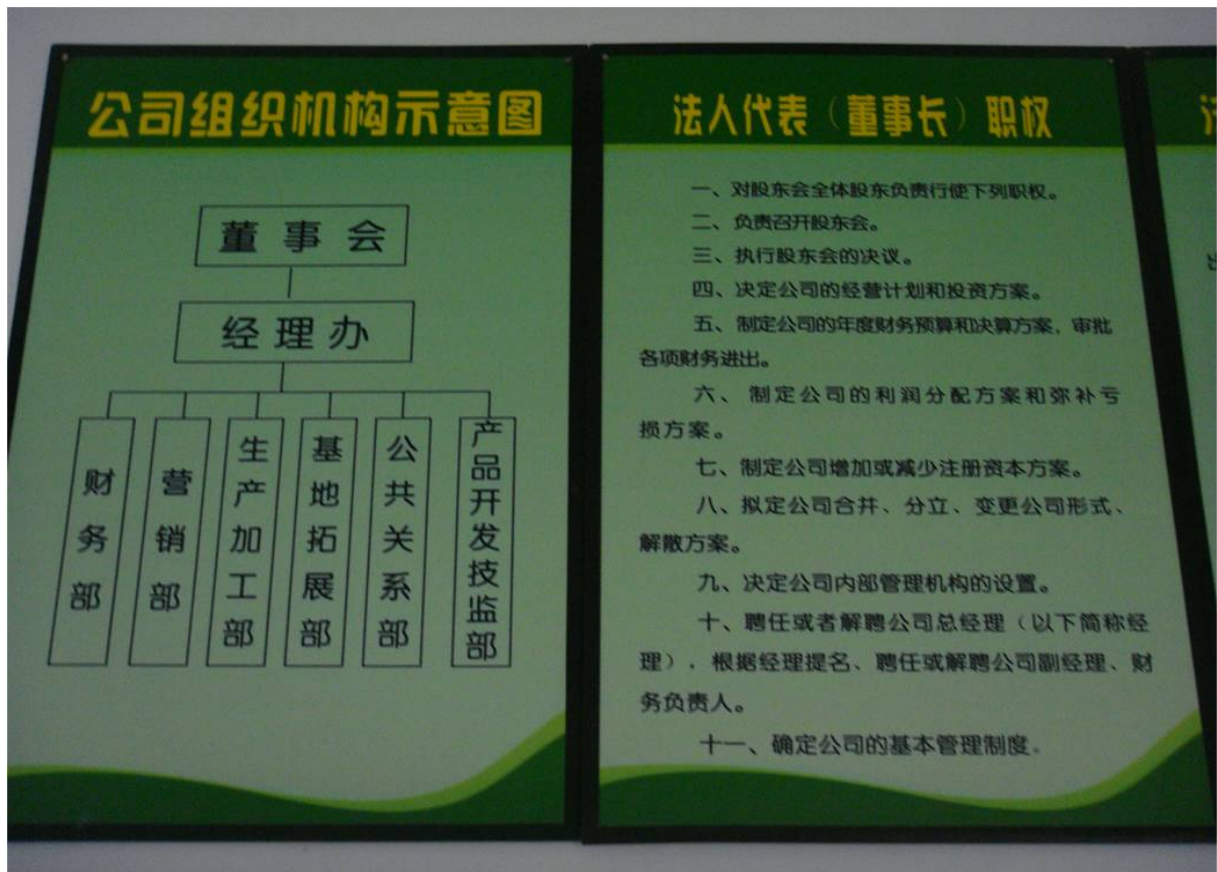


Abb. 39: Abteilungsübersicht des Unternehmens in Taohuajiang (Hunan-Yiyangshi)

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008²⁰³

²⁰³ Vorstand-Verwaltungsoffice-Finanzabteilung-Vertriebsabteilung-Produktions- und Verarbeitungsabteilung- Gebietserschließung- und Distributionsabteilung- Abteilung für öffentliche Beziehungen- Produktentwicklung und Technologiekontrolle

9.541 Absatzprobleme

Der Marktpreis für Yuzhu hat eine große Kluft aufgerissen. Für viele Haushalte war kein stabiler Preis gesichert, da er stets schwankte. Die Entwicklung und Forschung ist noch nicht ausreichend und deswegen sollte man verstärkt in eine Qualitätssicherung setzen, um die Quantität zu regulieren. Auch der Befall von Insekten und Viren sollte präventiv reguliert werden, sowie es auch gilt den Schutz von wildwachsendem Yuzhu zu forcieren, um die Marktfagen von Angebot und Nachfrage auszubalancieren.²⁰⁴

9.55 Schlussfolgerungen

Weil die Nachfrage nach Yuzhu immer größer wird, wird seit den 90er Jahren jährlich 2500t produziert, 500t exportiert. aber ein ganzheitlicher Nutzen ist noch nicht zufriedenstellend genug. Aus dem Verarbeitungsprozess dieser Pflanze kann man noch mehr herausholen. Deswegen wird noch viel von dieser Pflanze verschwendet, welche z.B. in weitere Biomasse umgewandelt werden könnte. Vom agrikulturellen Aspekt gesehen, kann diese Pflanze ein höheres Einkommen erwirtschaften, sie ist wasserbindend, gut gegen Bodenerosionen und eignet sich als Biomasse um Tiere zu füttern. Sie hat sehr gute soziale, ökologische und ökonomische Vorteile.

Die totale Ausbeute dieser Pflanze ist noch zu gering. Die Bauern haben noch zu wenig Interesse die Ausbeute zu entwickeln, deswegen schreitet dieser Prozess noch etwas langsam voran. Auch müssen die wildwachsenden Ressourcen geschützt werden. Deswegen sollte der Prozessplan aufgefrischt werden, um ein ökologisches Gleichgewicht herzustellen: durch die Abgrenzung bestimmter geschützter Zonen, sowie der Errichtung von Produktionsbasen, die bewirtschaftete Zonen mit geschützten Zonen verbinden, und auch durch die Entwicklung von Kultivierungstechnologien.²⁰⁵

²⁰⁴ Liu刘, Tasi塔斯 (o.J.), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu- Yuzhu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养加工技术。玉竹。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Polygonatum odoratum(mill.) Druce; Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.90

²⁰⁵ Liu刘, Tasi塔斯 (o.J.), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu- Yuzhu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养加工技术。玉竹。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Polygonatum odoratum(mill.) Druce; Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.91

9.6 Jin Ying Hua金银花 (*Lonicera japonica* Thunb.)²⁰⁶

9.61 Ökologische Daten



Abb. 40: Junge Jinyinghua in einem Gewächshaus in Changsha

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

²⁰⁶ Jiang将, Huifei会飞 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu, Jinyinhua; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖加工技术, 金银花, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- *Lonicera japonica* Thunb. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.1



Abb. 41: Jinyinghua-Zucht in Changsha

Quelle: Selbsterstelltes Foto im November 2008

Jin Ying Hua ist eines der wichtigsten traditionellen chinesischen Heilkräuter Chinas. Es wird auch die Königin der Blumen genannt: “Guobaoyizhihua“.

Jin Ying Hua wächst bis in weite Teile Chinas hinein. Im ganzen Jahr ist es auf eine angenehme mittlere Temperatur angewiesen. Über 5° Celsius herrschen die besten Temperaturbedingungen, um die Pflanzen schnell anzuwurzeln zu lassen, bei einer passenden Luftfeuchtigkeit wurzeln sie in weniger als 15 Tagen. Bei einer 10-jährigen Pflanze können die Wurzeln bei einem Durchmesser von 300-500 cm eine Länge von 150-200cm Tiefe erreichen. Im Mikroklima und von den Bodenverhältnissen sind sie relativ anspruchslos.

9.62 Medizinischer Nutzen

Jin Ying Hua kann überschüssige Hitze im Körper verringern und den Körper entspannen aber gleichzeitig auch aktivieren, es kann aber auch die Kälte im Körper vertreiben. Die Pflanze besitzt antibakterielle und antivirale Eigenschaften und gilt als freier Radikalfänger. JinYing Hua wird seit über 3000 Jahren als Heilkraut verwendet, um Krankheiten vorzubeugen und zu heilen. Im (Mingyibielu) (Aufzeichnungen berühmter Ärzte), wird es als

eines der wichtigsten chinesischen Heilkräuter erwähnt.²⁰⁷

JinYing Hua wirkt entgiftend als auch hilfreich gegen bestimmte Hautinfektionen. Außerdem gilt es auch als krebsvorbeugend und allgemein als entzündungshemmend und reich an Antioxidantien.

Auch in der Behandlung von Aidspatienten wird dieses Kraut immer interessanter.²⁰⁸ Sowohl gegen Schlangenbisse und alle Arten von Verbrennungen, Durchfall von Kindern, etc. besitzt es heilende Eigenschaften. Anhand von traditionellen medizinischen Experimenten sowie klinischen und pharmakologischen Tests konnte man herausfinden, dass Jin Ying Hua viele Arten von Viren und Bakterien töten kann. Als lang erprobtes chinesisches Heilmittel ist bekannt, dass es als ungiftig gilt und einen hohen Popularitätsgrad besitzt.²⁰⁹

Kürzlich hatte man auch herausragende Ergebnisse erzielt, die belegen, dass JinYinHua – Wirkstoffe die Fähigkeit besitzen, den unlängst umgreifenden H1N1 Virus abzuwehren.²¹⁰

9.63 Distribution in Hunan

Es wird im “Xuefenshanqu” einer höheren Berggegend in Hunan angebaut, welche das Wachstum dieser Pflanze besonders begünstigt. Der Niederschlag ist dort besonders hoch und eine besonders ideale Anbaugegend für Pflanzen dieser Art. Es ist die wichtigste und beste Anbaugegend von Südchina für diese Pflanze und wird deshalb auch das Heimatland dieser Pflanze genannt, (“hunan jing ying hua zhi xiang”). Es ist das zweitgrößte Anbauggebiet dieser Pflanze in China. (Erstes ist Shandong!) Der Anbau in der Gegend zählt zu einer der größten Einkommensquellen für die dortige Bevölkerung.²¹¹

9.64 Marktkonditionen

Drei wichtige Aspekte bezüglich dieser Pflanze sind zu erwähnen:

1. Entwicklung einer Jin Ying Hua Industriebasis

Anhand von Statistiken umfasst das totale Anbauggebiet ca. 4800 ha, in denen es 19 Dörfer (xiang, zhen, townships) gibt, die 120.000 Haushalte umfassen und eine Produktion von 7500t

²⁰⁷ Jiang 将, Huifei 会飞 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu, Jinyinhua; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖加工技术, 金银花, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lonicera japonica Thunb. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.142

²⁰⁸ Mündliche Überlieferung: Prof. Jiang, Central South University for Forestry and Agriculture, Changsha

²⁰⁹ Jiang 将, Huifei 会飞 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu, Jinyinhua; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖加工技术, 金银花, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lonicera japonica Thunb. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.142

²¹⁰ <http://www.jinyinhua888.cn/2009/0802/31.html> (www.xzjyh.com), kangji H1N1 liugan jinyinhua daxian shenshou(抗击H1N1流感 金银花大显身手) (Die Fähigkeit dem H1N1 Virus in vollem Maße Widerstand zu leisten) o.J., o.A. 5.Jänner 2010

²¹¹ <http://www.jinyinhua888.cn/2009/0721/7.html> (www.xzjyh.com), Jinyinhua bianshankai kaitong xupu zhifulu (金银花遍山开开通淑浦致富路) (Der vermögende Weg vom Blühen von Lonicera japonica Thunb. in Berg- und Flussufergegenden) o.J., o.A. 5.Jänner 2010

Ertrag im Jahr verzeichnen. Die Ernte macht jedes Jahr 98000000 Yuan aus. Manche Haushalte können mehr als 100.000 Yuan im Jahr verdienen. In Rücksichtnahme zum TCM-GAP (Good Agricultural Process) hat das staatliche Management mit diesem Demonstrationsareal einen hohen Qualitätsstandard in der Produktion realisiert.²¹²

2. Etablierung einer Genossenschaft der Jin Ying Hua Industrie

Zur Verbreitung der Technologie der Anbaumethoden, wurden Technologen und Wissenschaftler von der Industriellenvereinigung aus den lokalen Gebieten und der Landwirtschaft herangezogen.²¹³

3. Verkaufssteigerung der Jin Ying Hua

Es wurden 500 Händler (Bauern) aus der lokalen Gegend zu 40 Marketingstationen nach Guangdong, Jiangsu, Anhui, Guangxi, Shandong, etc. geschickt, um mit 210 verschiedenen Geschäftspartnern aus 16 verschiedenen Provinzen zu kooperieren. Die Produktion von Jin Ying Hua umfasst somit das ganze Land. Die Entwicklung des Anbaus von Jin Ying Hua soll sich innerhalb von 1-2 Jahren auf 26 Dörfer erweitern und die Anbaugelände sollen sich auf 8000 ha erweitern.“ Shandong ya te山东亚特” Biotechnology Inc. soll neu investieren und Manufakturen aufbauen, um neue Produkte zu kreieren die wiederum einen neuen Markt schaffen können. 50 % dieses Outputs sollen als Rohmaterial für neue Produkte dienen.²¹⁴

9.65 Verbesserung des Qualitätsmanagements

Das Umsatzvolumen und das Potential des Marktvolumens hat stetig zugenommen. Ausländische Firmen fordern immer größere Qualitätsstandards und haben analytische Verfahren und Technologien für die Qualitätssicherung aufgestellt. Durch technologische Fortschritte kennt man die genaue chemische Zusammensetzung und fordert daher auch eine strenge Kontrolle, um diese zu gewährleisten.

In China verfügt der Markt für chinesische Heilkräuter über Roh- wie auch verarbeitete Materialien. Hong Kong birgt ein großes Potential für die Verarbeitung von Rohmaterialien, und exportiert viel nach Südostasien, Europa und nach Amerika. Diese Produkte sind 10mal teurer als die übrigen Rohmaterialien, die aus Gesamtchina verschickt werden. Der Marktgewinn ist nicht ausschließlich abhängig von der Produktionsmenge sondern auch vom „Chlorogenic“- Säuregehalt in der Pflanze, der für eine hohe Qualität steht, weil sie die wichtigste Komponente in der Zusammensetzung des Wirkstoffs darstellt. Effektiver (gewinnbringender) Produktionsindex = Gehalt von „Chlorogenic“-Säuregehalt (%) x Totale Produktion in kg.²¹⁵

²¹² www.jinyinhua888.cn November 2008

²¹³ www.jinyinhua888.cn Nov. 2008

²¹⁴ www.jinyinhua888.cn Nov. 2008

²¹⁵ Jiang将, Huifei会飞 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu, Jinyinhua; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖加工技术, 金银花, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lonicera japonica Thunb. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.142-143

Die überwinterten Stängel und Blätter ergeben eine sechsfache Menge der Ernte der Blüte. Der „Chlorogenic“-Säuregehalt in den Blüten ist 4-mal höher als in den restlichen Blättern und Stängelwerk (von deren sechsfachen Menge macht es nur 1.5-mal so viel Säuregehalt aus als von den Blüten). Die geerntete Menge der Blüte macht 55.125 Yuan pro ha aus. Alles zusammengerechnet mit Stängeln, Blättern und Blüte macht es 91.875 Yuan/ha aus. Experten und Wissenschaftler sind sich einig, dass der medizinische Nutzen von den Blättern und Stängeln doch sehr nützlich ist, allerdings hat man es noch nicht geschafft, die Bauern in den letzten Jahren ausreichend dafür zu begeistern. Auch der Markt für die Rohmaterialien der JinYing Hua hat bis jetzt noch keinen Anreiz gefunden, dieses Blätter- und Stängelwerk zu verarbeiten.

Es muss ein Bewusstsein geschaffen werden für die Industrie, dass es ein großes Potential gibt, um einen größeren Prozentsatz der effektiven Komponenten dieser Pflanze zu extrahieren. Pflanzen, die älter als 10 Jahre alt sind, sind besonders gefährdet von Insektenbefall oder anderen Krankheiten. Sie sind bis zu 35-80% anfälliger. Besonders die alten Äste sind gefährdet, in denen dann oft Eier gelegt werden. Wissenschaftler müssen sich an ökologische Standards halten. Bodenbedingungen, Wasserhaushalt, Düngemethoden müssen richtig koordiniert werden, um Krankheiten vorzubeugen. Es ist wichtig, dass man das Management dieser Industrie neu ordnet. Die Koordination der Anbautechnologien, Ernteverfahren und der Lagerungsmethoden sind ausschlaggebend für die Erhöhung eines Qualitätsstandards. Wichtig ist die Telekommunikation, die als wichtiges Informationsmedium fungieren soll, um diese Koordination zu verbessern.

Neben dem „Chlorogenic“-Säuregehalt gibt es noch Aminosäuren und gelösten Zucker, die wichtig sind für unseren Körper. Produkte, die Jin Yin Hua beinhalten: Tee, Alkohol, zuckerhaltige Getränke, Fruchtsäfte, Zahnpasta, und viele andere medizinische Produkte, die für den nationalen Markt aber auch für den internationalen Markt bestimmt sind, für die es eine große Nachfrage gibt. Die Nachfrage nach diesen gesundheitsfördernden Mittel ist stetig im zunehmen. Stickstoffdünger kann zwar die Ertragsmenge steigern, besonders das Wachstum von Blättern und Blüten, aber lässt den „Chlorogenic“-Säuregehalt sinken. Blätter und Blüten entwickeln auch mehr gelösten Zucker, sowie Aminosäuren. Es wird also der Ernährungswert gesteigert.

Durch den „Chlorogenic“-Säuregehalt kommt es zu Ablagerungen in den Getränken, deswegen wird von Geschäftemachern empfohlen Stickstoffdünger zu verwenden, der diese Säure gering hält. Die Technologien, die die Wirkstoffkomponenten berechnen und in einer Kosten-Nutzenrechnung aufstellen, haben oftmals auch „kosmetische“ Ziele zu verfolgen, wie in dem oben bereits erwähnten Einsatz von Stickstoffdünger, der zwar für klare Getränke sorgt, aber dennoch die Wirkstoffqualität beeinträchtigt.

In dieser Abhandlung um die Wirkstoffbeeinträchtigung, die durch Stickstoffdünger ausgelöst wird und mehr Output gewährleisten kann, bleiben Fragen offen, die ein richtiges Anbaumanagement gewährleisten sollen. Ohne der intensiven Extrahierung des Wirkstoffgehalts aus Blättern und Astwerk ist die beste Düngermethode belanglos.

Düngermethoden haben einen großen Einfluss auf die medizinische Wirkung der Pflanze. Deswegen ist es von großer Wichtigkeit über die Zusammensetzung der Wirkstoffkomponenten im Klaren zu sein, um die bestmögliche medizinische Leistung hervorzubringen und „kosmetische“ Überlegungen eher hinten anzustellen. Man kann diesen Sachverhalt auch mit Äpfeln vergleichen, die von außen wunderschön aussehen, aber

tatsächlich von geringer Qualität sind. Konsumenten müssen immer wieder erinnert werden Qualität nicht nach kosmetischen Überlegungen (Äußerlichkeiten) zu messen. Laut Studien ist Jin Ying Hua HF SO₂ resistent und ein guter Luftreiniger. Trotz Umweltverschmutzung stellt sie keine großen Ansprüchen und ist für den Eigenanbau in Haushalten sehr gut geeignet.²¹⁶

9.651 Gewinnsteigerungsanalyse

Wenn Jin Yin Hua nur als Blume verkauft wird, kann man mit 900 Pflanzen pro ha bei einem Preis von 50Yuan insgesamt 45.000 Yuan pro ha gewinnen. Aus Stämmen der alten Pflanzen werden auch Körbe geflochten, die besonders teuer sind. Jin Yin Hua kann auch als Beigabe zum Futtermittel für Tiere verwendet werden. Aber diese Verwendung ist noch in Forschung. Auch für die Kosmetik ist Jin Yin Hua interessant, weil man ihr Öl als Parfum einsetzen kann.²¹⁷

Bestimmte Ingredienzien von Jin Yin Hua können auch für Insektizide verwendet werden und gelten somit als Biosterilisatoren.

9.7 Bai he百合(Lilium browni F. E. Brown var. viridulum Baker)

9.71 Ökologische Daten

Baihe ist eine essbare Knolle, die viele nährhafte Inhaltstoffe hat und ein beliebtes, gesundheitsförderndes Gemüse in der chinesischen Küche darstellt.

Baihe ist ein Nahrungsmittel als auch als Medizin einsetzbar. Man kann es roh genießen aber es findet auch sehr viel Verwendung in Suppen. Getrocknet oder als Baihe-Puder zur weiteren Verarbeitung von Lebensmittel ist es in allen möglichen Variationen aufzufinden. Die Baihe-Knollen, die in der chinesischen Medizin verwendet werden, sind vor allem aus kultivierten Anbau, und weniger aus Wildbestand bezogen. Nach dem TCM-Management wird es auf Stufe III eingestellt (als weniger stark vom Staat reguliertes Gut).²¹⁸

9.711 Anbaumethode - Beispiel zur Präparierung eines Beetes

- Man sollte zur Abdeckung des geplanten Beetes eine Plastikplane einsetzen, die zwei

²¹⁶ Jiang将, Huifei会飞 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu, Jinyinhua; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养加工技术, 金银花, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lonicera japonica Thunb. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.144-150

²¹⁷ Jiang将, Huifei会飞 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu, Jinyinhua; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养加工技术, 金银花, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lonicera japonica Thunb. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter), S.151

²¹⁸ Liu刘, Dejun德军; Huang黄, Yuejin跃进 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu ,Baihe 药用动植物种养加工技术, 百合, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lilium browni F. E. Brown var. viridulum Baker, Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter),S.131

Funktionen aufweisen kann. Es verhindert das zu frühe Austreiben und wärmt gleichzeitig die Pflanzen, um die Keimfähigkeit zu erhöhen. Mit einer solchen Überdeckung können die Pflanzen 7-15 Tage schneller wachsen, bis zu 10 Tage früher geerntet werden und einen bis zu 15% höheren Output gewährleisten.

- Man wählt einen sandigen Boden, der einen pH-Wert von 5.7-6.3 aufweist und lockert den Boden, um die Erde zu lüften und bearbeitet ihn mit einem organischen Dünger. Dann präpariert man ein Bett mit einer Länge von 1,33m in Tunnelzügen, die eigene Beetparzellen unterteilen und als Wasserkanäle dienen, die das gesamte Beet gut befeuchten sollen.
- Die Baihe Knollen sollten am besten zwischen Ende Herbst und Winterbeginn ausgesetzt werden anstatt im Frühling. Die gesetzten Knollen sollten immer aus der selbjährigen Ernte stammen. Gut geeignet sind Knollen von 50-60gr Gewicht, die dann im Beet 30cm Abstand haben in der Länge und 15 cm Abstand in der Breite. Das ganze Beet hat 667m², in dem eine Menge von ca. 200-250kg gesetzt werden können, jeweils 10cm tief, hineinlegen und nochmal mit 3,3cm Erde bedecken.
- Auf einer Fläche von 667m² kann man 80kg Acetochlor gemischt mit 60kg Wasser verwenden, um die Beete zu besprühen und um sie vor frühzeitiger Auskeimung zu kontrollieren. Die Überdeckung mit der Plastikplane erfolgt anschließend. Vor der Auskeimung der Pflanzen kann man auch noch Wintergemüse pflanzen, wie z.B. Spinat, und bestimmte Kohllarten. Beim Entdecken der ersten auskeimenden Baihe-Pflanzen, präpariert man einige Löcher im Plastik, um sie besser herauswachsen zu lassen. Wenn die oberste Schicht der Erde (ca. 5cm) eine Temperatur von 25Grad aufweist, sollte man das Plastik entfernen; Ende Mai beginnen die Knollen sich zu vergrößern und man sollte ungefähr 50kg Kompostdünger auf 667m² zum Einsatz bringen und zwischen den Knollen die Erde etwas auflockern, um sie aufatmen zu lassen und anschließend kann man sie mit Stroh bedecken. Die Erde sollte man ausgewogen feucht halten. Wenn die Regensaison beginnt, nützt man die Zeit um die kleinsten schwächsten Pflänzchen auszusortieren und den Stärksten Platz zu machen, damit sie sich schön entwickeln können. Anfang Juni stutzt man am besten die obersten Austriebe und schneidet die Blüten zurück, um den späteren Ernteertrag um 15-20% zu erhöhen.
- Von Ende Juli bis Anfang August werden die Stängel getrocknet sein und die Ernte steht nun mit gutem Ertrag bevor. Man gräbt die Knollen aus und lässt sie an der Oberfläche von trockener Erde im Schatten trocknen. Dann sortiert man die Besten aus, die nicht von Pilzen oder Insekten befallen wurden. Die kleinen gesunden Knollen trocknet man ebenfalls und bewahrt sie in trockenem Sand auf, um sie für den noch im selben Jahr stattfindenden Kultivierungsprozess zu verwenden.
- Es gibt drei Schritte um die Knollen vor Insektenbefall zu schützen: Man halte sie feucht, nicht zu nass aber auch nicht zu trocken, sterilisiert die Knollen und die Erde (mit biologischen Pestiziden und Fungiziden) zu einer geeigneten Zeit. Die meisten Krankheitsursachen von Baihe sind Infektionen. Wichtig ist auch ein Fruchtwechsel, um Plagen vorzubeugen. Die Erde sterilisiert man mit 70% Bioziden, für 667m² braucht man 3-5 kg Biozide und besprüht die Erde damit.
- Anfang März bis Ende Mai besteht die größte Gefahr, dass die Pflanzen sich infizieren.

9.72 Marktkonditionen

Mit Beginn der 50er Jahre haben die Anbauggebiete in Jiangsu, Hunan, Gangsu, Zhejiang jährlich stark zugenommen. Die jährliche Produktion in diesen Gebieten betrug mehr als die Hälfte der Produktion des gesamten Landes. Es wurden die Hauptanbauggebiete von Baihe. Innerhalb von 50 Jahren ist die Produktion von Baihe für medizinische Zwecke, wie z.B. (Baihe-Pulver) stark angestiegen. 1957 hat man in ganz China rund 250.000 kg Baihe verkauft, 1978, 670.000kg, 1983 schließlich 910.000kg verkauft. Der Ankauf von Baihe ist jährlich gestiegen, nur 1960 gab es aufgrund von Naturkatastrophen einen Rückschlag in der Produktion.²¹⁹

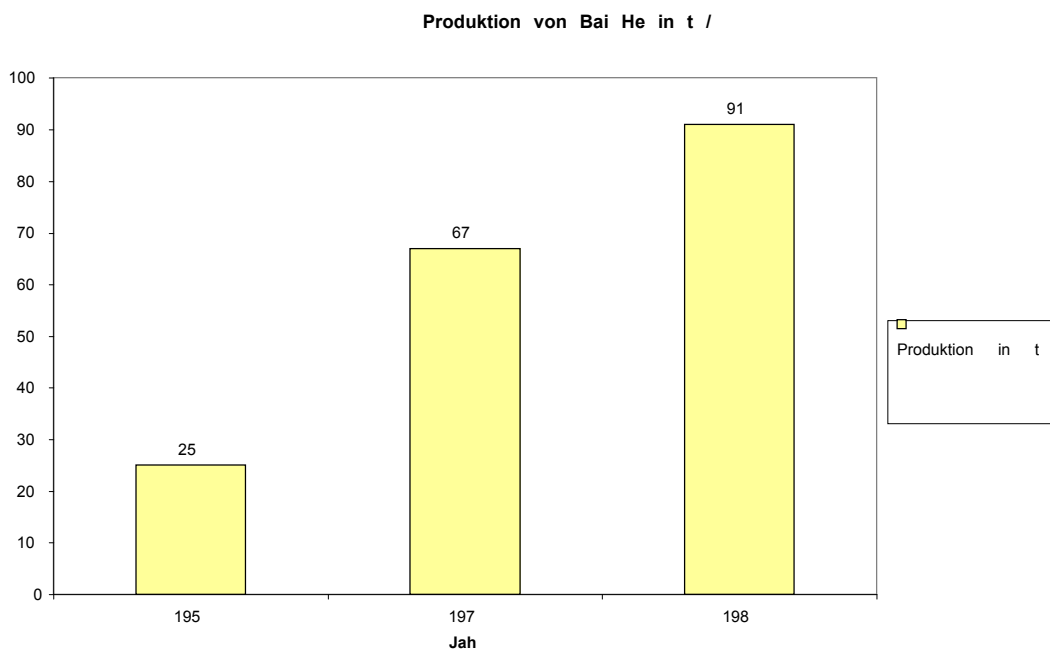


Abb. 42: Produktion von BAIHE

Quelle: Selbst erstellt nach: Liu刘, Dejun德军; Huang黄, Yuejin跃进 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu ,Baihe 药用动植物种养加工技术 , 百合, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lilium browni F. E. Brown var. viridulum Baker, Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter),S.131

²¹⁹ Liu刘, Dejun德军; Huang黄, Yuejin跃进 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu ,Baihe 药用动植物种养加工技术 , 百合, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lilium browni F. E. Brown var. viridulum Baker, Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter),S.131

Noch vor Beginn der 80er Jahre wurden anhand von staatlichen Marktregulierungen Baihe aus landwirtschaftlichen Anbau Chinas bezogen (nicht aus industriellen Anbau, oder importiert). Seit der Reform und Öffnung Chinas wurde in China dann der Zukauf von Baihe ausschließlich vom medizinischen Department reguliert. 1983 betrug die Abnahme von Baihe 1030 t. 2001 war das Verhältnis von Angebot und Nachfrage von Baihe ausgeglichen. Anhand von statistischen Bestandsaufnahmen der natürlichen Pflanzenressourcen machte die Erzeugungsmenge von wildwachsendem Baihe rund 20.000 t aus. Die Fläche des angebauten Baihe beträgt rund 1333 ha mit einem jährlichen Ertrag von 2000 t, allein für medizinische Zwecke wird alleine eine jährliche Menge von ca.1000 t gefordert. Von 1992-1995 betrug der Preis pro Kilo von Baihe 7-13 Yuan, 1996 dann 8-16 Yuan, 1997 schließlich 12-17 Yuan/Kilo, zwischen 1998 und 1999 12-18 Yuan. Die Entwicklung der Baihe-Produktion stellte eine signifikante Gewinnsteigerung für die Bauern dar. Sie gilt heute als eine ihrer wichtigsten landwirtschaftlichen Entwicklungen. Die Marktkapazität für die Bai he Produktion weist ein sehr hohes Potential auf. Nach den 80er Jahren ist die Produktion von Lebensmitteln, die Baihe enthalten, in den touristischen Gebieten wie Guandong, Fujian, Jiangsu, Zhejiang und Sichuan immer populärer geworden. Der Verkauf konzentrierte sich besonders auf Taiwan und Hong Kong.²²⁰

Der Markt für medizinische Produkte als auch Nahrungsmittel genießt nicht nur auf nationaler Ebene einen hohen Stellenwert, sondern auch international gesehen nahm der Export nach Singapur, Malaysia, Australien, Hong Kong und Macau stetig zu. Das heutige Problem in der Baihe-Produktion ist, dass viele Samen der alten Generation eine schlechtere Qualität aufweisen. Zusätzlich werden sie im großen Ausmaß eingesetzt, weil die Samen, die heute als qualitativ hochwertig angesehen werden, als besonders ertragssteigernd gelten, aber leider in viel zu geringer Zahl vorhanden sind. Die Produktion von gesundheitsfördernden Mitteln und Snacks ist marktwirtschaftlich gesehen noch nicht zufriedenstellend ausgelastet, so dass die Führungsleitung und Forschungen noch weiter gestärkt werden müssen. Die Samenqualität muss steigen, neue Produkte müssen entwickelt werden, neue Prozesse müssen eingeleitet werden, um für neue Konsumgüter eine geeignete Verwendung zu finden.²²¹

In dieser chinesischen Textquelle manifestiert sich auf der einen Seite ein ökologisches Bewusstsein, das sich in Verantwortung gegenüber der qualitativen Ressourcenerhaltung zeigt, gleichzeitig zeichnet sich aber auch ein „umweltverträglicher Disput als Konflikt zwischen Zentrale und Grenzen innerhalb einer Gesellschaft“²²² ab.

Unter Zentrale kann man die staatlichen Forderungen und Produktionsanleitungen, die von der Regierung vorgegeben werden, verstehen. Mit Grenzen sind die möglicherweise nicht nachhaltigen Ausschöpfungsprozesse dieses landwirtschaftlichen Gutes zu skizzieren.

²²⁰ Liu刘, Dejun德军; Huang黄, Yuejin跃进 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu ,Baihe 药用动植物种养加工技术 , 百合, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Liliun browni F. E. Brown var. viridulum Baker, Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter),S.131-132

²²¹ Liu刘, Dejun德军; Huang黄, Yuejin跃进 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu ,Baihe 药用动植物种养加工技术 , 百合, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Liliun browni F. E. Brown var. viridulum Baker, Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter),S.132

²²² Irvin, A.: Citizen Science- A study of people, expertise and sustainable development, Routledge 1995, New York, aus dem Englischen übersetzt; S.42

Die Entstehung von Risiken wurzelt immer im mangelnden Bewusstsein für Informationen, die die Eintrittswahrscheinlichkeit eines negativen Ereignisses nicht in Betracht zieht.

Anbaugebiete in Hunan für spezielle Kräuter der TCM-Industrie

Heimische Unternehmen für TCM und Institute für Medizinische Forschung und Entwicklung sind ermutigt die TCM-Ressourcen in West- Hunan zu entwickeln, wobei sie ein besonderes Augenmerk auf die Bereitstellung konkreter Anbaustätten von „Yellow ginger, Eucommia, Honeysuckle, Cordate houtuinia, Artemisia apiacea und Gallnut“²²³ werfen. Heimische und Übersee- Pharmaunternehmen möchten in West-Hunan Fabriken aufbauen, die standardisierte TCM-Extrakte und „Funktionelles Essen“ produzieren um die Produktion und den Service von medizinischen Produktions-und Qualitätsmanagementstandards zu erleichtern.

Die Entwicklung neuer Medizinprodukte und alle technischen Errungenschaften und damit verbundenen Kosten sollten vom Steuerbetrag abgezogen werden können.

²²³ expocentralchina.mofcom.gov.cn/pub/zbblh/.../default.htm, 14.2.2010, vgl. auch enghunan.gov.cn/Business/Investment/Guide/index.htm, 14.2.2010

10. CONCLUSIO

In China hat mit Beginn der raschen Industrialisierung seit den 1980er Jahren die Umwelt einen rasanten Wandel erlebt, der Auswirkungen auf das gesamte Ökosystem der Erde hat. Es lassen sich Produktionsweisen nachzeichnen, die den Erhalt biologischer Ressourcen wie Medizinalpflanzen in einem beträchtlichen Ausmaß gefährdet haben. Gleichzeitig hat China aber auch erkannt, dass viele strukturelle Veränderungen erforderlich sind. Auch wurden schon viele Maßnahmen gesetzt, die programmierten Fehler wieder auszugleichen.

Die Entscheidungen, die getroffen werden müssen, sind nur durch ein sektorübergreifendes Zusammenspiel zu verwirklichen, um in China eine „harmonische“ Entwicklung von Wirtschaft, Umwelt und Sozialem zu bewerkstelligen. Alle vorzunehmenden Eingriffe müssen daher die Bauern, indigene Bevölkerung, Fachkräfte, Wirtschaftstreibende, Politiker, Konsumenten und internationale Partner in ihrer Partizipation und Verantwortung gleichermaßen berücksichtigen. Ein wesentlicher Schritt dazu ist die Einführung einer genauen Qualitätskontrolle und die Ausrichtung auf eine nachhaltige Entwicklung, bzw. die Ansteuerung einer „harmonischen“ Gesellschaft, wie China das selbst in seinen aktuellen Programmen festschreibt.

11. LITERATURVERZEICHNIS

11.1 Monographien, Beiträge in Print- und digitalen Medien

- Aerne; Christen; Miele; Migration in China mit Fallbeispiel Peking - Ein Überblick – (Geographisches Institut Universität Zürich) 2004;
http://www.geo.unizh.ch/~gmiele/downloads/Migration_China_Fallbeispiel_Peking.pdf, 21.1.2010
- Alber, S: Skriptum Qualitätsmanagement, WU-Wien, Wien 2008
- Arzneibuch der chinesischen Medizin, S. II. 32, 1999
- Becvar, Wolfgang: Wege zur ganzheitlichen Landwirtschaft, Österreichischer Agrarverlag 1998, Klosterneuburg
- Bergmann, Theodor: 2600 Jahre sind genug (Chinas langer Weg zur Abschaffung der Agrarsteuer. Besondere Förderung der Landwirtschaft wird fortgesetzt) in:
<http://www.uni-kassel.de/fb5/frieden/regionen/China/bergmann.html> ,16.12.2009
- Bianco, Lucien: Peasants without the Party (Grass-roots Movements in the Twentieth Century China; Peasant Resistance in the PRC ; An East Gate Book, 2001: M.E. Sharpe
- Binder, Klaus Georg: Grundzüge der Umweltökonomie, Verlag Franz Vahlen 1999, München
- Bohnet, Michael: Chinas langer Marsch zur Umweltrevolution: Umweltprobleme und Umweltpolitik der Chinesischen Volksrepublik, ZEF – Discussion Papers on Development Policy No. 126, Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), Bonn, Oktober 2008, www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/zef_dp/zef_dp_126.pdf, 10.02.1010; www.multimediasystem.de/archive/index.php/t-69055.html
- China Information Vol XXI No2 July 2007, A journal on Contemporary China Studies; The Documentation and Research Center for Contemporary China, Leiden University
- Clark, Stephen R. L.: Gaia und die Formen des Lebens , in Krebs, Angelika (Hrsg.): Naturethik – Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion, Suhrkamp Verlag 1997, Frankfurt am Main
- Dachler, Michael; Pelzmann, Helmut: Arznei-und Gewürzpflanzen (Anbau, Ernte, Aufbereitung), Österreichischer Agrarverlag, Klosterneuburg 1999
- Deilmann, A.: Traditionelle chinesische Medizin-TCM;
[http://www.google.com/search?hl=de&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Ade%3Aofficial&q=http%3A%2F%2Fwww.wwf.de%2F...%2FTraditionelle_chinesische_Medizin_-_TCM.pdf&btnG=Suche&lr=&aq=&oq=\(www.wwf.de/.../Traditionelle_chinesische_Medizin_-_TCM.pdf\)](http://www.google.com/search?hl=de&client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Ade%3Aofficial&q=http%3A%2F%2Fwww.wwf.de%2F...%2FTraditionelle_chinesische_Medizin_-_TCM.pdf&btnG=Suche&lr=&aq=&oq=(www.wwf.de/.../Traditionelle_chinesische_Medizin_-_TCM.pdf))13.November2009
- Die Botschaft der Bundesrepublik Deutschland in Peking (Hrsg.): Umweltschutz in der VR China; <http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/Impressum.html>,

13.11.2009

- Douglas, M. (Artikelname) Matthias Groß, Die Natur der Gesellschaft, Juventa Verlag Weinheim und München 2001
- Fred Gale, Bryan Lohmar, and Francis Tuan: China's New Farm Subsidies; <http://www.ers.usda.gov/publications/WRS0501/WRS0501.pdf>, 16.12.2009
- Fromm, Erich: Jenseits der Illusionen – Die Bedeutung von Marx und Freud, Deutscher Taschenbuchverlag 2006, München
- Giddens, A., Modernity and Self-Identity: self and society in the late modern age (Cambridge: Polity Press, 1991), S.21, aus dem Englischen übersetzt
- GLOBAL FOOD SAFETY INITIATIVE (Hrsg.): Yearbook, Paris 2004
http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp, Oktober 2009
- Günther, E.: Ökologieorientiertes Management, Lucius&Lucius, Stuttgart 2008
- Haas, Bernhard; Oetinger, Ralf; Ritter, Albert; Thul, Martin (Hrsg.): Nachhaltige Unternehmensführung, Carl Hanser Verlag 2007, München
- Haug, Wolfgang Fritz: Vorlesungen zur Einführung ins Kapital, Pahl-Rugenstein Verlag 1974, Köln
- Heberer Thomas: Lage der Landbevölkerung in Wirtschaft im Umbruch
- Hirn, Wolfgang: Herausforderung China, Fischer: Frankfurt am Main, Juni 2006
- Hollstein, Bettina in: Religion, Werte und Wirtschaft (China und der Transformationsprozess in Asien) Hrsg.: Nutzinger Hans G., 2002: Metropolis, Marburg
- Holzer, Sepp: Wo ein Wille, da ein Weg, Kneipp-Verlag, Leoben 2006
- Jonas, H.: Prinzip Verantwortung (Zur Grundlegung einer Zukunftsethik) in Krebs, Angelika (Hrsg.): Naturethik – Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion, Suhrkamp Verlag 1997, Frankfurt am Main
- Irvin, A.: Citizen Science- A study of people, expertise and sustainable development, Routeledge 1995, New York, aus dem Englischen übersetzt;
- Jänicke, M.: Megatrend Umweltinnovation -Zur ökologischen Modernisierung von Wirtschaft und Staat, 2008: Oekom, München
- Jonas, H.: Prinzip Verantwortung (Zur Grundlegung einer Zukunftsethik); in: Krebs, Angelika (Hrsg.): Naturethik – Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion, Suhrkamp Verlag 1997, Frankfurt am Main
- Jun, Jing: Environmental protests in rural China; in: Chinese Society, 2nd Edition (Change, Conflict and resistance) (Hrsg.): Perry, Elizabeth J.; Selden, Mark, Routeledge 2002: Oxon
- Kaptchuk, Ted. J.: Das große Buch der chinesischen Medizin, Fischer: Frankfurt am Main. Okt 2006
- Kasper; Mayrhofer (Hrsg.): Personalmanagement Führung Organisation, Linde

- Verlag 2002, Wien
- King, F.H: 4000Jahre Landbau in China, Korea und Japan, OLV Organischer Landbau Verlag Kurt Walter Lau 2005, Xanten
- Kolonko, Petra: Chinas Wasserproblem (Flut, Trockenheit und Verschmutzung) in: Frankfurter Allgemeine FAZ.NET:
<http://www.faz.net/s/RubDDBDABB9457A437BAA85A49C26FB23A0/Doc~E88C9301726FE493CAEE319CAF008F8FF~ATpl~Ecommon~Scontent.html>,
30.Dezember 2009
- Ladstätter, Otto; Linhart, Sepp: China und Japan - Die Kulturen Ostasiens, Verlag Carl Ueberreuter 1983, Wien-Heidelberg
- Lahrman, Hartmann: Pflanzenheilkunde, Chinesische Medizin; Handbuch/Lehrbuch, Verlag Hippokrates 2008
- Li Yining: Die Reformen bringen Sprünge nach vorne - Die Wirtschaftsentwicklung des Neuen China im Überblick:http://www.chinatoday.com.cn/ctgerman/schwerpunkt/txt/2009-07/17/content_208014.htm; 18.1.2010
- Linford, J.: Heilkräuter kennen und Bestimmen, Parragoon, Köln
- Luhmann, Niklas: Ökologische Kommunikation, Opladen:1986 Westdeutscher Verlag
- Mehnert, Klaus: Kampf um Maos Erbe, Deutsche Verlags-Anstalt GmbH 1977, Stuttgart
- Naisbitt J.& D.. Chinas Megatrends (Die 8 Säulen einer neuen Gesellschaft) 2009 Carl Hanser Verlag München
- Nutzinger, Hans G. (Hrsg.): Religion, Werte und Wirtschaft – China und der Transformationsprozess in Asien; Max Weber-Kolleg für kultur- und sozialwissenschaftliche Studien der Universität Erfurt, Metropolis Verlag 2002, Marburg
- N.N: China fördert die Landwirtschaft , Agrarmagazin Archiv 2005: <http://www.dlz-agrarmagazin.de/index.php?redid=42078>; 16.12.2009
- Panther, Stefan in: Religion, Werte und Wirtschaft (China und der Transformationsprozess in Asien)Hrsg.: Nutzinger Hans G., 2002: Metropolis, Marburg
- Roth, Hans Jakob: Leitfaden China – Der interkulturelle Ratgeber, Verlag Hans Huber 2008, Bern
- Rousselle, Erwin: Lau-Dsis Weg, Suhrkamp 1987, Frankfurt am Main
- Schmidt, Iris: Lexikon der Heilpflanzen, Komet Verlag GmbH , Köln
- Smolle ,Josef (hrsg.):TCM-Forschungszentrum: High-Tech und Tradition - mit dem interuniversitären Forschungszentrum für Traditionelle Chinesische Medizin ;
<http://www.meduni-graz.at/TCM>, 13.November 2009
- Sternfeld, Eva: Umweltsituation und Umweltpolitik in China aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006), 13. November 2009;

http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ,4,0,Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i.. 14.01.2010

Taylor, Paul W.: Die Ethik der Achtung gegenüber der Natur (Anthropozentrische und biozentrische Konzeptionen ökologischer Ethik ; in :Krebs, Angelika (Hrsg.): Naturethik – Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion, Suhrkamp Verlag 1997, Frankfurt am Main

Taylor, Paul W.: Die Ethik der Achtung gegenüber der Natur (Die Begründbarkeit der Achtung gegenüber der Natur); in :Krebs, Angelika (Hrsg.): Naturethik – Grundtexte der gegenwärtigen tier- und ökoethischen Diskussion, Suhrkamp Verlag 1997, Frankfurt am Main

Tromp, Stefan: IFS Präsentation in Englischer/Chinesischer Sprache gehalten im Rahmen der Messe "Sweets of China" im September 2006; <http://www.ifs-certification.com>, November 2009

Waldersee, Christoph; Sternfeld, Eva: Die Lage der Umwelt in China. Ökonomische Chancen in der ökologischen Krise in: IP Deutschlands führende Außenpolitische Zeitschrift 2005:
[http://www.internationalepolitik.de/ip/archiv/jahrgang2005/dezember2005/die-lage-der-umwelt-in-china----](http://www.internationalepolitik.de/ip/archiv/jahrgang2005/dezember2005/die-lage-der-umwelt-in-china----konomische-chancen-in-der-okologischen-krise.html)
[konomische-chancen-in-der-okologischen-krise.html](http://www.internationalepolitik.de/ip/archiv/jahrgang2005/dezember2005/...internationalepolitik.de/.../original_IP_12-05_Waldersee-Sternfeld.pdf)
;5Jänner2010;internationalepolitik.de/ip/archiv/jahrgang2005/dezember2005/...internationalepolitik.de/.../original_IP_12-05_Waldersee-Sternfeld.pdf;14.01.2010

Wang, Yuhua; Templeman Kharis: PS339-Political System ;2008
http://sitemaker.umich.edu/kharist/files/ps_339--political_system.w08.pdf;
22.12.2009

Weigelin –Schwiedrzik, S., Ritirc, J.:Green GDP in China- A Discourse Analysis, Vienna : Workshop July 2009

Weigelin-Schwiedrzik, Susanne: Workshop: Nachhaltigkeit in China und Europa
<http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/workshop-nachhaltigkeit-in-china-und-europa/68/neste/4.html> 14.01.2010

Weigelin-Schwiedrzik, Susanne: The Distance between State and Rural Society in the PRC. Reading Document No 1 (February 2004);:univie.ac.at/Sinologie/teaching/2006s/psPR210_BauernIDChinGesGr1.htm; 14.01.2010

Wüllner, Claudia: Struktureller Wandel und Migrationsprozesse in der VR China ;14. August 2000 (Eine Betrachtung der Arbeitsmigration) : <http://www.pacific-news.de/pn14/pn14-s.04-06.pdf>; 21.1 2010

Zhong, Wenjun: Qualität mit starken Wurzeln,(www.herbasinica.de) November 2008
in:<http://209.85.135.132/search?q=cache:Ja8XjoBY6zEJ:www.herbasinica.de/down/kur200811.pdf+herbasinica+shimen+plantage&cd=1&hl=en&ct=clnk>, 5.1.2010

Zweig, David: To the courts or to the barricades(Can new political institutions manage rural conflict?); Asians Transformations, Chinese Society,2nd Edition; edited by Elizabeth J. Perry and Mark Selden In: Routledge 2000

11.2 Internetquellen

[http:// www.acad.polyu.edu.hk/](http://www.acad.polyu.edu.hk/) (China's Political Institutions), 09.01.2010

<http://www.agriquality.com/how-to-achieve-safe-quality-food-sqf-program-certification.cfm>, 24.1.2010

<http://www.agtcm.de/patienten/index.htm>, 26.1.2010

http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/09249/09383/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCGdH59gmym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--.pdf 10. Jänner 2010 (10 Jahre Umwelttechnologieförderung: Impulse für den Wachstumsmarkt für morgen)

http://beijing2008.german.china.org.cn/archive2006/txt/2003-06/19/content_2075125.htm, 24. November 2009; (Effektive Maßnahmen der chinesischen Regierung zur Förderung der ländlichen Wirtschaft)

http://www.bmz.de/de/themen/umwelt/wald/Deutscher_Beitrag/index.html Deutsche Entwicklungszusammenarbeit im Waldsektor : 9. Jänner 2010

<http://www.bmz.de/de/service/infothek/fach/konzepte/konzept121.pdf> Wald und nachhaltige Entwicklung, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung Referat „Entwicklungspolitische Informations- und Bildungsarbeit“ <http://www.bmz.de> Mai 2002 3, 14.01.2010

<http://www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf> <http://209.85.135.132/search?q=cache:kqG1F4VK2YUJ:www.bmz.de/de/service/infothek/fach/materialien/materialie142.pdf+Mit+einem+Waldanteil+von+rund+16+%25+z%C3%A4hlt+China+zu+den+waldarmen+L%C3%A4ndern+der+Erde.&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=at&client=firefox-a>; 6. Jänner 2010

<http://www.brcglobalstandards.com/>, 24.1.2010

http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/lmhv_2007/gesamt.pdf, 24.1.2010

www.bundestag.de/dasparlament/2006/49/Beilage/005.html, 14.01.2010 (Deutscher Bundestag: Fortschrittsbericht zur deutschen bilateralen Entwicklungszusammenarbeit im Waldsektor, 22.12.2004)

<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/15/046/1504600.pdf>, 14.01.2010 bzw.

http://www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/zef_dp/zef_dp_126.pdf, 12.12.2009

http://www.changsha.gov.cn/EN/ac/GR/.../t20071027_120871.htm, 10.02.2010

<http://www.china-guide.de/archiv/bergland.html>, 14.01.2010

<http://www.china-guide.de/china/provinzen/hunan.html> 5. Jänner 2010

<http://www.chinatoday.com>, 14.01.2010

http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp, Oktober 2009

<http://www.imug.de/content/view/119/269/> Corporate Social Responsibility in China (2007): 10. Jänner 2010

http://www.imug.de/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=119
http://www.werkbundnord.de/nordlicht.php?nordlicht_id=4&nord_start=8
<http://www.china.org.cn/english/whp/71256.htm>, Cultural and natural heritage in China: 27.1.2010
<http://www.chirurgie-portal.de/news/chinesische-heilkraeuter.html>, 27.1.2010
<http://www.dasherb.com/aboutdasherb.html>, 27.1.2010
<http://www.das-parlament.de/2006/49/Beilage/005.html>, 27.1.2010
http://www.peking.diplo.de/Vertretung/peking/de/05_Wirtschaft/Umwelt/_umweltschutz_seite.html, 13.11.2009
<http://www.dnc-online.de/gdcf/index.htm>, 27.1.2010
<http://www.dr-mueller.info/links.html> 13.1.2010
[http://www.emfis.de/index.php?id=70&no_cache=1&tx_asiabeitrag2_pi1\[articleUID\]=30508&cHash=e9839268aa](http://www.emfis.de/index.php?id=70&no_cache=1&tx_asiabeitrag2_pi1[articleUID]=30508&cHash=e9839268aa), 10.07.06; 14.2.2010 (Presseamt des Staatsrats der Volksrepublik China, Juni 2006 Beijing; Kap.4: Poliische Richtlinien und Investitionen für die Umweltwirtschaft)
<http://www.enghunan.gov.cn/Business/Investment/Guide/index.htm>, 14.2.2010
<http://english.mep.gov.cn/>
http://english.people.com.cn/200502/28/eng20050228_174884.html (730 Millionen Bauern zahlen keine landwirtschaftlichen Steuern 2005/02/28) 14.01.2010
http://english.peopledaily.com.cn/200606/05/eng20060605_271168.htm, 14.01.2010
<http://www.eurepgap.org/Languages/German/about.html>, Oktober 2009
<http://www.eurepgap.org>, 24.1.2010
<http://www.globalgap.org>, 24.1.2010
<http://www.eurepgap.org/Languages/German/about.html>, 24.1.2010
<http://expocentralchina.mofcom.gov.cn/pub/zbblh/.../default.htm>, 14.2.2010
http://www.frankhaugwitz.info/.../2006_11_China_Erneuerbarer_Energien_in_China_2006_DE.pdf (Die Entwicklung im Bereich Erneuerbarer Energien in China in) 08.02.2010
<http://freenet-homepage.de/Antje01/haccp.html>, 24.1.2010
<http://www.servetus.ch/servearchivfromm.html>, 27.01.2010
<http://www.philolex.de/fromm.htm>, 27.01.2010
http://www.f4st-ec.org/site/pdf/Global_Food_Safety_Initiative/GFSI_Guidance_Document_4th_edition.pdf, November 2009
<http://german.cri.cn/21/2003/12/13/1@1881.htm>; 10.02.2010 (Effektive Maßnahmen der chinesischen Regierung zur Förderung der ländlichen Wirtschaft)
<http://german.mofcom.gov.cn/aarticle/nachrichten/200904/20090406201648.html>; 18.1.10 (Einkommen der chinesischen Landbevölkerung im ersten Jahresquartal 2009 gestiegen)

2009-04-27 09:27)

<http://www.gtz.de/weltweit/asien-pazifik/China/20453.htm> (Waldschutz und nachhaltige Bewirtschaftung in Westchina; 9.Jänner 2010)

<http://gtz.de/de/dokumente/de-biodiv-china-nuijiang-2005.pdf> (Management der biologischen Vielfalt im Norden der Präfektur Nuijiang; Pilotblätter Biodiv; 9.Jänner 2010)

<http://www2.gtz.de/dokumente/bib/06-0351.pdf> (Hrsg.: GTZ) (Zwischen Natur und Kultur: Mensch, Ernährung, Biologische Vielfalt)

<http://www.gtz.de/de/weltweit/asien-pazifik/china/15483.htm>, Natural Forest Management Project (NFMP),

<http://www.gvbchina.org/>, 12.12.2009

<http://www.hm160.cn/html/12115822.htm> 13.September 2009

<http://www.harbour.sfu.ca/dlam/>, 12.12.2009

<http://german.cri.cn/21/2003/12/13/1@1881.htm>, 16.1.2009 Heberer, Thomas: Gesellschaft im Umbruch (2005);

<http://www.bpb.de/themen/29HVZA.html> 25.01.2010

http://www.bpb.de/themen/29HVZA,2,0,Gesellschaft_im_Umbruch.html, 25.01.2010

http://www.bpb.de/publikationen/BJOU58,2,0,Gesellschaft_im_Umbruch.html 25.01.2010

<http://www.herbasinica.de/tcm-php/faq.html>, 14.1.2010 Herbasin-Infocenter:

<http://www.herbasinica.de/down/qua5.pdf>, 14.01.2010

<http://www.herbasinica.de/down/kur200811.pdf>, 14.01.2010

<http://www.herbasinica.de/down/k070307.pdf>, 14.01.2010

<http://www.herbasinica.de/down/kur200811.pdf>, 27.1.2010

<http://www.hm160.cn/html/12115822.htm> 13.September 2009

<http://in.china-embassy.org/eng/szyss/t185003.htm> (730 Millionen Bauern zahlen keine landwirtschaftlichen Steuern 2005/02/28), 14.01.2010

<http://www.julia-busching.de/Heilkraeuter.htm>, 27.1.2010

<http://www.koenenbergl.de/b5-Hygiene.html>, 24.1.2010

<http://www.kultpur.com/china.htm>, 10.2.2010

<http://www.kurmark-apotheke.de> 13.01.2010

<http://www.faz.net/s/RubDDBDABB9457A437BAA85A49C26FB23A0/Doc~E88C9301726FE493CAEE319CAF008F8FF~ATpl~Ecommon~Scontent.html> Kolonko, Petra: Chinas Wasserproblem (Flut, Trockenheit und Verschmutzung) in: Frankfurter Allgemeine FAZ.NET, 30.Dezember 2009

http://www.landwirtschaft.sachsen.de/de/wu/Landwirtschaft/lfl/inhalt/download/Kamille_neu%281%29.pdf, 13.1.2010

http://www.chinatoday.com.cn/ctgerman/schwerpunkt/txt/2009-07/17/content_208014.htm;

Li Yining: Die Reformen bringen Sprünge nach vorne - Die Wirtschaftsentwicklung des Neuen China im Überblick, 18.1.2010

<http://www.scribd.com/doc/24856816/Okologische-Kommunikation-Niklas-Luhmann>

<http://www.medoa.de/images/db1.gif> 14.01.2010

<http://www.medoa.de/zertifiziertequalitaet/0000009638123e301/index.html> ,16.01.2010

<http://www.medoa.de/information/000000963212de101/index.html>, 14.1.2010

<http://www.medoa.de/zertifiziertequalitaet/index.html>, Oktober 2009

<http://moxom.eu/es/dir/details/deutsche-gesellschaft-f-uuml-r-traditionelle-chinesische-medizin...>,13.01.2010

<http://www.medoa.de/information/000000963212de101/index.html>;13.November 2009 Na, Ellen: Qualitätskontrolle für chinesische Heilkräuter

<http://www.pharmachin.de>, 12.10. 2009

http://pubs.acs.org/subscribe/journals/esthag/40/i02/html/011506feature_larssen.html

<http://www.aerzteblatt.de/v4/archiv/artikel.asp?src=heft&id=51251>; Freitag, 13.11.2009 Rabbata, Samir: Medizinethik: Dialog der Kulturen

<http://www.fao.org> Referenzliste Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

<http://www.saiglobal.com/assurance/food-safety/SafeandLegal.htm>, 24.1.2010

<http://www.seedquest.com>

<http://www.forestry.gov.cn> State Forestry Administration, P. R. China

<http://www.bundestag.de/dasparlament/2006/49/Beilage/005.html>

14.01.2010,bpb.de/.../ZWC6CJ,4,0,Umweltsituation_und_Umweltpolitik_in_China.htm l,14.01.2010

http://www.bpb.de/popup/popup_druckversion.html?guid=ZWC6CJ&page=0
14.01.2010

http://www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/zef_dp/zef_dp_126.pdf,14.01.2010

<http://www.tagesschau.de/inland/meldung92620.html> 20.10-2006; 10.02.2010 Uno erklärt Flussmündungen in China zu "toten Zonen" | tagesschau.de

<http://www.tcm-apo.de/>, 26.1.2010

<http://www.tcm-vondran.de/heilkrauter.html> ,12.12.2009

<http://www.therapiegarten.at/permakultur.htm>, 16.1.2010

<http://www.unece.org/timber/docs/fpama/2006/fpamr2006.pdf>, 9.Jänner 2010 (*Forest products annual market review 2005-2006* , UNECE/FAO)

<http://www.uni-kassel.de/fb5/frieden/regionen/China/bergmann.html>, 16.12.2009

http://www.bpb.de/publikationen/ZWC6CJ,4,0,Umweltsituation_und_Umweltpolitik_i..

14.01.2010 Sternfeld, Eva: Umweltsituation und Umweltpolitik in China aus Politik

- und Zeitgeschichte (APuZ 49/2006), 13. November 2009;
- <http://www.ifs-certification.com>, November 2009 Tromp, Stefan: IFS Präsentation in Englischer/Chinesischer Sprache gehalten im Rahmen der Messe "Sweets of China", im September 2006
- <http://www.internationalepolitik.de/ip/archiv/jahrgang2005/dezember2005/die-lage-der-umwelt-in-china---konomische-chancen-in-der-okologischen-krise.html> ;5Jänner2010 Waldersee, Christoph; Sternfeld, Eva: Die Lage der Umwelt in China. Ökonomische Chancen in der ökologischen Krise in: IP Deutschlands führende Außenpolitische Zeitschrift 2005:
- http://www.internationalepolitik.de/ip/archiv/jahrgang2005/dezember2005/...internationalepolitik.de/.../original_IP_12-05_Waldersee-Sternfeld.pdf;14.01.2010
- http://sitemaker.umich.edu/kharist/files/ps_339--political_system.w08.pdf; 22.12.2009 Wang, Yuhua; Templeman Kharis: PS339-Political System ; 2008
- <http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/workshop-nachhaltigkeit-in-china-und-europa/68/neste/4.html> 14.01.2010 Weigelin-Schwiedrzik, Susanne: Workshop: Nachhaltigkeit in China und Europa
- http://www.univie.ac.at/Sinologie/teaching/2006s/psPR210_BauernIDChinGesGr1.htm; 14.01.2010 Weigelin-Schwiedrzik, Susanne: The Distance between State and Rural Society in the PRC. Reading Document No 1 (February 2004);
- <http://www.wien.gv.at/lebensmittel/hygiene/kontrolle.html>, 24.1.2010
- <http://www.wiwo.de/politik/gruenes-bip-132678/>, 14.01.2010
- <http://www.worldwildlife.org/25years/highlights.cfm> (WWF success in China)
- <http://www.wwf.de/regionen/china/>, 12.12.2009 (Artenvielfalt im Reich der Mitte)
- <http://www.pacific-news.de/pn14/pn14-s.04-06.pdf>; 21.1.2010 Wüllner, Claudia: Struktureller Wandel und Migrationsprozesse in der VR China ;14. August 2000 (Eine Betrachtung der Arbeitsmigration)
- <http://www.herbasinica.de/down/kur200811.pdf+herbasinica+shimen+plantage&cd=1&hl=en&ct=clnk>, 5.1.2010 Zhong, Wenjun: Qualität mit starken Wurzeln,(www.herbasinica.de), November 2008
- <http://www.cfern.org> Chinese Forest Ecological Research Network (CFERN)
- http://pubs.acs.org/subscribe/journals/esthag/40/i02/html/011506feature_larssen.htmldoi/pdfplus/10.1021/es0626133?cookieSet=1, 12.12.2009
- <http://web.bvu.edu/wiki/pages/viewpage.action?pageId=2052&decorator=printable>
- <http://www.peopleandplanet.net/doc.php?id=522§ion=7>, 13.12.2009 Worldwatch Institute, BP
- http://www.bpb.de/cache/images/9O8JWD_420x238.jpg

11.3 Chinesische Quellen

<http://www.Baike.baidu.com/view/20995.htm> Zhongguo yao dian (中国药典), (Lexikon chinesischer Heilkräuter), 15.September 2009

<http://www.baike.baidu.com/view/589352.htm> 17.September2009

<http://www.Baike.baidu.com/view/41826.htm> Shen nong ben cao jing (神农本草经) (“Abhandlungen über einheimische chinesische Heilkräuter der göttlichen Bauern”) o.J., o.A. 16.September2009

<http://www.caf.ac.cn> Chinese Academy of Forestry

<http://www.njfu.edu.cn> Nanjing Forestry University

<http://www.jinyinhua888.cn/2009/0721/7.html> (www.xzjyh.com), Jinyinhua bianshankai kaitong xupu zhifulu (金银花遍山开开通淑浦致富路) (Der vermögende Weg vom Blühen von Lonicera japonica Thunb. in Berg- und Flussufergegenden) o.J., o.A. 5.Jänner 2010

<http://www.jinyinhua888.cn> 5.Jänner 2010

<http://www.jinyinhua888.cn/2009/0802/31.html> (www.xzjyh.com), kangji H1N1 liugan jinyinhua daxian shenshou(抗击H1N1流感 金银花大显身手) (Die Fähigkeit dem H1N1 Virus in vollem Maße Widerstand zu leisten) o.J., o.A. 5.Jänner 2010

Zhou周, Ribao日宝 (2003), Shijie kexue jishu zhongyiyao xiandaihua, di wu juan, di er qi; Zhongyao ziyuan yanjiu yu ke chixu liyong 世界科学技术 中医药现代化, 第五卷 第二期, “中药资源研究与可持续利用“ (in Weltwissenschaftliche Technologie der Modernisierung chinesischer Medizin, Band 5, Volume 2, „Forschung natürlicher Ressourcen chinesischer Heilkräuter und deren kontinuierliche Anwendung“)

Liu刘, Tasi塔斯 (2001), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu-Houpu; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe, 药用动植物种养加工技术 - 厚朴。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Magnolia officinalis Rehd. Et Wils. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter)

Wei魏, Desheng德生; Zhou周, Hou厚 (2001), Minggui zhongyao cai lüsezaipei jishu (Duzhong) ,Beijing: Kexue jishu wenxian Chubanshe名贵中药材绿色栽培技术 (杜仲) , 北京: 科学技术文献出版社, (Technologie wertvoller biologischer Anbaumethoden chinesischer Heilkräuter (Eucommia ulmoides) Beijing: Dokumente wissenschaftlicher Technologie –Verlag)

Zhang张, Weitao维涛 (1990), Fazhan duzhong shengchan zai kaifa Wulin shanqu zhong de jiazhi, Jingjilin yanjiu, 8 juan, 1 qi 发展杜仲生产再开发武陵山区中的价值, 经济林研究, 8卷1期, (Entwicklung von Produktion und wertvolle Nutzbarmachung von Duzhong in der Wulin-Bergregion, Band 8, Volume 1) Changsha: TCM-Universität

Liu刘, Tasi塔斯 (o.J.), Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu- Yuzhu; Beijing:

Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖加工技术 。玉竹。北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Polygonatum odoratum(mill.) Druce; Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter)

Tian田, Qijian启键; Liu刘, Jū举 (2005-04-20) Yuzhu de zaimei yu jiagong jishu玉竹的栽培与加工技术 (Cultivation and Processing Techniques for Polygonatum odoratum), Guizhou nongye kexue 贵州农业科学, 33(5) in Guizhou Agricultural Science

Jiang将, Huifei会飞 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu, Jinyinhua; Beijing: Zhongyiyao Chubanshe 药用动植物种养殖加工技术 , 金银花, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lonicera japonica Thunb. Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter)

Liu刘, Dejun德军; Huang黄, Yuejin跃进 (o.J.) Yao yong dongzhiwu zhongyang jiagong jishu ,Baihe 药用动植物种养殖加工技术 , 百合, 北京: 中医药出版社 (Technologie von Vermehrung, Verwendung und Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Arzneistoffen- Lilium browni F. E. Brown var. viridulum Baker, Beijing: Verlag der chinesischen Heilkräuter)

11.4 Persönliche Interviews

Persönliche Interviews mit Bauern in Cili, Hunan, Oktober-November 2008

Persönliche Interviews mit Fr. Prof. Ma, Hunan, Oktober-November 2008

Persönliche Interviews mit Fr. Prof. Ma, Wien, Mai-Juli 2009

Persönliche Interviews mit Prof. Chen, Hunan, Oktober-November 2008

Persönliche Interviews mit Prof. Pitterle, Wien, September 2008-September 2009

Persönliche Interviews mit Prof. Trappl, Wien, September 2008-März 2010

Persönliche Interviews mit Direktor Stöger, Wien, Jänner- März 2009

Abkürzungen

- UNESCO MAB :United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization Man and Biosphere Program
- IUCN: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources,

The World Conservation Union in 1990

- UNEP :United Nations Environment Programme
- WWF: World Wildlife Fund

12. ANHANG: ERGÄNZENDE FOTOS



Abb. 43: Verpackung eines Pflanzenschutzmittels

Quelle: Selbsterstelltes Foto in einem Gewächshaus in Changsha 2008



Abb. 44: Verpackungsrückseite eines Pflanzenschutzmittels

Quelle: Selbsterstelltes Foto in einem Gewächshaus in Changsha 2008



Abb. 45: Bulbus lili (Baihe)

Quelle: img.en.china.cn/0/0,0,255,15942,273,250,259fc...



Abb. 46: Bulbus lili (Baihe in Blüte)

Quelle: www.unet.univie.ac.at/~a0547034/Img/kraeut-Bi...



Abb. 47: **Bulbus lili**(*Lilium brownii* F. E. Brown var. *viridulum* Baker)

Quelle: libproject.hkbu.edu.hk/trsimage/herbs/d00509.jpg



Abb. 48: *Lilium brownii* F.E. Brown var. *viridulum* Baker

Quelle: http://www.fzrm.com/plantextracts/Lily_Bulb_extract.htm



Abb. 49: Flos Lonicerae

Quelle: [www.absolutechinatours.com/.../untitled\(134\).bmp](http://www.absolutechinatours.com/.../untitled(134).bmp)

Abb. 50:



Abb. 51: Flos Lonicerae

Quelle: www.westnature.com/english/prokkk.asp?id=20



Abb. 52: *Lonicera japonica* Thunb.

Quelle: www.herb.nat.gov.tw/.../200812917304085279b.jpg



Abb. 53: Prof. Chen an der Central South University of Forestry and Technology

Quelle: Changsha, 2008



Abb. 54: Prof . Chen

Quelle: Changsha,2008



Abb. 55: Prof.Chen und Studenten

Quelle: Selbsterstellt,2008



Abb. 56: Cili Schutzwald-Duzhongpopulation

Quelle: Selbsterstellt, 2008



Abb. 57: Cili Schutzwald

Quelle: Selbsterstellt, 2008



Abb. 58: Cili Schutzwald-Mandarinplantage

Quelle: selbsterstellt

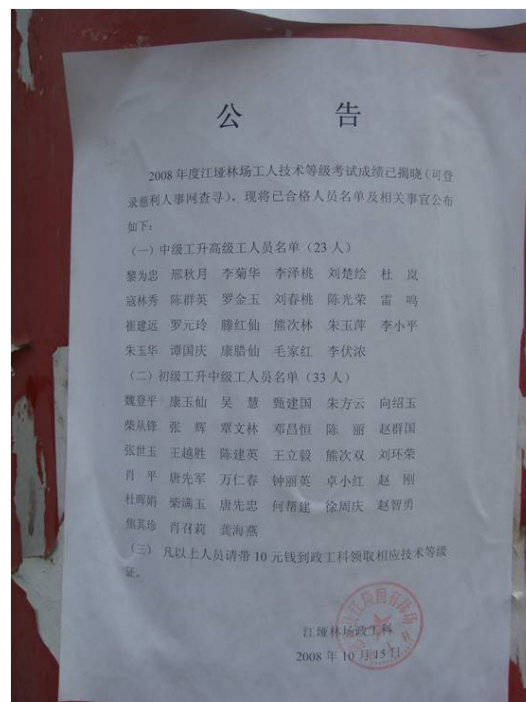


Abb. 59: Cili Schutzwald-Mitarbeiterliste

Quelle: Selbsterstellt, 2008



Abb. 60: Mandarinerernte im Cili-Schutzwald

Quelle: selbsterstellt

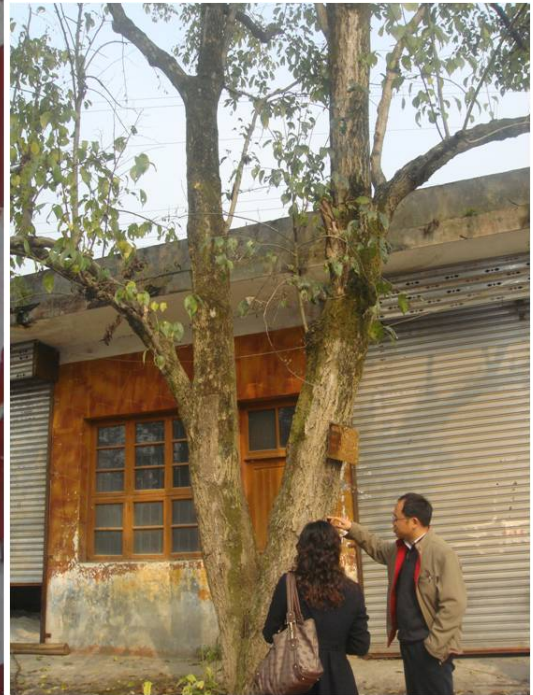
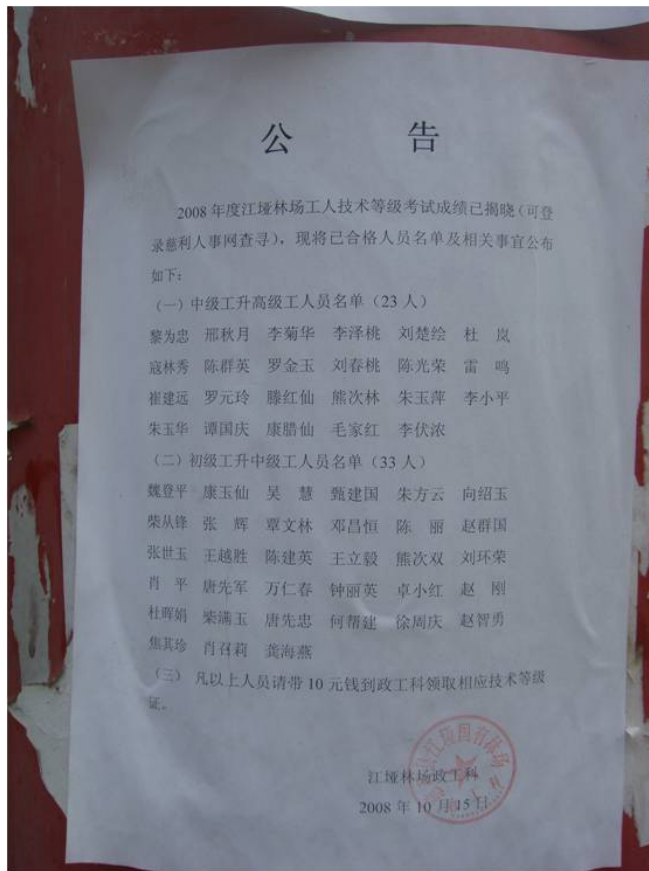


Abb. 61: Mitarbeiterliste Cili

Abb. 62: Prof. Ma und Schutzwaldmitarbeiter



Abb. 63: Prof.Ma

**Abb. 64:****Abb. 65: Yuzhu in Yiyang (Hunan)**

Quelle: Selbsterstellt, 2008

**Abb. 66:**

Quelle: Selbsterstellt, 2008

Schutzwald Changsha



Abb. 67: Schutzwald Changsha

Quelle: Selbsterstellt, 2008

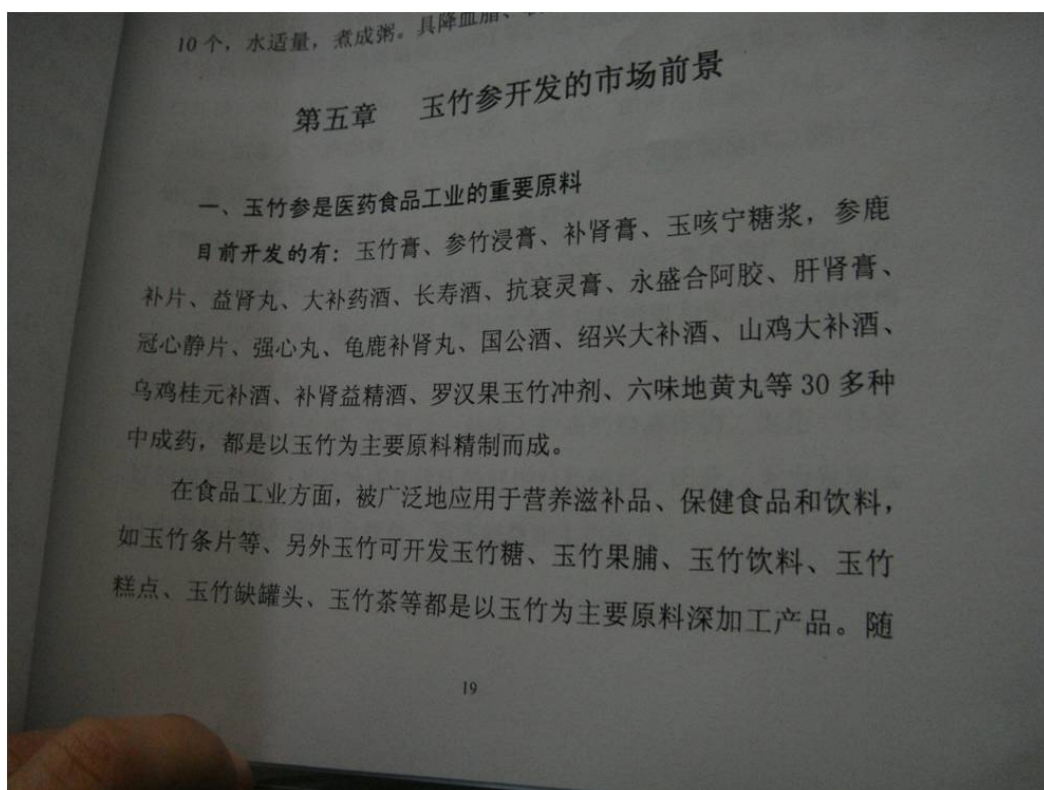


Abb. 68: Yuzhu-Marktwirtschaftliche Daten aus Yiyang-Taohuajiang Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

Quelle: Selbsterstellt, 2008

目 录	
第一章 玉竹参简介	(1)
第二章 玉竹参的应用历史	(2)
第三章 玉竹参在医疗保健上的广泛用途	(3)
第四章 玉竹参在食品工业上的应用	(13)
第五章 玉竹参开发的市场前景	(19)
第六章 公司现拟开发的玉竹参系列产品	(21)
附 录: 玉竹参地下根基有效成份化验报告	(21)

Abb. 69: Yuzhu-Daten-Yiyang-Taohuaijiang

Quelle: Selbsterstellt, 2008

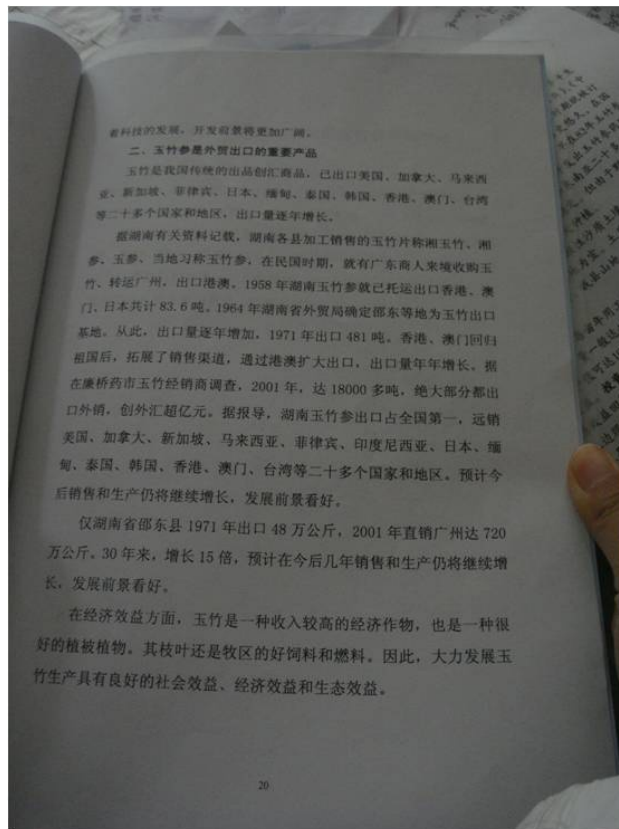


Abb. 70: Yuzhu-Daten Produktionseinführung-Yiyang-Taohuajiang

Quelle: Selbsterstellt, 2008



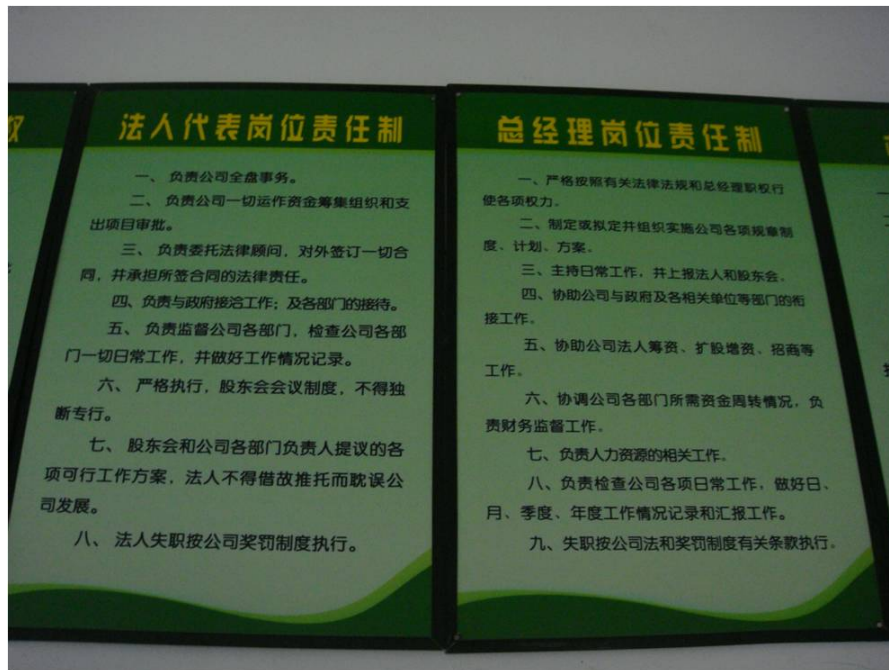


Abb. 71: Yuzhu-Produktionsrichtlinien-Yiyang

Quelle: Selbsterstellt, 2008

Abb. 72: Yuzhu-Yiyang-Produktionsorganisation

Quelle: Selbsterstellt, 2008

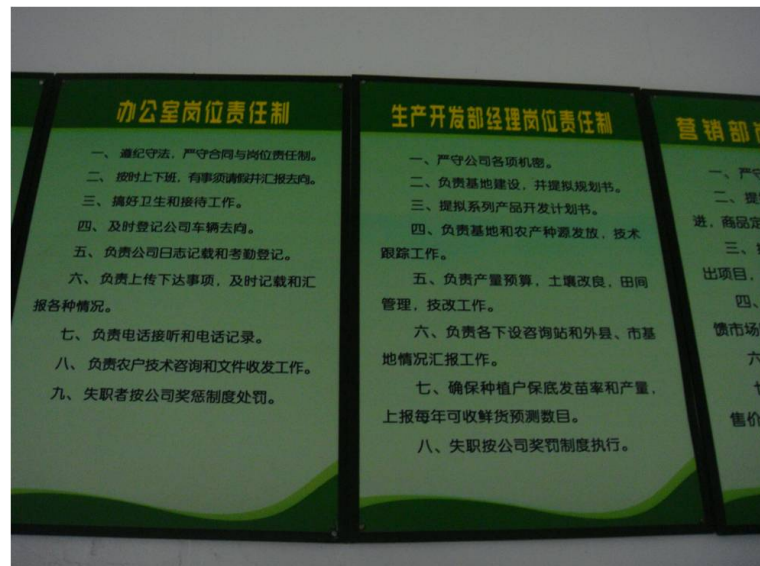


Abb. 73: Yuzhu-Produktionsrichtlinien-Yiyang

Quelle: Selbsterstellt, 2008

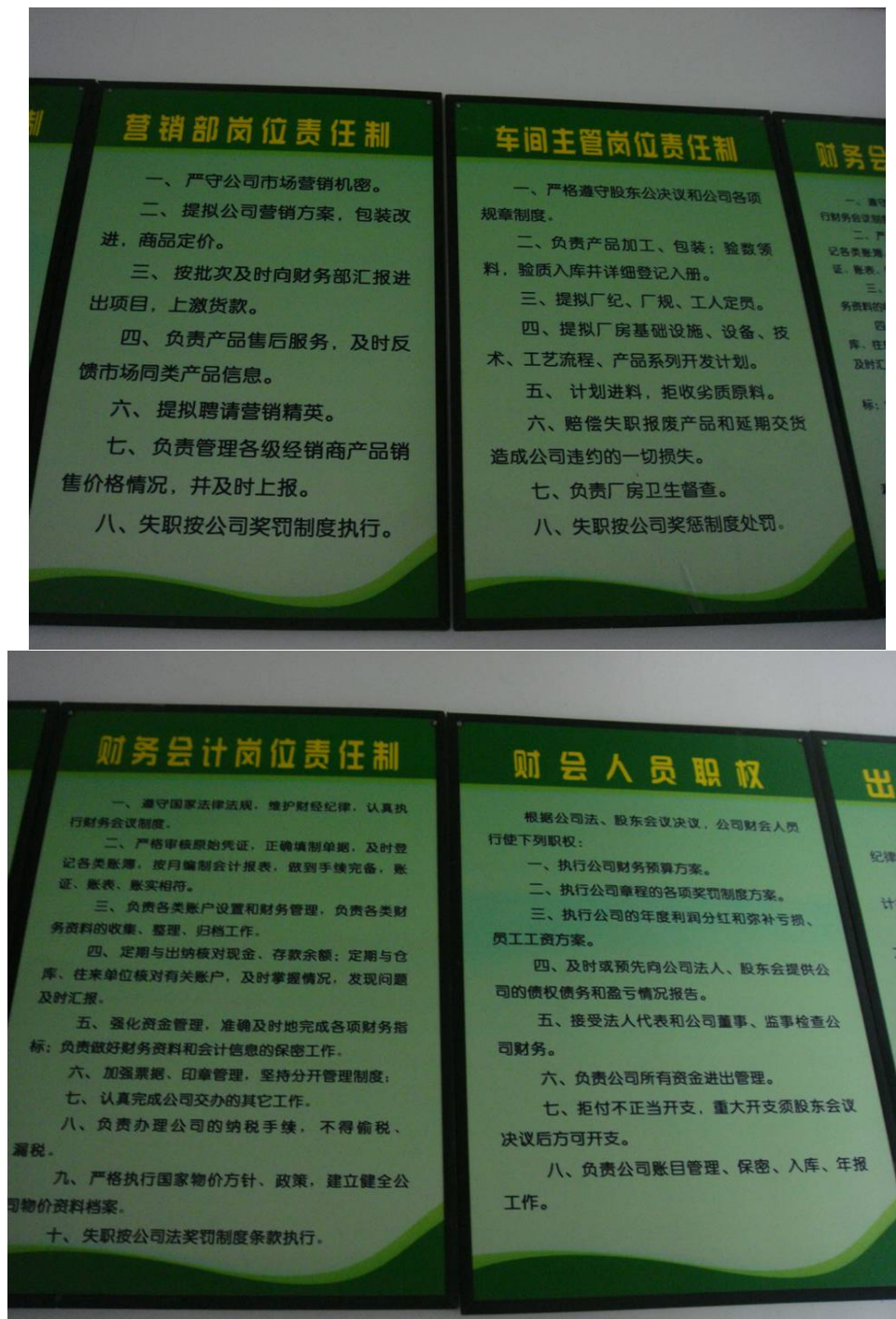


Abb. 74: Produktionsrichtlinien für Yuzhu in Yiyang

Quelle: Selbterstellt, 2008



Abb. 75: Yuzhu-Produktionsstätte-Yiyang

Quelle: Selbsterstellt, 2008

LEBENS LAUF

Persönliche Daten:

Name: Katja Alber
Geb. Datum : 17.03.1984
Staatsbürgerschaft: Österreich
Familienstand: Ledig

Ausbildung:

1990-1994: Volksschule Reißnerstrasse, 1030 Wien
1994-1998: Gymnasium Theresianische Akademie, 1040 Wien
1998-2002: Akademisches Gymnasium, Beethovenplatz, 1010 Wien
2002-2003: Studium Der Internationalen Betriebswirtschaft, Wu-Wien 2002
2002-2010: Studium Der Sinologie, Universität Wien
2004-2005: Stipendium an der Pekinger Universität für Sprachen (Bachelor degree)
2006-2006: Studium des Umwelt- und Bio-Ressourcenmanagement; Boku –Wien
2006: Bakkalaurea der Philosophie an der Universität Wien
2008: Feldforschung in der Provinz Hunan (South Central University for Forestry and Technology)

Kurse, Erfahrungen:

EDV Kurse (Systemarchitektur, EDV-Grundlagen)
Microsoft Produkte (Word, Powerpoint, Excel)
Mitarbeit bei Forschungsprojekten (Umwelt, Ökobilanzierung)
Marketing, Direktmarketing
Mitarbeiterin bei Indienhilfe Herrsching 2006 mit
Indienaufenthalt und NGO-Erfahrung
Permakulturzertifikatskurs 2007 an der Boku Wien

Berufliche Tätigkeiten:

Promotionstätigkeiten für Firma Sunshine, Radio Arabella, Doc
Mitarbeit bei Werbeagenturen (2000 -2003)
Stiegl's Ambulanz (Herbst 2002 –Sommer 2003) Service bei diversen
Catering Firmen (Österreicher, Club Catering(2006-2008)
Meinungsforschungsinstitut Triconsult (2005-2007)
Servicetätigkeit im Museumsquartier Dschungel-Wien (2007-2008)

Sprachen:

Deutsch (Muttersprache)
Chinesisch (zweite Muttersprache)
Englisch in Wort und Schrift
Italienisch und Französisch gute Grundkenntnisse

Hobbies:

Design, Kunst, Pflanzenzucht, Saxophon