

## Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau?

Folgen des Kaffeeanbaus in Zentral- und Südamerika und  
Möglichkeiten für einen nachhaltigeren Anbau



Vorgelegt von: Lisa Sophie Pünjer

**Betreuender Gutachter**  
Prof. Dr. Rainer Buchwald

**Zweiter Gutachter**  
Prof. Dr. Ingo Mose

Oldenburg, 06.06.2011

# Inhaltsverzeichnis

<b>I. Abbildungen</b> .....	<b>IV</b>
<b>II. Tabellen</b> .....	<b>VII</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Die Kaffeepflanze</b> .....	<b>4</b>
2.1 Taxonomie .....	4
2.2 Morphologie.....	4
2.3 Umweltansprüche.....	5
<b>3. Historische Entwicklung des Kaffeeanbaus</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Der internationale Kaffeemarkt</b> .....	<b>9</b>
4.1 Produktion und Konsum .....	9
4.2 Import- und Exportsituation von Kaffee .....	10
4.3 Die Kaffeemarkt-Kette .....	12
<b>5. Anbau und Verarbeitung von Kaffee</b> .....	<b>13</b>
5.1 Anbauggebiete .....	13
5.2 Anbau .....	13
5.3 Ernte .....	17
5.4 Verarbeitung .....	17
5.4.1 Der trockene Prozess .....	17
5.4.2 Der nasse Prozess .....	18
5.5 Das Rösten.....	19
5.6 Entwicklung der Anbauregionen in den letzten Jahren .....	19
<b>6. Auswirkungen des Kaffeeanbaus</b> .....	<b>22</b>
6.1 Ökologische Auswirkungen des Kaffeeanbaus .....	22
6.1.1 Flächenverbrauch und Verdrängung des tropischen Regenwalds .....	22
6.1.2 Biodiversität .....	23
6.1.3 Reduktion der Bodenqualität und Erosion .....	25
6.1.4 Agrochemikalien (Dünger und Pestizide).....	25

6.1.5 Wasserqualität und Verbrauch.....	27
6.2 Wirtschaftliche Situation der Produzenten in den Anbauländern .....	29
<b>7. Zwischenfazit .....</b>	<b>33</b>
<b>8. Siegel als Weg zur Nachhaltigkeit? .....</b>	<b>35</b>
8.1 Verschiedene Siegel.....	35
8.2 Kritik.....	38
<b>9. Optimierungspotenzial der Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau.....</b>	<b>44</b>
9.1 Agroforestry als nachhaltigste Anbauform im Kaffeesektor .....	46
9.2 Best Practice in Chiapas, Mexiko.....	49
<b>10. Zusammenfassung.....</b>	<b>51</b>
<b>11. Fazit.....</b>	<b>53</b>
<b>Literatur .....</b>	<b>56</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>64</b>

# I. Abbildungen

## **Titelblatt (von links nach rechts):**

1. Quelle: <http://memberportal.utzcertified.org/storytelling/8956/Mchana1.jpg> (9.5.2011)
2. Quelle: <http://allaboutgoodcoffee.com/wp-content/datafeedr/thumbnails/coffee-beans.jpg> (9.5.2011)
3. Quelle: <http://www.federaciondecafeteros.org/static/images/DSC00014%20copia.jpg> (9.5.2011)
4. Quelle: <http://www.uvm.edu/~agroecol/ShadeCoffee.JPG> (9.5.2011)

### **Abb. 1. *Coffea arabica***

4

Quelle: <http://madikeri.org/wp-content/uploads/2010/10/coffee-plant-details.jpg> (30.4.2011).

### **Abb. 2. Historische Entwicklung der Ausbreitung der beiden Kaffeearten *Coffea arabica* und *C. canephora***

7

Quelle: MEIßNER & STAUDINGER 2006, S. 351.

### **Abb. 3. Kaffeekonsum in Tonnen im Jahr 2004**

10

Quelle: MEIßNER & STAUDINGER 2006, S. 355.

### **Abb. 4. Die Grundstruktur der globalen Kaffeemarkt-Kette; die mit gestrichelten Linien markierten Verzweigungen verschwinden mit zunehmender Marktliberalisierung**

12

Quelle: PONTE 2002, S. 1102.

### **Abb. 5. Kaffeeproduktion und Anbauländer im Jahr 2004**

13

Quelle: MEIßNER & STAUDINGER 2006, S. 353.

### **Abb. 6. Symptome eines Befalls mit *Hemileia vastatrix* auf Blättern des Kaffeestrauchs**

14

Quelle: <http://bioinformatics.cenicafe.org/wiki/images/thumb/a/a4/RustinLeaves.jpg/427px-RustinLeaves.jpg> (3.5.2011).

**Abb. 7. Idealisierte schematische Darstellung der Vertikalstrukturen  
verschiedener Anbausysteme von Kaffee** 16

Quelle: SOMARRIBA et al. 2004, S. 203.

**Abb. 8. Schematischer Aufbau der Kaffeekirsche** 17

Quelle: [http://www.gourmet-coffee-cup.com/images/coffee\\_bean\\_pictures.jpg](http://www.gourmet-coffee-cup.com/images/coffee_bean_pictures.jpg)  
(29.4.2011).

**Abb. 9. Vergleich der Kaffeeproduktion in Tonnen von Brasilien und  
Vietnam in den Jahren 2000 bis 2009** 20

Quelle: selbst erstellt. Datengrundlage: FAOSTAT 2011a.

**Abb. 10. Entwicklung des Anteils der Anbaufläche von Kaffee in Prozent  
der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche in Vietnam in den  
Jahren 2000 bis 2008** 20

Quelle: selbst erstellt. Datengrundlage: FAOSTAT 2011a.

**Abb. 11. Entwicklung des Anteils der Anbaufläche von Kaffee in Prozent  
der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche in Brasilien in den  
Jahren 2000 bis 2008** 21

Quelle: selbst erstellt. Datengrundlage: FAOSTAT 2011a.

**Abb. 12. Lage von Biodiversitäts-Hotspots der Erde und wichtigen  
Kaffee- und Kakaoanbau-Regionen** 24

Quelle: HARDNER & RICE 2002, S. 90.

**Abb. 13. Anteile des Düngerverbrauchs je Feldfrucht in Lateinamerika  
(Werte gerundet)** 27

Quelle: selbst erstellt. Datengrundlage: FAO 2006.

**Abb. 14. Anteil verschiedener Feldfrüchte am weltweiten  
Wasserverbrauch für Feldfruchtanbau** 28

Quelle: UNESCO IHE 2004, S. 40.

**Abb. 15. Entwicklung des Kaffeepreises von 1998 bis heute (Grundlage:  
Composite Price der ICO)** 29

Quelle: selbst erstellt. Datengrundlage ICO 2011b.

- Abb. 16. Marktanteile der Röst- und Instantkaffee-Hersteller in Prozent (1998)** 31  
Quelle: VAN DIJK et al. 1998 in PONTE 2002, S. 1108.
- Abb. 17. Fairtrade-Siegel** 35  
Quelle: <http://www.transfair.org/top/materialien/fotos-und-logos.html>  
(28.4.2011).
- Abb. 18. Die von der FLO entwickelten drei Säulen der Fairtrade-Standards** 36  
Quelle: <http://www.transfair.org/ueber-fairtrade/fairtrade-standards.html>  
(26.4.2011).
- Abb. 19. Siegel der Rainforest Alliance** 37  
Quelle: <http://shadecoffee.org/ShadeCoffee/Portals/0/RA%20Seal%20625.jpg>  
(28.4.2011).
- Abb. 20. Bird Friendly® Siegel des SMBC** 38  
Quelle: <http://www.coffeehabitat.com/wp-content/uploads/2010/10/bird-friendly-logo.jpg> (28.4.2011).
- Abb. 21. Der Weg des Fair-Trade-Preises bis zum Farmgatter** 39  
Quelle: UTTING-CHAMORRO (2005), S. 590.
- Abb. 22. Durch Fair Trade Zertifizierung ausgelöste Einkommensentwicklung einer Kleinfarmerin über zwei Jahre** 40  
Quelle: UTTING-CHAMORRO (2005), S. 591.
- Abb. 23. Durchschnittliche Aufteilung der Landnutzung von Smallholdern in Chiapas, Mexiko** 49  
Quelle: selbst erstellt. Datengrundlage: Martinez-Torrez 2006, S. 90.

## II. Tabellen

<b>Tab. 1. Die stärksten Kaffeeproduzenten im Jahr 2010</b>	9
Quelle: selbst erstellt. Datengrundlage: ICO (2011a).	
<b>Tab. 2. Die wichtigsten Kaffee-Exportstaaten 2009-2010</b>	11
Quelle: selbst erstellt. Datengrundlage: ICO (2011c).	
<b>Tab. 3. Die wichtigsten Kaffee-Importstaaten (Oktober 2010)</b>	11
Quelle: selbst erstellt. Datengrundlage: ICO (2011d).	
<b>Tab. 4. Merkmale der Haupttypen des Kaffeeanbaus in Chiapas, Mexiko</b>	15
Quelle: MARTINEZ & PETERS 1991, 1995 in MARTINEZ-TORRES 2006, S. 22.	
<b>Tab. 5. Wichtigste Merkmale der traditionellen und modernen Anbausysteme in Lateinamerika im Vergleich</b>	15
Quelle: PERFECTO et al. 1996, S. 600.	
<b>Tab. 6. Größen der Parzellen der Kaffeeproduzenten in Mexiko 1992</b>	30
Quelle: HARVEY 1994 in MARTINEZ-TORRES 2006, S. 13.	

## Abstract

The coffee plant (*Coffea arabica* L.) originated in Ethiopia, is now one of the world's most important export commodities and a major crop in the tropical and sub-tropical belt around the world.

This paper focusses on the debateable ecological and socio-economical sustainability of coffee cultivation in export countries in Central and South America. Additionally, it assesses the potential to improve this sustainability by means of certification and seals and by restructuring the mechanisms of the free market, that currently threatens the livelihood of smallscale farmers.

The paper concludes, that currently agroforestry is currently the best option to develop an ecological and socio-economical sustainable coffee cultivation and has still great potential to become central for coffee production at large.

# 1. Einleitung

Für die meisten Deutschen gehört die (nicht nur) morgendliche Tasse Kaffee zum alltäglichen Leben einfach dazu. Die Meisten wissen auch, dass die Produzenten des Rohkaffees in der Regel schlecht bezahlt werden und in Armut leben und viele versuchen etwas dagegen zu tun, indem sie den bekannten fair gehandelten Kaffee kaufen. In den letzten Jahren kam nun auch das Bewusstsein über die ökologische Verantwortung beim Kaffeeanbau hinzu und Viele wissen, dass Kaffee, der in tropischen Regionen angebaut wird, zur Zerstörung des tropischen Regenwaldes beiträgt. Hier trat in letzter Zeit vor allem das Siegel der Rainforest Alliance in Erscheinung, das heute auf manchen Kaffeepaketen im Supermarkt abgebildet ist und den ökologisch vertretbaren Anbau des Produkts anzeigt.

„Nachhaltigkeit“ ist oft das Stichwort der ökologischen Siegel, es ist geradezu ein Modewort der letzten Jahre geworden. Man möchte Fisch aus nachhaltigem Fang kaufen, um der Überfischung entgegenzuwirken und nachhaltige Verpackungen verwenden, die die natürlichen Ressourcen schonen. Doch die ökologische Nachhaltigkeit ist nur ein Aspekt des Nachhaltigkeitsbegriffs, denn auch die soziale und wirtschaftliche Nachhaltigkeit sind ein Teil davon (LEXIKON DER NACHHALTIGKEIT 2011).

Ein Produkt ist dann als nachhaltig produziert zu bewerten, wenn die Produktion

- a) möglichst geringe bis keine negativen ökologischen Auswirkungen hat, die die natürliche Ausstattung einer Region mit Ressourcen verändern, bzw. diese nicht stärker beanspruchen als sie sich natürlicherweise regenerieren können (ökologische Nachhaltigkeit)
- b) den Produzenten eine Lebensgrundlage mit bestimmten Mindeststandards in Bezug auf Ernährung, Bildung und medizinischer Versorgung bietet (wirtschaftliche Nachhaltigkeit) und
- c) in den Produzentengemeinschaften eine Teilnahme aller Mitglieder an der gesellschaftlichen Entwicklung gewährleistet ist (soziale Nachhaltigkeit).

In dieser Arbeit soll die ökologische und wirtschaftliche Dimension der Nachhaltigkeit des Anbaus von Kaffee behandelt werden. Es sollen zunächst die ökologischen und sozialwirtschaftlichen Folgen des Kaffeeanbaus in den tropischen Ländern festgestellt und bewertet werden. Anschließend werden vorhandene Lösungsansätze der sozialwirtschaftlichen und ökologischen Probleme durch Zertifikation dargestellt und ihr Potenzial zur Verbesserung der Nachhaltigkeit untersucht. Zusätzlich sollen weitere Möglichkeiten einer Optimierung der Nachhaltigkeit von Kaffeeanbau erörtert und Agroforestry als ein Ansatz für eine Integration verschiedener Vorschläge zu einer ganzheitlichen Lösung vorgestellt werden.

## **Methoden**

Der Arbeit liegen Informationen zugrunde, die durch Literaturrecherche in Fachbüchern und wissenschaftlichen Fachzeitschriften sowie Internetrecherche ermittelt wurden.

## 2. Die Kaffeepflanze

### 2.1 Taxonomie

Die Kaffeepflanze (*Coffea arabica* L.) ist ursprünglich eine indigene Art Äthiopiens, gehört zur Gattung *Coffea* und zur Familie der *Rubiaceae*. Zwei andere Arten der Gattung *Coffea*, nämlich *C. liberica* (W. BULL EX HIERN) und *C. canephora* (PIERRE EX A. FROEHNER) sind außerdem in Afrika beheimatet. Die beiden heute international fast ausschließlich gehandelten Arten des Kaffees sind *C. arabica* und *C. canephora*, auch Arabica- und Robusta-Kaffee genannt (CHARRIER und BERTHAUD 1985). Zusätzlich gibt es verschiedenste Züchtungen, die im Hinblick auf die klimatischen Bedingungen, die Bodenverhältnisse und Anbaumethoden einer Region, sowie deren speziellen Schädlings- und Krankheitsbedrohung einen maximalen Ernteertrag bieten sollen (VAN DER VOSSEN 1985).

### 2.2 Morphologie



Abb. 1. *Coffea arabica*.

Bei der Kaffeepflanze handelt es sich um einen verholzten Strauch oder kleinen Baum, der eine Höhe von bis zu 10 Metern erreichen kann. Im kommerziellen Anbau wird die Höhe allerdings auf ca. 2,5 Meter begrenzt, um das Ernten der Kaffeekirschen zu erleichtern (MANION et al. 1999 in CLAY 2004). Die Pflanze ist immergrün und natürlicherweise im „Untergeschoss“ von Regenwäldern beheimatet (WILLSON 1985).

Abbildung 1 zeigt die typische Morphologie von *Coffea arabica*. Die Kaffeepflanze hat eine oder mehrere vertikale Hauptachsen, die horizontale Primäräste an jeder Internodie

ausbilden, welche jeweils wieder sekundäre horizontale Äste aufweisen. Die Infloreszenzen befinden sich sowohl in axillaren als auch terminalen Positionen und haben meist drei bis zehn weiße bis cremefarbene Blüten. Die Kaffeepflanze besitzt mehr oder weniger dicke und ledrige, gegenständige und ungeteilte Blätter. Die Früchte des Kaffeestrauchs werden Kirschen genannt und in jeder dieser Kirschen

befinden sich zwei Bohnen, die jeweils eine Längskerbung aufweisen (CHARRIER et al. 2009). *C. arabica* ist im Gegensatz zu *C. canephora* selbstbefruchtend, was zu einer geringen Diversität innerhalb der verschiedenen Züchtungen führt. *C. canephora* dagegen ist eine hochdiverse Art (CHARRIER et al. 2009).

### 2.3 Umweltansprüche

Weltweit wird Kaffee zwischen dem jeweils 24. Breitengrad nördlich und südlich des Äquators angebaut, die beiden wirtschaftlich genutzten Arten *C. arabica* und *C. canephora* weisen aber unterschiedliche Optimalbereiche hinsichtlich der Höhe und Temperatur auf. So benötigt *C. arabica* einen Temperaturbereich zwischen 15 und 24° C, während *C. canephora* bei Temperaturen von 24 bis 30° C am besten gedeiht. Bei stärkeren oder länger andauernden Abweichungen von diesen Optimaltemperaturen können Schädigungen wie Zerstörung der Blätter und Früchte eintreten. Im Allgemeinen ist *Coffea canephora* unempfindlicher gegenüber kurzfristigen Temperaturschwankungen (WILLSON 1985).

Die Anforderungen an Temperatur sind eng mit den bevorzugten Höhenlagen gekoppelt, so dass *Coffea arabica* mit ihrem niedrigeren Temperaturoptimum am besten in Höhenlagen zwischen 1.000 und 2.000 Metern über NN gedeiht, während *C. canephora* besser in Höhen zwischen Meeresspiegelhöhe und 700 Metern über NN angebaut wird (WILLSON 1985). Die Höhenangaben variieren je nach Autor um wenige hundert Meter. CHARRIER (2009) zum Beispiel gibt für *Coffea arabica* eine Idealhöhe von 600 bis 1500 Metern über NN und für *C. canephora* Meeresspiegelhöhe bis 800 Meter über NN an.

Es werden durchlässige und lockere Böden bevorzugt, da dort ein freies Wurzelwachstum stattfinden kann und ein guter Bodenabfluss gewährleistet wird, der die Pflanze vor den negativen Auswirkungen von Staunässe schützt. Andererseits muss aber auch ein bestimmter Wassergehalt im Boden vorhanden sein, um den immergrünen Pflanzen genug Feuchtigkeit zur Evapotranspiration zur Verfügung stellen zu können. So wird Trockenstress vermieden, der zu Erntereduktion und im Extremfall zum Absterben der Pflanze führen kann (WILLSON 1985).

Der optimale pH-Wert des Bodens liegt im Bereich zwischen 4,0 und 8,0, die besten Ernteerfolge erzielt man im Allgemeinen mit einem pH-Wert im neutralen Bereich (WILLSON 1985).

### 3. Historische Entwicklung des Kaffeeanbaus

Ursprünglich kommt die Art *Coffea arabica* höchstwahrscheinlich aus dem heutigen Äthiopien, es gibt allerdings keine gesicherten Hinweise auf den genauen Zeitpunkt oder die Umstände der Entdeckung (PENDERGRAST 2002, S. 21).

Die bekannteste Legende über die Entdeckung des Kaffees ist die des Ziegenhirten Kaldi, der seine Ziegenherde in der Nähe eines Klosters am Roten Meer weiden ließ. Dort beobachtete er, dass seine Ziegen, nachdem sie die Früchte eines dort wachsenden Strauchs gefressen hatten, anfangen, wild umher zu springen. Daraufhin testete ein Mönch des nahegelegenen Klosters, der diese Szene beobachtet hatte, ein aus den gerösteten Kernen der Früchte hergestelltes Gebräu an seinen Mitbrüdern und stellte fest, dass der Genuss dieses Getränks ihnen half, bei den nächtlichen Gebeten aufmerksam zu bleiben (SMITH 1985).

Zum ersten Mal wurde Kaffee schriftlich erst im 10. Jahrhundert von dem arabischen Arzt Rhazes erwähnt, obwohl er zu diesem Zeitpunkt wahrscheinlich schon mehrere Jahrhunderte angebaut und konsumiert wurde. Zu dieser Zeit war anders als heute die gebräuchliche Methode den Kaffee zuzubereiten, seine Blätter und Bohnen zu einem Tee aufzubrauen (PENDERGRAST 2002, S. 22).

Im arabischen Raum war der Kaffee Ende des 15. Jahrhunderts bekannt und verbreitet, er wurde aber vermutlich erst im 16. Jahrhundert das erste Mal geröstet und nach der heute bekannten Methode als Aufguss zubereitet. Nach Europa gelangte der Kaffee im Laufe des 16. und 17. Jahrhunderts (PENDERGRAST 2002, S. 23ff). Zunächst behielten es sich die arabischen Ländern vor, den Kaffee bis zu seiner Röstung herzustellen und nur die bereits gerösteten Bohnen zu exportieren. Durch das Ausfuhrverbot von keimfähigen Bohnen sollte verhindert werden, dass die Kaffeepflanze auch in anderen Regionen angebaut werden konnte. Die erste Kaffeepflanze, die arabischen Boden verließ, wurde von einem niederländischen Händler gestohlen und über den botanischen Garten von Amsterdam in die südostasiatischen Kolonien der Niederlande gebracht, um dort mit dem eigenen Anbau zu beginnen (SMITH 1985).

Im Laufe der Zeit breitete sich der Anbau von Kaffee auch auf die Inselkolonien anderer Kolonialmächte aus (MEISNER & STAUDINGER 2006). Zunächst fingen die Franzosen an, den Kaffee auf Martinique zu kultivieren. Von dort aus wurde der Kaffee dann in der Karibik und den lateinamerikanischen Kolonien verbreitet. Kurz nach den Franzosen begannen auch die Spanier in ihren karibischen Kolonien mit dem Anbau und schließlich beteiligte sich auch Großbritannien am Kaffeeanbau, indem der Kaffee 1730 nach Jamaika gebracht und 1840 in Indien eingeführt wurde (SMITH 1985).

## Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau?

Die arbeitsintensive Kultivierung der Kaffeepflanze wurde in der Kolonialzeit vor allem durch die Sklavenarbeit gewährleistet und so konnte der Kaffee schon 1750 auf fünf verschiedenen Kontinenten angebaut werden (PENDERGRAST 2002, S. 35).

Die Eisenbahnrevolution Anfang des 19. Jahrhunderts ermöglichte schließlich auch den Kaffeeanbau in Brasilien, wo vorher eine Kultivierung aufgrund der schlechten Transportmöglichkeiten vom Inland zu den Häfen nicht profitabel gewesen wäre. Trotz des späten Einstiegs lieferte Brasilien schon 1830 ca. 25 % und Ende des 19. Jahrhunderts bereits ca. 75 % der Weltkaffeeproduktion. Anfang des 20. Jahrhunderts war Brasilien schließlich der größte Kaffeeproduzent der Welt und Kolumbien wurde zum stärksten Konkurrenten. Nach dem Zweiten Weltkrieg kamen vor allem die frankophonen Länder Afrikas zu den wichtigen Kaffeeproduzenten hinzu und in den 80er und 90er Jahren des 20. Jahrhunderts bekamen die asiatischen Produzenten verstärkt Aufschwung. Heute zählen zum Beispiel Vietnam und Indonesien zu den großen Kaffeeproduzenten (MEIßNER & STAUDINGER 2006).

Bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts wurde kommerziell im Grunde ausschließlich Arabica-Kaffee (*Coffea arabica*) angebaut, was sich dann mit dem Markteintritt der afrikanischen Länder, die oft auch Robusta (*Coffea canephora*) anbauten, änderte. In den 1960er Jahren war der Anteil von Robusta am weltweit produzierten Kaffee von 0 auf ca. 27 % geklettert und ab den 1980ern wurde Robusta dann in Indonesien und Indien, später auch vermehrt in Brasilien und Vietnam angebaut (MEIßNER & STAUDINGER 2006). Der heutige Marktanteil von Robusta-Kaffee liegt bei etwa 30 % (OEKO-FAIR o.J.a).

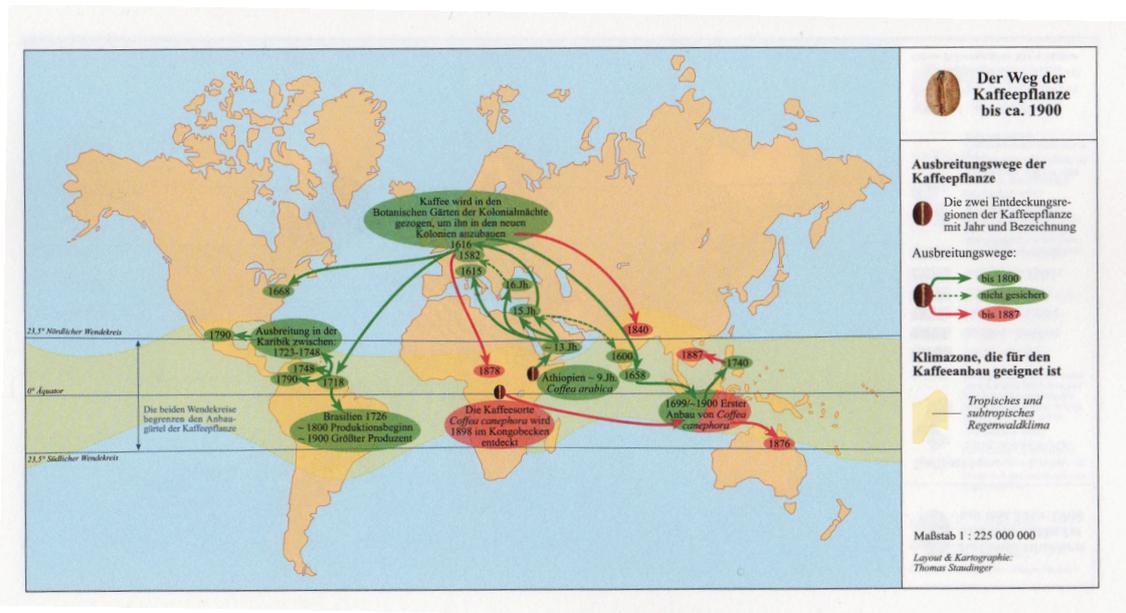


Abb. 2 Historische Entwicklung der Ausbreitung der beiden Kaffeearten *Coffea arabica* und *C. canephora*.

Abbildung 2 fasst die historische Entwicklung der Ausbreitung der Kaffeepflanze nach MEIßNER & STAUDINGER (2006) kurz zusammen, die Zeitangaben variieren aufgrund der unterschiedlichen Quellen im Vergleich zum Text leicht.

Seit den 1960er Jahren gab es das internationale Kaffee-Abkommen (ICA), welches aus Anbauländern und Abnehmerländern des Kaffees bestand und die Herstellungs- und Abnahmemengen, Produzenten- und Abnehmeranteile an diesen Mengen sowie die Preise bestimmte. Dort wurde der Kaffeemarkt genau reguliert, es handelte sich aber nur um ein Abkommen zwischen den kapitalistischen Ländern, so dass wenn ein Land die Produktion überschritten hatte immer noch die Möglichkeit bestand den überschüssigen Kaffee hinter den „Eisernen Vorhang“ zu exportieren, wo das Abkommen keine Geltung besaß. Im Jahr 1989 fiel das Internationale Kaffee-Abkommen, da es zu unüberwindbaren Konflikten zwischen den Interessen der Produktions- und Abnehmerländer kam und keine Einigung mehr erreicht werden konnte. Zu diesen Konflikten trug maßgeblich auch der rasche Aufstieg Vietnams als Kaffeeproduzent bei. Seit 1989 sieht sich der Kaffeehandel der freien Marktwirtschaft ausgesetzt, was letztendlich eine anhaltende Überproduktion und einen Preisverfall zur Folge hatte, der 2002 in der „Kaffeekrise“ seinen Höhepunkt fand (SOENTGEN 2006).

## 4. Der internationale Kaffeemarkt

### 4.1 Produktion und Konsum

Im Jahr 2010 wurden weltweit 134.498.000 Säcke Kaffee á 60 kg produziert (ICO 2011a). Die zehn stärksten Produzenten-Staaten sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tab. 1. Die stärksten Kaffeeproduzenten im Jahr 2010.

Rang	Staat	Produktion 2010 [60 kg Säcke]
1.	Brasilien	48 095 000
2.	Vietnam	18 000 000
3.	Indonesien	9 500 000
4.	Kolumbien	9 000 000
5.	Äthiopien	7 450 000
6.	Indien	5 000 000
7.	Mexiko	4 500 000
8.	Guatemala	4 000 000
9.	Honduras	3 850 000
10.	Peru	3 718 000

Eine Übersicht über den weltweiten Kaffeekonsum im Jahr 2004 ist in Abbildung 3 dargestellt. Im Jahr 2009/2010 fiel der Kaffeekonsum von 131,7 auf 130,2 Millionen Sack, was vor allem der Wirtschaftskrise zugeschrieben wird. Für die nächsten Jahre wird eine Stabilisierung des Kaffeekonsums bei einem jährlichen Wachstum von 2 bis 2,5 % erwartet, wobei es sich um einen Wert handelt, der sich auch über das letzte Jahrzehnt gezeigt hat. Zu dem anhaltenden Wachstum trägt vor allem der steigende Konsum in Schwellenländern wie China und Produzentenländern wie Brasilien bei (ICO 2010).

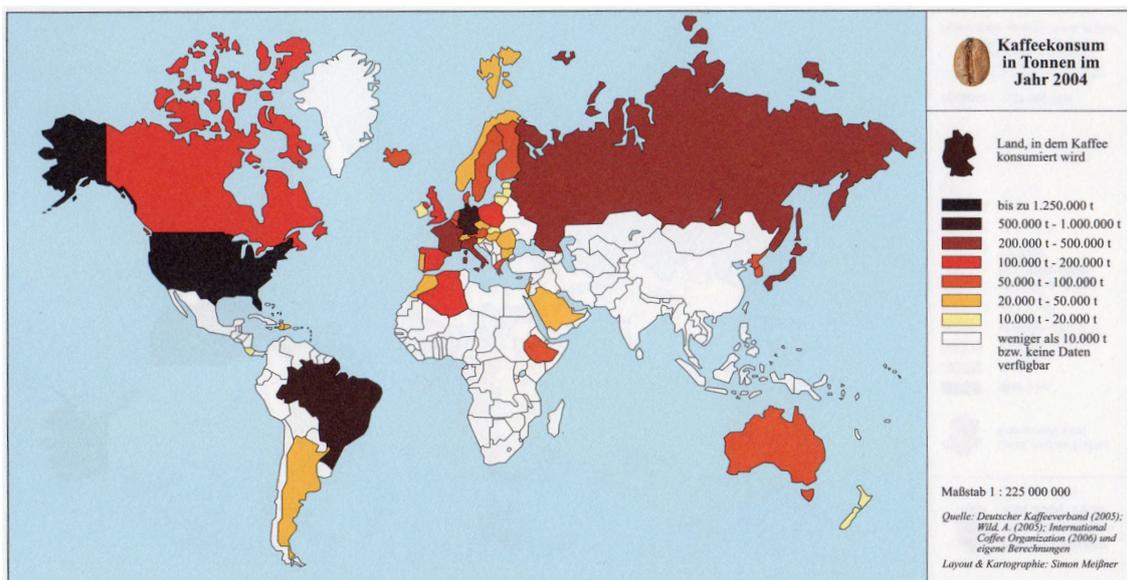


Abb. 3. Kaffeekonsum in Tonnen im Jahr 2004.

## 4.2 Import- und Exportsituation von Kaffee

Die wichtigsten Exportländer der Welt sind Brasilien, Vietnam, Indonesien und Kolumbien, wie sich Tabelle 2 entnehmen lässt. Vietnam hat sich allerdings erst 1999/2000 vor Kolumbien an die zweite Stelle der Hauptexporteure gesetzt (PONTE 2002) und auch Indonesien ist erst seit den 1990er Jahren in den Kaffeeanbau eingestiegen. Es fällt auf, dass die drei größten Exporteure immer auch einen Anteil an Robusta-Kaffee anbauen und Vietnam sogar ausschließlich Robusta-Kaffee exportiert. Die wichtigsten Importeure von Kaffee sind in Tabelle 3 aufgelistet. Bei den Im- und Exporten muss beachtet werden, dass zum Beispiel Brasilien selbst einen hohen Kaffeekonsum aufweist und somit im Jahr 2010 etwa 18 000 000 der 60 kg Säcke selbst konsumiert bzw. nicht exportiert hat (vgl. Tabelle 1).

Tab. 2. Die wichtigsten Kaffee-Exportstaaten 2009-2010.

Rang	Staat	Exportierte Sorte(n) Arabica (A)   Robusta (R)	Exportmenge (März 2009 bis Februar 2010) [60 kg Säcke]
1.	Brasilien	A/R	30 148 932
2.	Vietnam	R	15 780 315
3.	Indonesien	R/A	8 045 369
4.	Kolumbien	A	7 214 305
5.	Guatemala	A	3 562 959
6.	Honduras	A	3 240 113
7.	Indien	A/R	3 124 960
8.	Peru	A	3 009 458
9.	Uganda	R/A	2 891 342
10.	Mexiko	A	2 824 667

Tab. 3. Die wichtigsten Kaffee-Importstaaten (Oktober 2010).

Rang	Staat	Importmenge (Oktober 2010) [60 kg Säcke]
1.	USA	1 945 367
2.	Deutschland	1 731 840
3.	Italien	713 714
4.	Japan	613 253
5.	Frankreich	606 254
6.	Belgien	537 890
7.	Spanien	456 594
8.	Großbritannien	389 689
9.	Polen	301 100
10.	Schweiz	199 922

### 4.3 Die Kaffeemarkt-Kette

Abbildung 4 zeigt die Grundzüge der internationalen Kaffeemarkt-Kette vom Produzenten bis hin zum Konsumenten. Man sieht, dass an der Kette zahlreiche verschiedene Akteure beteiligt sind, die auf komplexe Weise miteinander verwoben sind und dass es viele Wege gibt auf denen der Kaffee bis zum Konsumenten gelangt. Dabei ist es natürlich, dass die Gewinne bei etwa einheitlichem Endpreis im Verkauf pro Akteur geringer werden je mehr von ihnen an der Marktkette beteiligt sind.

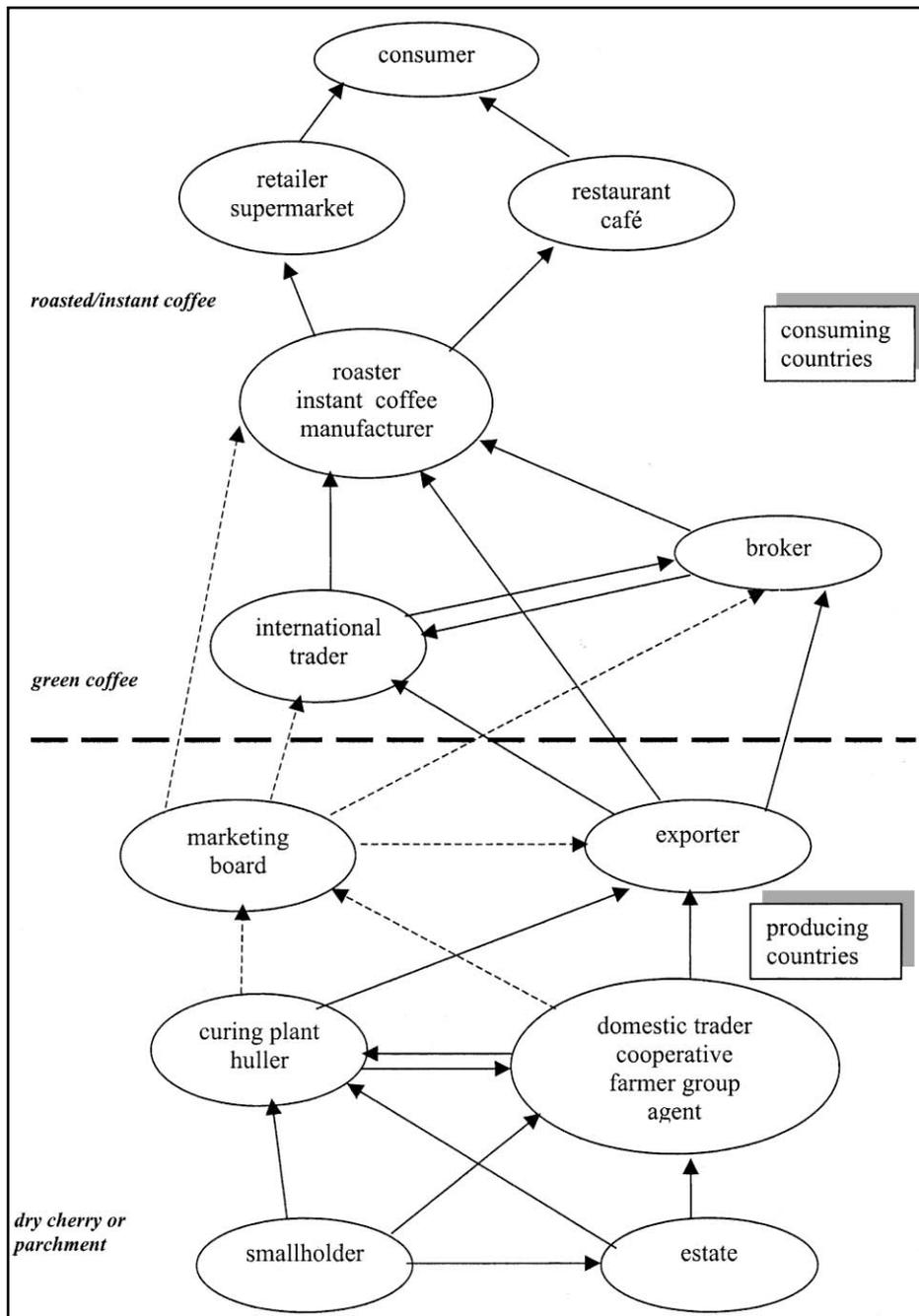


Abb. 4. Die Grundstruktur der globalen Kaffeemarkt-Kette; die mit gestrichelten Linien markierten Verzweigungen verschwinden mit zunehmender Marktliberalisierung.

## 5. Anbau und Verarbeitung von Kaffee

### 5.1 Anbauggebiete

Insgesamt werden auf der Welt zu ca. 70% Arabica-Kaffee angebaut, die restlichen 30% entfallen zum größten Teil auf Robusta-Kaffee. Die Hauptanbauggebiete für Arabica-Sorten liegen in Süd- und Mittelamerika (Brasilien, Kolumbien, Mexiko, San Salvador und Honduras) sowie in Äthiopien, Kenia und einigen Ländern Südostasiens. Robusta-Sorten werden dagegen vor allem in Vietnam, Indonesien, Brasilien, Elfenbeinküste, Uganda, Indien, den Philippinen und Kamerun angebaut (OEKO-FAIR o.J.a). Abbildung 5 zeigt die Kaffee produzierenden Länder im Jahr 2004.

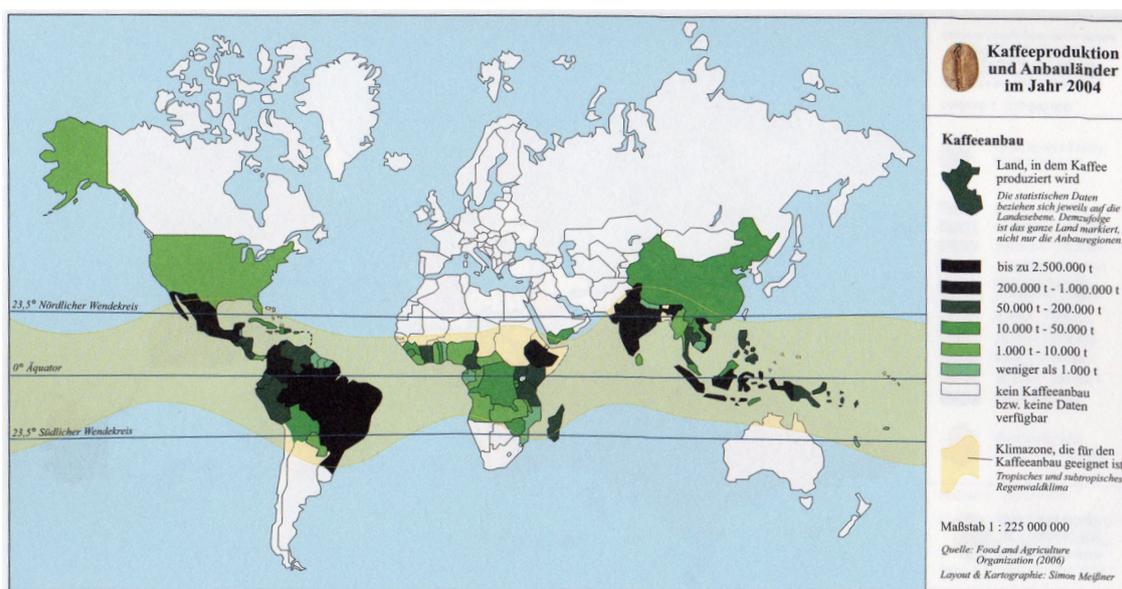


Abb. 5. Kaffeeproduktion und Anbauländer im Jahr 2004.

### 5.2 Anbau

Im kommerziellen Plantagenbetrieb wird die Kaffeepflanze meist aus Samen gezogen und im Saatbeet zum Keimen gebracht. Wenn sich nach ca. fünf bis sechs Wochen das erste Blattpaar entwickelt hat, werden die Pflänzchen in Einzelcontainer umgepflanzt und in Schulbeeten solange gepflegt, gedüngt und bewässert, bis sie mit acht Monaten in die Plantage umgepflanzt werden können. Die erste Blüte wird mit drei Jahren erwartet, die ersten Früchte trägt die Pflanze mit drei bis vier Jahren und nach sechs bis acht Jahren hat die Pflanze dann ihre maximale Ertragsfähigkeit erreicht, welche erst ab dem 20. Jahr zurückgeht und ab dem 30. Jahr die Rentabilität verliert. Dann werden die alten Kaffeebäume durch junge Pflanzen ersetzt. Diese Zeiträume variieren jedoch je nach Anbautyp, im Plantagenbetrieb werden die Pflanzen meist

schon nach sehr viel kürzerer Zeit erneuert (PERFECTO et al. 1996). Mit mehreren Blühphasen und einer Reifezeit von acht bis zwölf Monaten der Kirschen kann mehrmals im Jahr geerntet werden (OEKO-FAIR o.J.a).

Neben sich negativ auf den Wuchs und die Ernte auswirkenden klimatischen Schwankungen sind die Kaffeebäume verschiedenen Schädlingen ausgesetzt, die, wenn sie außer Kontrolle geraten, verheerende Schäden anrichten können, was in der Vergangenheit schon zu massiven Ernteausschlägen geführt hat. Zu den wichtigsten Schädlingen gehören der Pilz Kaffeerost (*Hemileia vastatrix*), (siehe Abb.6), der Käfer Kaffeeirschen-Bohrer (*Hypothenemus hampei*), die Schildlaus *Coccus viridis* und die Motte *Leucoptera coffeella* (VANDERMEER et al. 2010).



**Abb. 6. Symptome eines Befalls mit *Hemileia vastatrix* auf Blättern des Kaffeestrauchs.**

### Anbautypen

Beim Anbau von Kaffee gibt es eine ganze Bandbreite von Anbautypen, die sich auf einem Gradienten der Beschattung der Kaffeepflanzen durch andere Bäume und der Intensität des Einsatzes von Agrochemikalien bewegt. Grundsätzlich werden die beiden Varianten sun-grown, also unbeschattete Kaffeeplantagen, in denen ausschließlich Kaffee in Monokulturen angebaut wird, und shade-grown, also Kaffeeplantagen, die mindestens zu einem gewissen Grad durch andere Baumarten beschattet werden unterschieden.

MARTINEZ-TORRES (2006, S. 16-22) gibt für den Kaffeeanbau in Chiapas in Mexiko eine dreiteilige Abstufung der Kaffeeanbautypen an, die sich nach der Bewirtschaftungsart richten. Zum Einen gibt es die **natürliche Anbauweise**, bei der in einem Waldfragment Kaffee unter Einsatz sehr kleiner Mengen Agrochemikalien in geringer Dichte angebaut wird und im Vergleich relativ niedrige Erntemenge erwartet werden. Im Gegensatz zur natürlichen Anbauweise kann man bei den intensiver bewirtschafteten Anbautypen zwischen „organisch“ und „technisiert“ unterscheiden. Beim intensiven **organischen Anbau** werden die Kaffeepflanzen in einer mittleren Dichte unter einem strukturreichen Schattenbaumbestand angebaut und es werden keinerlei Agrochemikalien eingesetzt. Beim **technisierten Anbau** handelt es sich um einen Anbau in Monokultur und hoher Dichte mit höchstens leichter Beschattung und massivem Einsatz von Agrochemikalien. Ein Vergleich der Hauptmerkmale dieser drei Anbautypen lässt sich Tabelle 4 entnehmen.

## Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau?

Teilweise wird auch nach traditioneller und moderner Anbauweise unterschieden. Die vielen verschiedenen Ansätze der Einordnung in der Fachliteratur machen eine Diversität der Anbauformen deutlich, die sich geschichtlich entwickelt haben. Es gibt keine einheitlichen oder wenigstens überwiegenden Anbautypen, die den Anbau weiträumig dominieren würden.

Tabelle 5 stellt die wichtigsten Merkmale der traditionellen und modernen Anbausysteme dar. Abbildung 7 zeigt eine idealisierte schematische Darstellung verschiedener Anbauformen entlang des Beschattungs-Gradienten.

**Tab. 4. Merkmale der Haupttypen des Kaffeeanbaus in Chiapas, Mexiko.**

Characteristic	Natural	Organic	Technified
Biodiversity	high	high	very low
Agrochemical use	very low	none	very high
Coffee varieties	tall	tall and short	short and compact
Density	1,600 plants/ha	2,500–2,800 plants/ha	4,000–5,000 plants/ha
Planting design	contour	contour	contour or along slope
Weeding	manual	manual	herbicides
Fertilization	organic fertilizer or low dose of fertilizer (240 kg/ha, 18–12–6)	organic compost (6 tons/ha), nutrients recycled	1,000 kg/ha fertilizer (18–12–6), 1,000 kg/ha urea
Shade	multistory canopy, 10–12 species, excess shade common	multistory canopy, >40 species, regulated shade	none or low canopy (3 species of <i>Inga</i> ), severely pruned
Pest control	natural	natural, manual, biological	chemical (Endosulfan, 1–2 lit/ha)
Replacement of coffee trees	~3%/yr	~10%/yr	~25%/yr
Yield	460–552 kg/ha	828–920 kg/ha	1,150–1,380 kg/ha
Recent price regime	low, unstable	high, stable	low, unstable
Investment, production costs	high initial investment, then very low production costs	high	high
Sustainability	stable yield	stable yield	not sustainable, initial high yields drop over time

**Tab. 5. Wichtigste Merkmale der traditionellen und modernen Anbausysteme in Lateinamerika im Vergleich.**

Characteristic	Traditional	Modern
Coffee variety	Typica, bourbon, maragogipe	Caturra, catuai, Colombia, Guarnica catimor
Coffee height	3–5 m	2–3 m
Shade cover	Moderate to heavy, 60%–90% coverage	None to moderate, up to 50% coverage
Shade trees used	Tall (15–25 m), mixed forest trees, legumes, fruit trees, bananas	Short (5–8 m), legumes; often monocultures
Density of coffee plants	1000–2000/ha	3000–10,000/ha
Years to first harvest	4–6	3–4
Plantation life span	30+ years	12–15 years
Agrochemical use	None to low	High, particularly fertilizers, herbicides, fungicides, nematocides
Pruning of coffee	Individualized pruning or no pruning	Standardized stumping back after first or second year of full production
Labor requirements	Seasonal for harvest or pruning	Year-round maintenance with higher demands at harvest
Soil erosion	Low	High (particularly on slopes)

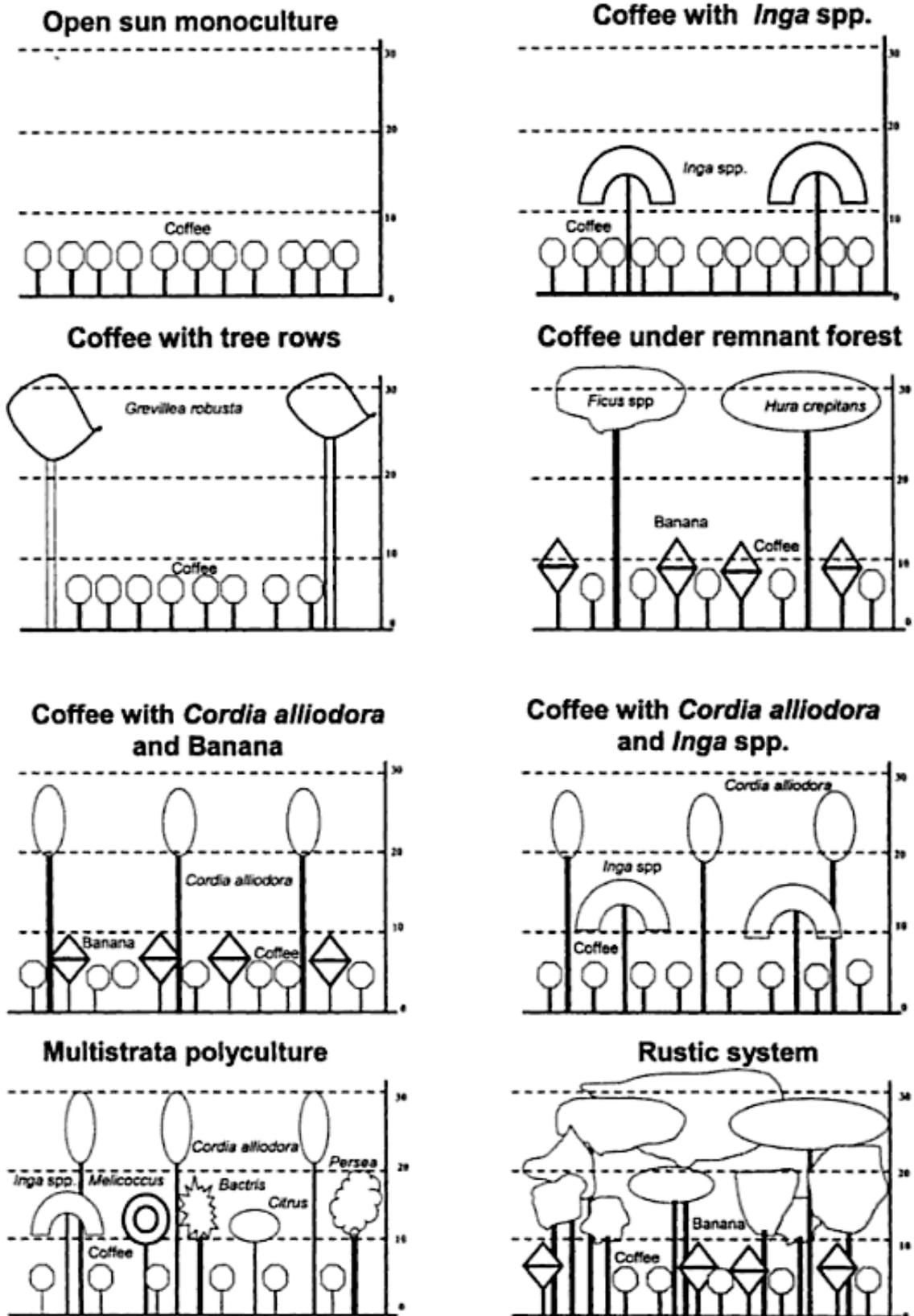


Abb. 7. Idealisierte schematische Darstellung der Vertikalstrukturen verschiedener Anbausysteme von Kaffee.

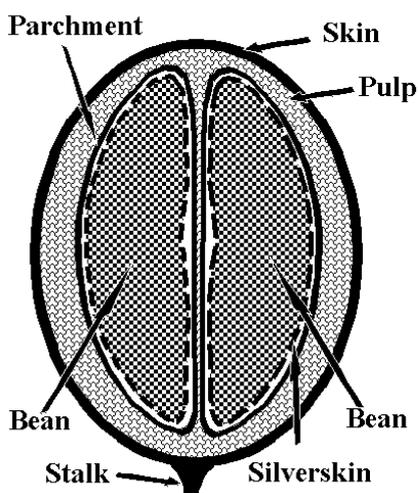
## 5.3 Ernte

Die Erntezeit der Kaffeekirschen dauert zehn bis zwölf Wochen und es werden hauptsächlich zwei verschiedene Erntemethoden angewandt. Entweder werden die reifen Kirschen einzeln per Hand gepflückt, was aufgrund der unterschiedlichen Reifezeiten alle acht bis zehn Tage wiederholt werden muss, oder die Kirschen werden einmalig maschinell von den Ästen abgestreift, woraufhin die über- und unreifen Kirschen wieder aussortiert werden müssen. Das manuelle Pflücken wird meist bei Arabica-Kaffee, dessen Bohnen mit dem nassen Verfahren aufbereitet werden angewandt, während die maschinelle Ernte vor allem bei Arabica und Robusta angewandt wird, deren Bohnen mit dem trockenen Verfahren aufbereitet werden sollen oder wenn wenig Arbeitskraft zur Verfügung steht (OEKO-FAIR o.J.b).

Ein erfahrener Arbeiter kann jeden Tag zwischen 30 und 60 kg Kaffeekirschen ernten, in Ausnahmefällen sogar bis zu 100 kg. Im Durchschnitt ergeben 100 kg Kaffeekirschen ca. 20 kg Rohkaffee, also muss ein Pflücker unter extrem günstigen Bedingungen für einen handelsüblichen 60 kg Sack Rohkaffee mindestens drei Tage lang arbeiten (OEKO-FAIR o.J.b).

## 5.4 Verarbeitung

In der Verarbeitung der Kaffeekirschen zu rohen Bohnen gibt es zwei grundsätzlich verschiedene Ansätze: den trockenen und den nassen Prozess.



**Abb. 8. Schematischer Aufbau der Kaffeekirsche.**

### 5.4.1 Der trockene Prozess

Beim trockenen Prozess nach CLARKE (1985) werden die drei Schritte Klassifikation, Trocknung und das Entfleischen (Entfernung des Fruchtfleisches und der Pergamenthaut) unterschieden.

**Klassifikation.** Die Klassifikation bezeichnet das Aussortieren von unreifen, überreifen und beschädigten Kirschen. Eine grobe Vorsortierung wird vor allem in Brasilien, wo die maschinelle Ernte häufig genutzt wird, oft durch einen Transport von der Plantage zur Trocknung mit fließendem Wasser durchgeführt. Diese Methode befreit die Kirschen gleichzeitig von Schmutz und anderem unerwünschten Material wie Steinen, Zweigen und Blättern.

**Trocknung.** Die klassifizierten Kirschen werden nun in der Sonne ausgebreitet und für ca. acht bis zehn Tage unter Wenden getrocknet. Der Trocknungsprozess wird vor allem in Brasilien, auch mit Hilfe von Trocknungsmaschinen durchgeführt und verkürzt

sich so auf nur drei Tage. Der Nachteil der Trocknung an der Sonne ist die Abhängigkeit von Witterungsbedingungen, sowie die potenzielle Entwicklung von unerwünschten Mikroorganismen im Fruchtfleisch, was zu einer Verminderung des Geschmacks des Kaffees führen kann.

**Entfleischen.** Die Kaffeebohnen müssen im nächsten Schritt in speziellen Maschinen von ihrem getrockneten Fruchtfleisch und möglichst auch der Pergamenthaut, die die Bohne umgibt, befreit werden (siehe Abb. 8). Da die Maschinen aber eine vergleichsweise dicke Schicht von den Bohnen abreiben müssen, sind sie nicht so fein einstellbar, dass sie die dünne Silberhaut optimal entfernen können, so dass im trockenen Prozess beim Endprodukt oft noch mit erheblicher Silberhautbedeckung der Bohnen gerechnet werden muss. Meist wird die Silberhaut anschließend durch waschen und polieren entfernt, was mit der Angabe „gewaschen und gesäubert“ bei Robusta-Kaffee gemeint ist, dessen Bohnen mit dem trockenen Prozess aufbereitet wurden.

### 5.4.2 Der nasse Prozess

Der nasse Prozess nach CLARKE (1985) ist technisch ausgereifter als der trockene Prozess und erzielt im Allgemeinen eine bessere Qualität der Bohnen und somit auch einen höheren Verkaufspreis. In diesem Prozess werden die Arbeitsschritte Klassifikation, Entfleischung, Fermentation, Trocknung und Entfernung der Pergamenthaut unterschieden.

**Klassifikation.** Beim nassen Prozess muss besonders auf eine einheitliche Reife der verarbeiteten Kirschen geachtet werden, da die „Pulper“ nur bei homogenem Reifegrad zufrieden stellend arbeiten können. Hier wird oft eine Separation und Reinigung mit fließendem Wasser in mehreren Schritten durchgeführt.

**Entfleischen (Pulping).** Die gewaschenen Kirschen müssen nun innerhalb von 12 bis 24 Stunden, bevor ein Fermentationsprozess einsetzen kann, geschält werden. Dazu werden sie durch Walzenquetschmaschinen („Pulper“) geleitet, die das meiste Fruchtfleisch von den Bohnen entfernen.

**Fermentation.** Dieser Schritt ist nötig, um alle Fruchtfleischreste, die noch an den Bohnen verblieben sind, zu entfernen und nur noch die Bohne in ihrer Pergamenthaut zu hinterlassen. Zur „trockenen Fermentation“ werden die geschälten Bohnen in Betonbecken ca. einen Meter hoch eingefüllt und je nach Außentemperatur zwischen sechs und 80 Stunden dort belassen.

**Trocknung.** Die Trocknung der Bohnen, die nun nur noch in ihre Pergamenthaut gehüllt sind, wird entweder in der Sonne oder mit einem mechanischen Trockner durchgeführt. Oft wird auch eine Kombination aus beiden Techniken genutzt.

**Entfernung der Pergamenthaut.** Nach dem Trocknen wird nun im letzten Prozessschritt die Pergament- und Silberhaut entfernt, um den endgültigen Rohkaffee zu erhalten. Dafür stehen unterschiedliche Maschinen zur Verfügung, eine der

gebräuchlichsten Maschinen quetscht die Bohnen und saugt die so aufgebrochene Pergament- und Silberhaut ab.

Im Anschluss an die Verarbeitung der Kirschen zu Rohkaffee findet eine Sortierung nach Größe und Qualität der Bohnen statt. Die Bohnen werden zum Verkauf zu 60 kg in Säcke verpackt.

### **5.5 Das Rösten**

Erst durch das Rösten des Rohkaffees, welches meistens in den Industrieländern in großen Röstkonzernen stattfindet, erhält der Kaffee sein typisches Aroma und seine Mahlfähigkeit. Beim Rösten werden die Bohnen in speziellen Anlagen für eine Zeit zwischen eineinhalb und zehn Minuten trocken auf 200 bis 250°C erhitzt. Beim Röstprozess, der unter ständiger Umschichtung der Bohnen stattfindet, entsteht eine Vielfalt von Aromastoffen und Farbpigmenten, während sich das Säuremuster in den Bohnen verändert. Der Wassergehalt der Bohnen verringert sich und sie dehnen sich aus, gleichzeitig werden die Zellwände durchlässig für Kaffeeöle, die für den Kaffeegeschmack mitverantwortlich sind (OEKO-FAIR o.J.c).

### **5.6 Entwicklung der Anbauregionen in den letzten Jahren**

Seit den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts sind vor allem asiatische Länder, mit Vietnam als dem herausragendsten Vertreter, in den weltweiten Kaffeemarkt eingestiegen und entwickelten sich sehr schnell zu wichtigen Produzenten. Im Fall von Vietnam hat sich in kürzester Zeit eine Entwicklung zum zweitgrößten Kaffeexporteur vollzogen, wobei ausschließlich auf den Anbau von widerstandsfähigem und anspruchsloserem Robusta-Kaffee gesetzt wird.

Ein Vergleich der Entwicklung der Produktion und Anbaufläche von Kaffee in Brasilien und Vietnam ist in den Abbildungen 9, 10 und 11 zu sehen.

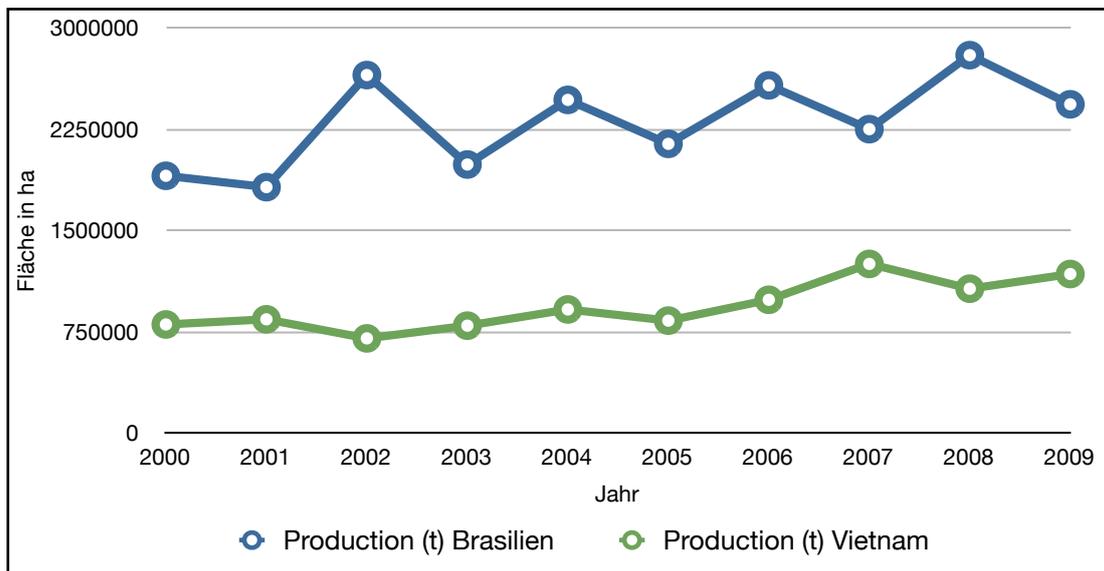


Abb. 9. Vergleich der Kaffeeproduktion in Tonnen von Brasilien und Vietnam in den Jahren 2000 bis 2009.

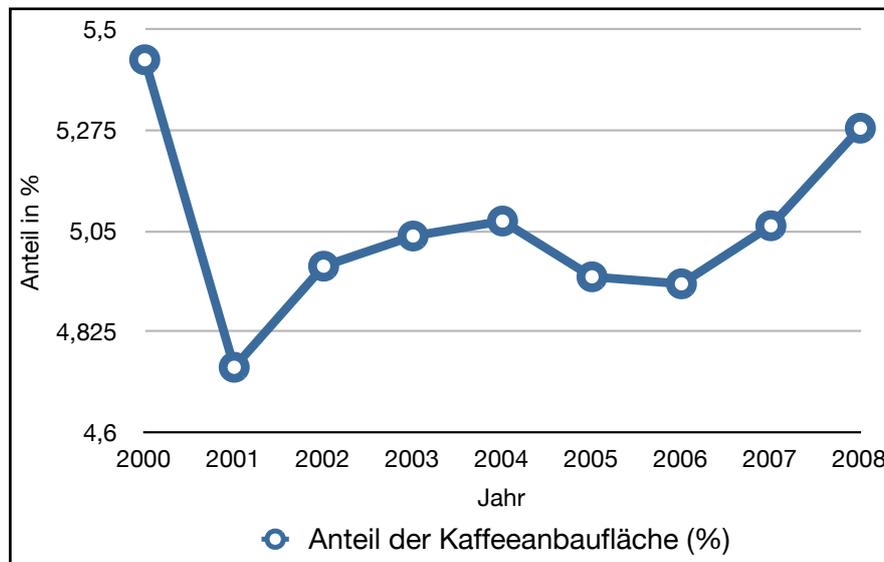
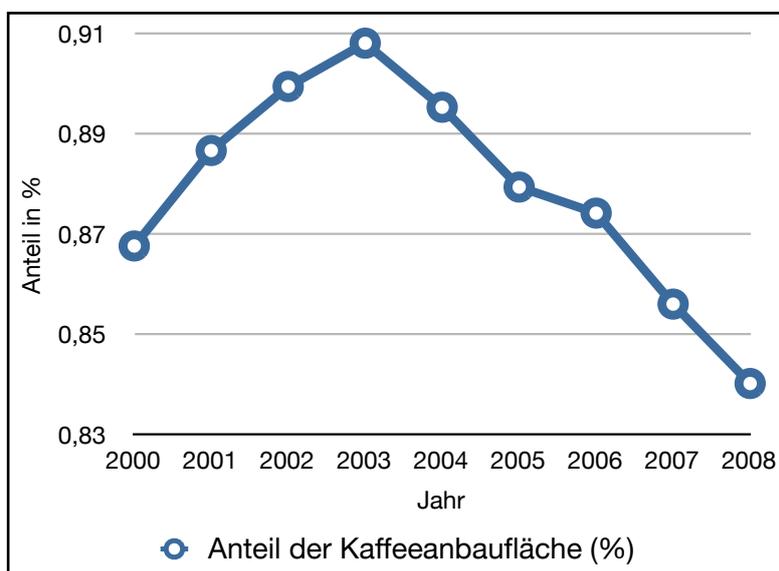


Abb. 10. Entwicklung des Anteils der Anbaufläche von Kaffee in Prozent der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche in Vietnam in den Jahren 2000 bis 2008.



**Abb. 11. Entwicklung des Anteils der Anbaufläche von Kaffee in Prozent der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche in Brasilien in den Jahren 2000 bis 2008.**

Im Vergleich der Produktionsmengen von Brasilien und Vietnam der letzten zehn Jahre fällt auf, dass Brasiliens Produktion relativ hohe jährliche Schwankungen aufweist, insgesamt aber steigt, während Vietnam eine recht kontinuierliche Steigerung erreicht. Dies geschieht allerdings in beiden Fällen, ohne eine nennenswerte Steigerung des Anteils der landwirtschaftlichen Fläche, die für den Kaffeeanbau genutzt wird. In beiden Fällen gab es Verringerungen des Anteils der landwirtschaftlichen Fläche bei gleichzeitiger Steigerung der Kaffeeproduktion. Diese Steigerung der Produktion bei gleichzeitiger Verkleinerung der Anbaufläche ist meist auf eine Umwandlung von weniger intensiven Anbautypen zu technisiertem Anbau, oft in sun-grown Plantagen, zurückzuführen.

Insgesamt kann man zur Entwicklung der Anbauregionen und Anbauflächen in den letzten Jahren sagen, dass sie sich relativ stabil verhalten, da kein hohes Wachstum in der Nachfrage vorhanden ist.

## **6. Auswirkungen des Kaffeeanbaus**

### **6.1 Ökologische Auswirkungen des Kaffeeanbaus**

Die ökologischen Folgen des Kaffeeanbaus in den Exportländern sind aufgrund seines Anbaus auf der ganzen Welt unter verschiedensten Anbaubedingungen und den damit verbundenen verschiedenen Umweltbedingungen nicht zu vereinfachen. Im Rahmen dieser Arbeit kann aber nur in einem bedingten Maße differenziert werden, so dass in diesem Kapitel auf die allgemein geltenden negativen ökologischen Auswirkungen technisierter Kaffeeanbausysteme eingegangen wird. Diese gelten nicht für alle Kaffeeanbautypen in gleichem Maße, die grundsätzlichen Probleme, die der Anbau von Kaffee mit sich bringt sind aber auf andere Anbautypen übertragbar.

#### **6.1.1 Flächenverbrauch und Verdrängung des tropischen Regenwalds**

Eine der wichtigsten Folgen des Kaffeeanbaus ist der Flächenverbrauch durch die Ausweitung der Anbauflächen. Vor allem in Südamerika zeigte sich früher die „Wegwerfmentalität“ beim Kaffeeanbau. Es wurde zunächst eine Fläche des Primärwalds gerodet und dort Kaffee angebaut, bis der Boden ausgelaugt war und nur noch einige Jahre für andere landwirtschaftliche Produkte und später zur extensiven Beweidung von Rindern geeignet war. Der Kaffeeanbau fraß sich einfach weiter in die Areale mit noch unverbrauchtem Boden und ließ stark erosionsgefährdeten Boden zurück (CLAY 2004, S. 84).

Im kaffeetypischen Anbauggebiet der Tropen und Subtropen ist mit der Ausweitung der Anbauflächen untrennbar eine Zerstörung von Primärwäldern verbunden, die besonders bei Umwandlung von tropischem Regenwald zu sun-grown Kaffeeplantagen schwerwiegende Auswirkungen auf Klima und Artenvielfalt hat (CLAY 2004, S. 82ff). Im Verhältnis zu anderen Exportgütern, wie zum Beispiel Soja oder Palmöl, steigen die Anbauflächen allerdings nicht so stark an, da die Nachfrage auf dem internationalen Kaffeemarkt sich nur wenig verändert. In der Publikation „Vital Forest Graphics“ des United Nations Environment Programme (UNEP), der Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) und dem United Nations Forum on Forests Secretariat (UNFF) werden vor allem „boomende“ Produkte wie Ölpalmen, Reis, Rohrzucker, Bananen und Soja sowie die Tierzucht für die schwersten Waldzerstörungen der letzten Jahre verantwortlich gemacht (UNEP et al. 2009). Kaffee wird hier nicht als besonders problematisch eingestuft, da es im Gegensatz zur historischen Situation heute nicht mehr zu starken Ausweitungen der Anbauflächen kommt. Seit den 1990er Jahren schwankt die weltweite Anbaufläche von Kaffee um 10 Millionen Hektar, im Jahr 2009 betrug sie 9.600.598 Hektar (FAOSTAT 2011d).

Vor allem in Ländern wie Vietnam, Papua Neuguinea, Laos, Myanmar und Mexiko breitet sich der Kaffeeanbau oft in vorher unberührte Waldflächen aus. Häufig gibt es aber keine Angaben darüber, ob sich neue Kaffeeanbauflächen auf vorher schon anderweitig landwirtschaftlich genutzten Flächen oder in dafür abgeholzten Waldflächen befinden (CLAY 2004, S. 82ff).

In Vietnam hat sich die Waldfläche seit 1990 von 9.363.000 Hektar auf 13.509.000 Hektar im Jahr 2008 ausgeweitet, allerdings gibt es keine Angaben, wie viel davon jeweils Primär- und wirtschaftlich genutzter Wald sind. Diese Frage stellt sich vor allem auch, da die für die Landwirtschaft genutzte Fläche ebenfalls seit 1990 um 3.331.000 Hektar gestiegen ist, ohne die Waldfläche zu reduzieren (FAOSTAT 2011b). Die für den Kaffeeanbau genutzte Fläche in Vietnam ist von 10.820 Hektar im Jahr 1980 auf 530.000 Hektar im Jahr 2008 gestiegen, es ist oft unklar aus welcher vorherigen Nutzung diese Flächen stammen (FAOSTAT 2011c).

Es gibt keine Hinweise darauf, dass einmal umgenutzter Primärwald je wieder renaturiert wurde und es wird vermutet, dass zum Beispiel viele shade-grown Plantagen in Regionen wie Java, Indonesien und Paraná (Brasilien) später zu sun-grown Plantagen umgewandelt oder für andere landwirtschaftliche Produkte genutzt werden und somit für die Waldfläche langfristig verloren sind (CLAY 2004, S. 82ff).

Es wird immer wieder vorgeschlagen, das Roden von natürlichen Wäldern zum Kaffeeanbau, vor allem in stark expandierenden Ländern Südostasiens wie Vietnam, zu verbieten, um die Waldbestände zu schützen. Mit der schon vorhandenen Fläche an degradiertem Land und den heutigen Möglichkeiten des Agrochemikalieneinsatzes könne die Anbaufläche erweitert werden, ohne in die unberührten Wälder einzudringen (CLAY 2004, S. 85f). Hier stellt sich jedoch die Frage, inwieweit die negativen ökologischen Auswirkungen der Intensivierung vorteilhafter sind, als die möglichst schonende Ausweitung der Flächen.

Eine andere Strategie zur Eindämmung der Ausweitung der Kaffeeanbauflächen in unberührte Wälder könnte sein, in Grenzzonen zwischen Kaffeeanbau und Primärwald strenge Schutzzonen einzurichten, die eine weitere Ausbreitung verhindern (CLAY 2004, S. 85f). Es ist aber fraglich, ob diese Schutzzonen ausreichend kontrolliert werden können, um einer möglichen illegalen Umwandlung des Waldes ausreichend zu begegnen.

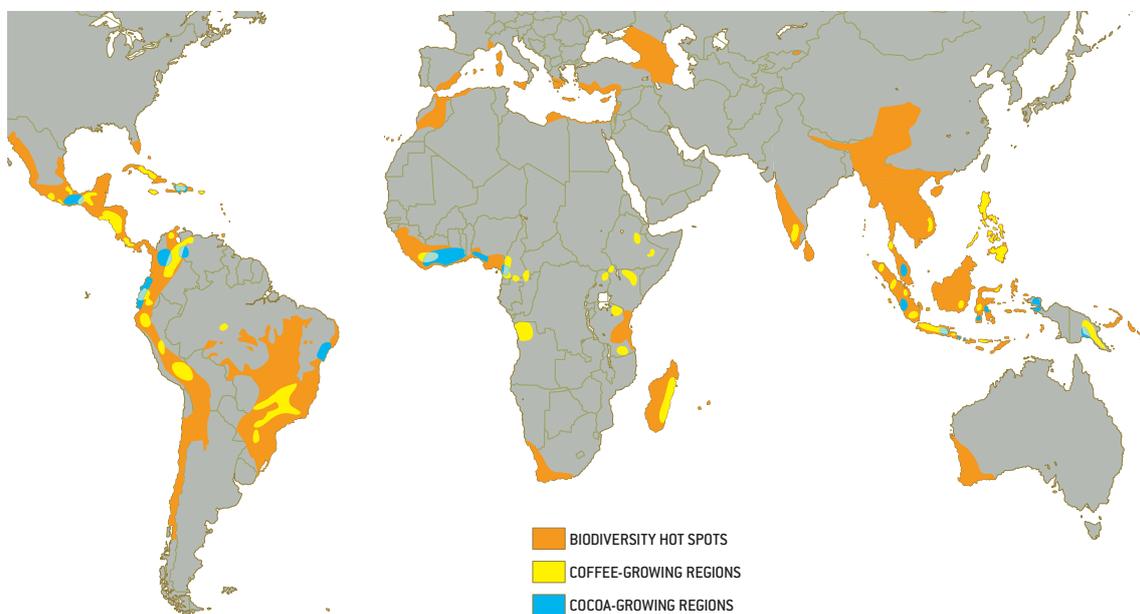
### **6.1.2 Biodiversität**

Mit der Zerstörung von Primärwäldern für eine sun-grown Kaffeeplantage oder auch die extreme Auflichtung von Primärwäldern für technisierte shade-grown Plantagen geht natürlich eine starke Reduktion der Biodiversität einher. Abbildung 12 zeigt, dass die wichtigen Anbaugebiete von Kaffee (und Kakao) sich mit den Biodiversitäts-

Hotspots der Welt größtenteils überschneiden, was zu einer besonderen Schärfe des Problems führt.

Studien aus Kolumbien und Mexiko zeigen, dass sun-grown Plantagen bis zu 90 % weniger Vogelarten beherbergen als vergleichbare Primärwälder in derselben Gegend. Durch die Störung des Bodens bei der Fällung und Entfernung der Wurzeln werden auch Mikroorganismen in Mitleidenschaft gezogen und ihre Vielfalt signifikant beschnitten (CLAY 2004, S. 82ff).

In einer Studie in Lateinamerika wurde festgestellt, dass die Diversität von Baum-, Vogel- und Ameisenarten mit zunehmender Technisierung des Kaffeeanbausystems stark abnimmt. Signifikante Verluste in den Artenzahlen verschiedener untersuchter Arten (Bäume, Vögel, Ameisen, Schmetterlinge) wurden in allen Managementsystemen bis auf rustikale Anbausysteme und die shade-grown Monokultur festgestellt (PERFECTO et al. 2003, MAS & DIETSCH 2004, GORDON et al. 2007 und PHILPOTT et al. 2008).



**Abb. 12. Lage von Biodiversitäts-Hotspots der Erde und wichtigen Kaffee- und Kakaoanbau-Regionen.**

Sun-grown und stark technisierte shade-grown Plantagen weisen die niedrigsten Artenzahlen der Flora und Fauna auf und bieten kaum Lebensraum für heimische Arten. Um die Biodiversität auf einem besseren Niveau als in den sun-grown Plantagen zu halten, sollte die Umwandlung von shade- zu sun-grown Kaffee erschwert werden (CLAY 2004, S. 86). In den weniger technisierten shade-grown Plantagen kann zwar eine höhere Diversität von typischen Waldspezies erhalten werden, aber selbst diese können aber auf keinen Fall als Ersatz für den Primärwald dienen (CLAY 2004, S. 82ff).

Die oft untersuchten Artenzahlen der nearktischen Zugvögel, die aus Nordamerika stammen, zeigen keine so starke Beeinflussung durch die Art der Beschattung. Es wurde von GREENBERG et al. (1997) festgestellt, dass die vorhandenen Dichten der nearktischen Migranten in den Kaffeeplantagen sogar zu den höchsten aller untersuchten Lebensräume in Mittelamerika gehören. Häufig wird argumentiert, dass (vor allem zertifizierter) shade-grown Kaffee eine Möglichkeit zur Verbindung von landwirtschaftlicher Nutzung von tropischen Flächen mit Biodiversitätsschutz darstellt (z. B. PERFECTO & VANDERMEER 2008). Es bestehen aber auch Zweifel an dieser Möglichkeit, da die Anzahl der typischen Waldarten, die geschützt werden sollen, selbst im natürlichen Anbau schon stark reduziert ist (PHILPOTT et al. 2008).

### **6.1.3 Reduktion der Bodenqualität und Erosion**

Ein weiterer negativer Effekt vor allem der sun-grown und wenig beschatteten shade-grown Plantagen ergibt sich aus den Höhenansprüchen des Kaffees. Vor allem Arabica-Kaffee braucht eine gewisse Anbauhöhe, um optimal zu gedeihen, was oft einen Anbau in Hanglagen der Gebirge zur Folge hat. Dies verschlimmert das ohnehin bei Monokulturen vorhandene Problem der Erosion noch, da außer durch die Kaffeepflanzen selbst, keine oder kaum Durchwurzelung des Bodens vorhanden ist. Der in tropischen Gebieten meist von Natur aus nicht sehr mächtige Boden kann so vor allem bei einer Kombination von unbeschatteter Monokultur und Anbau in Hanglage besonders leicht durch Wind und Regenabfluss erodiert und talwärts gespült werden. Verschiedene Studien zeigen, dass eine bis zu 2,5 Mal höhere Erosion von Bodenmaterial auf sun-grown Plantagen stattfindet als auf zertifizierten shade-grown Plantagen (RICE 2010, S. 5f).

In sun-grown Plantagen in Hanglagen kann die Erosion vermindert werden, indem die Reihen der Kaffeesträucher nicht im rechten Winkel zur Steigung, sondern entlang der Kontur der Höhenlinien gepflanzt werden, was heute gängige Praxis ist. So konnten in Brasilien die Bodenverluste durch Erosion innerhalb weniger Jahre nach Umsetzung der Sträucher von 4,4 auf 3,1 metrische Tonnen verringert werden. Zusätzlich zur Reduktion der Erosion wird so auch der Abfluss des Regenwassers verlangsamt, so dass mehr Wasser den Boden infiltrieren kann (MAY et al. 1993 in CLAY 2004, S. 89).

### **6.1.4 Agrochemikalien (Dünger und Pestizide)**

Ein weiterer Aspekt des Kaffeeanbaus mit einem hohen Potenzial für negative Umweltauswirkungen ist der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln vor allem in den stärker technisierten Anbauformen wie sun-grown Plantagen. Da der Einsatz von diesen Agrochemikalien je nach Staat und Anbauform sehr variiert, werden hier für den Fall der Pestizide das Beispiel des weltweit größten Kaffeeproduzenten Brasilien und

im Fall der Düngung die Empfehlungen der International Fertilizer Association (IFA) und Daten der FAO aufgeführt.

**Pestizide.** In Brasilien wurden im Jahre 1997 insgesamt 5 % aller verwendeten Pestizide für Kaffee eingesetzt (SINDAG 1997 in DASGUPTA 2001, S. 467). Es gibt zwar keine genauen Zahlen über die Menge des Pestizideinsatzes, aber in einem landwirtschaftlichen Zensus in Brasilien im Jahr 1996 gaben 96 % der Gemeinden, die zusammen 2,4 Milliarden Hektar landwirtschaftlich genutzte Fläche repräsentieren, an, Pestizide einzusetzen (DASGUPTA et al. 2001). Diese werden zwar vor allem für Exportprodukte eingesetzt, DASGUPTA et al. (2001) geben allerdings an, dass Kaffee trotzdem nicht zu den Hauptrezipienten der Pestizide gehört. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass im Gegensatz zu anderen Exportfrüchten wie zum Beispiel Bananen nur die Bohnen exportiert werden, die durch leicht beschädigten Kirschen nicht optisch in Mitleidenschaft gezogen werden.

Eine ökologische Folge des Pestizideinsatzes ist neben der Reduktion der Biodiversität von erwünschten und unerwünschten Spezies auch die Kontamination des Bodens und des Wassers mit den teilweise hochgiftigen Rückständen der Pestizide. Außerdem kommt es immer wieder zu Fällen von Vergiftung, teilweise mit Todesfolge, bei den Arbeitern, die die Pestizide aus fehlender Sachkenntnis oder Zwang durch Vorgesetzte oft unsachgemäß ausbringen. Nach Berechnungen unter Verwendung eines Systems der WHO gab es im Jahre 1998 in Brasilien 263.400 Fälle von Vergiftungen durch Pestizide. Die Zahlen werden auf Grundlage der offiziell gemeldeten Vergiftungsfälle berechnet, indem man diese Zahl mit 50 multipliziert, da erfahrungsgemäß auf jeden gemeldeten Fall etwa 50 nicht gemeldete Fälle kommen (SINITOX 1999 in DASGUPTA et al. 2001).

Zu den im Kaffeeanbau am häufigsten genutzten Pestiziden gehören die unter den englischen Namen bekannten Stoffe Endosulfan (Markenname Thiodan), Chlorpyrifos (Markenname Dursban), Diazinon (Markenname Basudin), Disulfoton, Methylparathion, Triadimefon und Cypermethrin. Die meisten der genannten Pestizide werden gegen den Kaffebohner und Blattminierer eingesetzt; Triadimefon ist ein Fungizid, das gegen den Kaffeerost eingesetzt wird. Disulfoton und Methylparathion gehören nach der Klassifikation der World Health Organization (WHO) zur als hochgefährlich eingestuften Klasse Ia und sind in den USA nur eingeschränkt zugelassen (COFFE & CONSERVATION 2006). Genaue Daten zu Sorten und jeweiligen Mengen der Pestizidgaben sind nicht bekannt.

**Düngemittel.** Nach MALAVOLTA (1990) werden beim Arabica-Anbau in Brasilien dem Boden pro Tonne Rohkaffee 34,8 kg N, 5,7 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 64,5 kg K<sub>2</sub>O, 4,6 kg MgO, 9,9 kg CaO und 2,6 kg S entzogen. Außerdem werden 112 g Fe, 50 g Mn, 84 g Zn, 32 g Cu, 51 g B und 0,12 g Mo aufgenommen. Man kann große Teile dieses Nährstoffentzugs

wieder ausgleichen, indem alle Abfälle der Kaffeekirschen wieder auf das Anbaugelände ausgebracht werden (MALAVOLTA (1990) in HARDING o.J.).

Die IFA empfiehlt für ausgewachsene und Früchte tragende Kaffeesträucher in Brasilien zwischen 200 und 300 kg ha<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup> N und K<sub>2</sub>O und 0 bis 50 kg ha<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf drei bis vier Düngungsdurchgänge zwischen September und April verteilt (MALAVOLTA 1990 in HARDING o.J.). Die Mikronährstoffe sollten in Form von Blattdüngern verabreicht werden, die durch die Stomata der Blätter aufgenommen werden können. Für Brasilien empfiehlt Malavolta (1990) drei bis vier Sprühdurchgänge mit Bohrsäure (0,3 %) und Zinksulfat (0,6-0,8 %), Kupfer wird als Oxychlorid bei der Kaffeerost-Bekämpfung verabreicht (in HARDING o.J.).

In Brasilien wurden nach Informationen der FAO 2004 bei einer mittleren Produktion von 542 kg ha<sup>-1</sup> Rohkaffee 114 kg N, 24 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und 92 kg K<sub>2</sub>O durch Düngemittel zugeführt. In Lateinamerika werden, wie in Abbildung 13 zu sehen ist, für den Kaffeeanbau nur 7 % der gesamten für die Produktion von Feldfrüchten verwendeten Düngemittel verbraucht (FAO 2006).

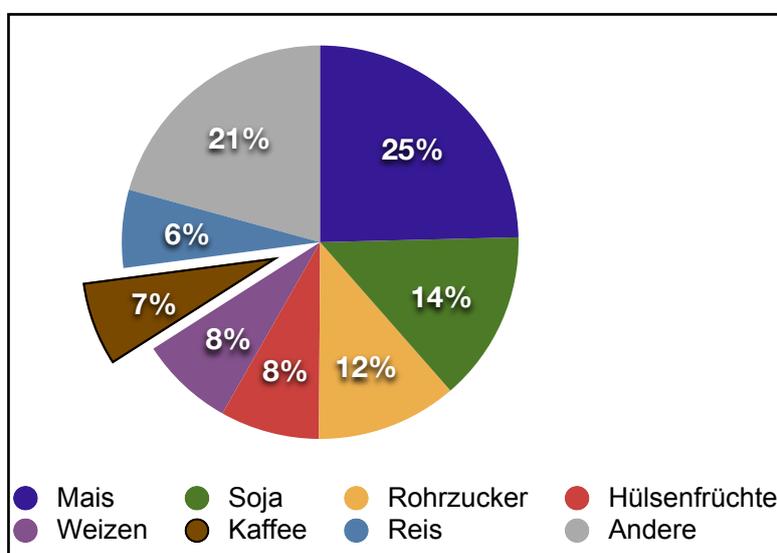
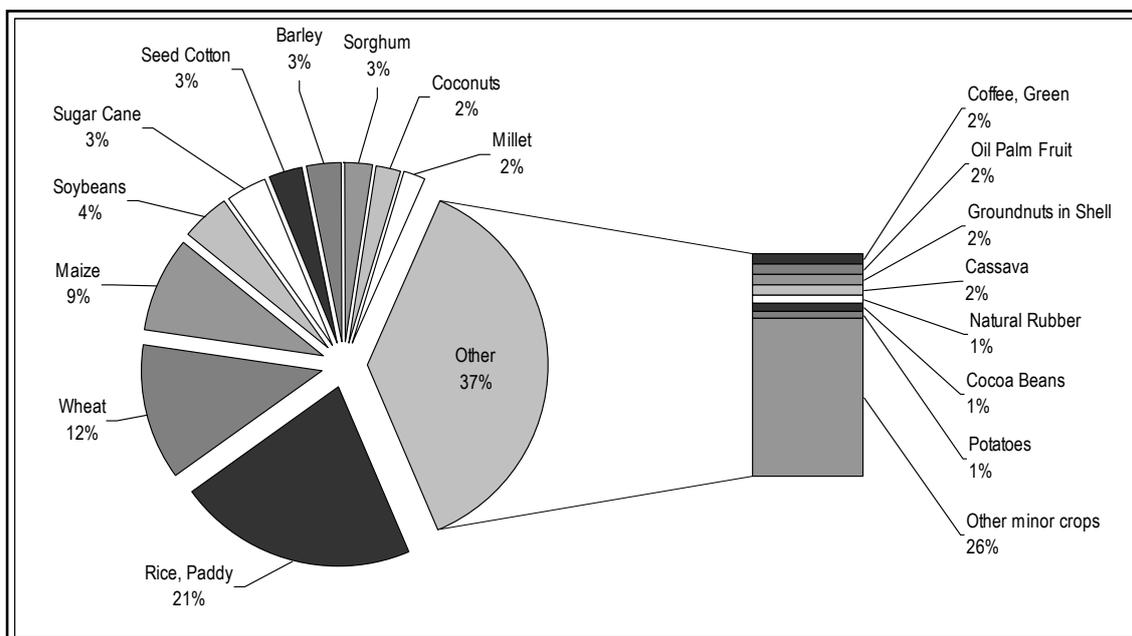


Abb. 13. Anteile des Düngerverbrauchs je Feldfrucht in Lateinamerika (Werte gerundet).

### 6.1.5 Wasserqualität und Verbrauch

Der mittlere Wasser-Fußabdruck einer einzigen Tasse Kaffee (125 ml) beträgt 140 Liter, was im Vergleich zu Tee, der einen ähnlichen Habitus und Anbau aufweist und pro Tasse (250 ml) nur 35 Liter verbraucht viel erscheint (UNESCO IHE 2004). Abbildung 14 zeigt, dass Rohkaffee einen gerundeten Anteil von 2 % am weltweiten Wasserverbrauch für den Anbau von Feldfrüchten hat und damit in dieser Auflistung zusammen mit einigen Anderen an 8. Stelle steht.



**Abb. 14. Anteil verschiedener Feldfrüchte am weltweiten Wasserverbrauch für Feldfruchtanbau.**

Bei der Produktion von Kaffee ist weniger der Wasserverbrauch beim Anbau als der während der Verarbeitung zu Rohkaffee ein Problem, da vor allem der nasse Prozess große Volumen von Wasser benötigt. Eine der schwerwiegendsten ökologischen Folgen für die Hydrosphäre ist die starke Herabsetzung des Sauerstoffgehalts im Wasser durch die Zersetzung von Abfällen des nassen Prozesses, die häufig ohne Reinigung und Aufbereitung in die Flüsse gespült werden (CLAY 2004, S. 85).

Ende der 1980er wurde die Verarbeitung von Kaffee für zwei Drittel der Wasserverschmutzung der Flüsse Costa Ricas, gemessen am biochemischen Sauerstoffbedarf (‚biochemical oxygen demand‘ BOD), verantwortlich gemacht. Außerdem wurde dort festgestellt, dass die Verarbeitung von 550.000 Tonnen Kaffee 1,1 Millionen Tonnen Fruchtfleisch produziert und 100.000 m<sup>3</sup> Wasser verschmutzt (MANION et al. 1999 in CLAY 2004, S. 85).

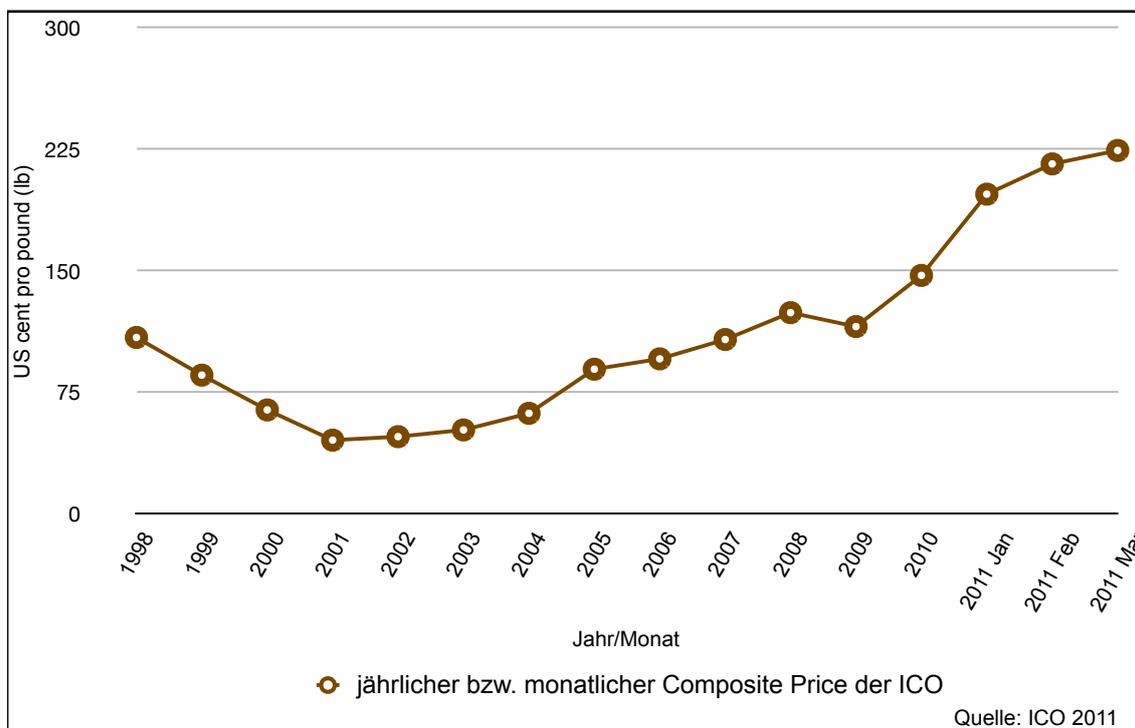
Da der Süßwasserverbrauch mit dem stetigen Wachstum der Weltbevölkerung immer weiter steigt, ist der Schutz und die Bewahrung möglichst hochqualitativer Süßwasserressourcen eine wachsende Notwendigkeit. Es ist jedoch relativ unkompliziert die Verschmutzung der Flüsse durch Abfälle des nassen Prozesses einzudämmen, indem die Überreste der Kaffeekirschen als organischer und kostenloser Dünger wieder auf den Anbauflächen ausgebracht werden. Durch Aufbereitung und Recycling des genutzten Wassers kann auch die Menge des für den Prozess benötigten Wassers verringert werden (CLAY 2004, S. 88f).

## 6.2 Wirtschaftliche Situation der Produzenten in den Anbauländern

Seit dem Zusammenbruch des ICA im Jahre 1989 unterliegt der Kaffeemarkt der freien Marktwirtschaft und wird so vorwiegend durch Angebot und Nachfrage und die Verhandlungsmacht der beteiligten Akteure gesteuert. Dies hat grundsätzlich eine hohe Preisinstabilität zur Folge, die oft die Lebensgrundlage der Produzentenfamilien bedroht (SOENTGEN 2006).

Die bisher schwerste Krise seit Zusammenbruch des ICA war die internationale „Kaffeekrise“ in den Jahren 2001/02 bis etwa 2004, für die neben der Deregulation des Marktes vor allem das rasche Erscheinen Vietnams auf dem Weltkaffeemarkt in den 1990ern verantwortlich gemacht wird (GOODMAN 2008).

Nach Information der International Coffee Organization (ICO) ist der kombinierte durchschnittliche Kaffeepreis (für Arabica und Robusta) seit einem Jahrestiefstand von 45,59 US Cents pro Pfund (0,4536 kg) im Jahre 2001 auf 147,24 im Jahresmittel im Jahr 2010 gestiegen und lag im März 2011 sogar bei 224,33 US Cent pro Pfund (ICO 2011b). Die Entwicklung des Kaffeepreises der letzten Jahre kann Abbildung 15 entnommen werden.



**Abb. 15. Entwicklung des Kaffeepreises von 1998 bis heute (Grundlage: Composite Price der ICO).**

Die ICO macht für die in letzter Zeit steigenden Preise trotz nachgebender Nachfrage eine durch schlechte Wetterbedingungen und hohe Produktionskosten gesunkene

Produktion in einigen wichtigen Produktionsländern verantwortlich. Man zeigt sich erfreut über die Preisstabilisierung im Gegensatz zu den extrem niedrigen Preisen um 2001, warnt aber, dass dies nur eine scheinbare Stabilität darstellt, die auf einer prekären Balance zwischen Angebot und Nachfrage basiert, die sich jederzeit wieder verschieben kann (ICO 2010).

Um die wirtschaftlichen Aspekte der Kaffeeproduktion für die einzelnen Farmer zu verstehen, müssen zunächst die Struktur des Anbaus, in denen der Rohkaffee produziert wird, beleuchtet werden.

In Mittel- und Südamerika wird der weitaus größte Teil des Kaffees auf Farmen zwischen 1 und 10 Hektar von Familien angebaut, die höchstens zur Ernte Hilfe von Pflückern in Anspruch nehmen können. Hier wird häufig der Löwenanteil des Einkommens durch den Kaffeeanbau bestritten, was eine große Abhängigkeit von den Preisen auf dem Weltmarkt schafft. In diesem System der Klein- und Kleinstproduzenten wird der Kaffee meist im Rahmen einer mehr oder weniger intensiv betriebenen Waldfeldwirtschaft (Agroforestry) neben anderen Export- und Subsistenzprodukten angebaut.

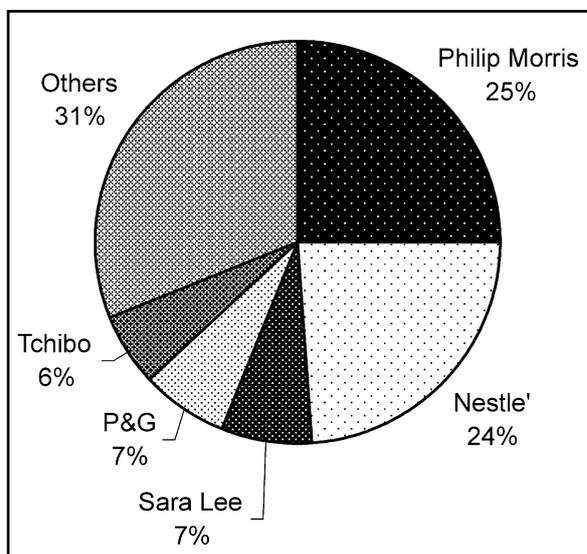
1994 wurde durch HARVEY eine Erhebung der Größe der Landparzellen der Kaffeeproduzenten in Mexiko durchgeführt, deren Ergebnisse in Tabelle 6 zu sehen sind. Die Erhebung verdeutlicht die Ausmaße des Smallholdings im Kaffeeanbau Mittel- und Südamerikas, da mehr als 90 % der Kaffeeproduzenten Farmen mit einer Größe von nur bis zu 5 ha besitzen.

**Tab. 6. Größen der Parzellen der Kaffeeproduzenten in Mexiko 1992.**

Größe [ha]	Anzahl der Produzenten	Anteil an [%]
0-2	194.538	68,91
2-5	64.377	22,8
5-10	17.881	6,33
10-20	4.291	1,52
20-50	808	0,29
50-100	246	0,09
100-150	178	0,06
Insgesamt	282.319	100

Seit die Kontrollfunktion der ICO mit dem Ende des Internationalen Kaffeeabkommens wegfiel, leiden vor allem die Kleinproduzenten unter den Folgen der gestiegenen Machtposition der Röster in den Verhandlungen um Kaffeepreise. Der Markt hat sich

von einem geregelten und kontrollierten System, in dem die Produzenten noch eine „Stimme“ hatten zu einem deregulierten und von Käufern dominierten System entwickelt. Diese Entwicklung führte zu einer Einkommensverschiebung innerhalb der Kaffee-Kette von den Produzentenländern weg hin zu den Konsumentenstaaten (PONTE 2002). Eine Übersicht über die Charakteristika der Restrukturierung der Kaffeemarkt-Kette durch den Zusammenbruch des ICA ist Tabelle A.1 im Anhang zu entnehmen.



**Abb. 16. Marktanteile der Röst- und Instantkaffee-Hersteller in Prozent (1998).**

Die großen Röster profitieren von der Marktüberschwemmung mit Kaffee verschiedenster Qualitäten und Ursprünge sowie verbesserten Röstmethoden, die eine Unabhängigkeit von einzelnen Produzenten mit sich bringen (GRESSER & TICKELL 2002).

Eine direkte Folge der damit einhergehenden Verhandlungsmacht ist, dass die großen multinationalen Röstkonzerne den Produzenten zu geringe Preise zahlen. Im Jahre 2002 zu Zeiten der „Kaffeekrise“ erhielten die Kaffeebauern zum Beispiel

durchschnittlich 1 % des Wertes einer verkauften Tasse Kaffees im Café und 6 % des Preises eines im Supermarkt verkauften Pakets Kaffee (GRESSER & TICKELL 2002).

Die Marktkonzentration der Röster hat sich durch Fusionen und einer Entwicklung zu Großkonzernen ins Extreme gesteigert. Abbildung 16 zeigt, dass nur zwei Konzerne beinahe die Hälfte der Marktanteile für Röst- und Instantkaffee halten.

Was die Situation noch verschärft ist, dass die Bauern meist aufgrund von fehlender ländlicher Entwicklung durch ihre jeweiligen Staatsregierungen keinerlei veritable Alternativen zur Kaffeeproduktion haben und deshalb der Wechsel zu anderen „cash crops“ für sie ökonomisch unmöglich ist (GRESSER & TICKELL 2002).

Zu der größeren Unabhängigkeit der Röster von guter Qualität kommt noch das Problem, dass durch die niedrigen Verdienste eine einmalige maschinelle Ernte der Kaffeekirschen immer häufiger angewandt wird und somit auch die Gesamtqualität der Bohnen besserer Herkunft leidet. Außerdem wird durch den Preisverfall die Überproduktion und der Wechsel von Agroforestry zu intensiveren Anbautypen weiter unterstützt, da auf diese Weise ein höherer Verdienst durch höhere Ernteerträge erwartet wird (GRESSER & TICKELL 2002).

## Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau?

Man kann also zusammenfassen, dass der Übergang der weltweiten Kaffeewirtschaft von einem gesteuerten genau kontrollierten System zu einer freien Marktwirtschaft für den Großteil der Bauern zu einer Preisinstabilität geführt hat, die nun selbst wieder Entwicklungen zur Folge hat, die diese Preisinstabilität weiter vergrößern. Hinzuzufügen ist, dass die Kaffeepreise seit 2002 wieder angestiegen sind und sich die Situation so aktuell geringfügig entspannt hat, was sich aber jederzeit wieder ändern kann, sollte sich an den Grundsätzen der Kaffeewirtschaft nichts ändern.

## 7. Zwischenfazit

Aufgrund der oben aufgeführten ökologischen und sozialwirtschaftlichen Folgen des Kaffeeanbaus kann man feststellen, dass ein Großteil des Kaffeeanbaus nicht als nachhaltig bezeichnet werden kann.

Die **ökologische Nachhaltigkeit** ist vor allem auf den stärker technisierten Farmen nicht gegeben, da dort zum Beispiel meist intensiv mineralische Dünger und andere Agrochemikalien wie Pestizide und Fungizide eingesetzt werden, wobei oft die Anwendung nicht fachgemäß geschieht und somit ein großes Gefährdungspotenzial für Umwelt und Menschen besteht. Außerdem wird der Boden durch Erosion zerstört und der Regenwald teilweise für neue Kaffeeplantagen gerodet und die Hydrosphäre durch den Eintrag von Abwässern aus dem nassen Prozess und Rückständen von Agrochemikalien beeinträchtigt. Zusätzlich zu Flora und Fauna werden auch die Arbeiter durch falsche oder nicht ausreichend sichere Anwendung von Agrochemikalien gefährdet, es kommt immer wieder zu Vergiftungen, die teilweise tödlich enden.

Auch die **wirtschaftliche Nachhaltigkeit** ist für die Farmer in keiner Weise gegeben, da die Kaffeepreise am Weltmarkt derartigen Schwankungen unterliegen, dass der Lebensunterhalt nicht gesichert werden kann. Innerhalb der letzten zehn Jahre lag er sogar teilweise unterhalb der Produktionskosten. Außerdem erhalten die Produzenten einen sehr geringen prozentualen Anteil am Endpreis, da sie als Smallholder aufgrund der starken Konzentration der Verhandlungsmacht auf der Seite der großen Röstfirmen die Preise nicht mitgestalten können.

Es muss je nach Anbauform differenziert werden, da es in diesem Bereich große Unterschiede gibt. Generell kann man jedoch sagen, dass die Nachhaltigkeit in den betrachteten Bereichen Ökologie und Wirtschaftlichkeit in keinem der Anbausysteme vollständig gegeben ist.

**Natürliche Anbautypen.** In der natürlichsten Form des Kaffeeanbaus ist das größte Problem die wirtschaftliche Nachhaltigkeit, da mit dieser traditionellen Form nur eine geringere Erntemenge erwartet werden kann. Andererseits sind die angebauten Produkte hier meist vielfältiger und ermöglichen somit einen besseren Beitrag zur Lebensgrundlage als stärker auf Monokulturen ausgerichtete Anbauweisen. Die ökologische Nachhaltigkeit variiert je nach Form der Bewirtschaftung und Aufbau der Plantage.

**Organische Anbautypen.** Hier ist eine ökologische Nachhaltigkeit meist zu großen Teilen gewährleistet, da zum Beispiel keine künstlichen Dünger und Pestizide eingesetzt werden. Die wirtschaftliche Nachhaltigkeit für den Farmer ist allerdings in diesem Anbautyp meist ohne eine Zertifizierung nicht gegeben, da die Erträge im

ökologischen Anbau meist niedriger sind und bei schlechten Kaffeepreisen nicht genug Gewinn erwirtschaftet werden kann.

**Intensive Anbautypen.** Hier liegt das Hauptproblem in der ökologischen Nachhaltigkeit, da der Boden mit Hilfe von modernen Agrochemikalien bearbeitet wird, die die Umwelt sehr negativ beeinflussen können. Außerdem wird hier durch den Anbau in Hanglage ohne Zwischenbewuchs die Erosion gefördert und durch vollständiges Roden der Primärwald zerstört, sowie der Lebensraum für fast das vollständige natürliche Artenspektrum der Region genommen. Auch die wirtschaftliche Nachhaltigkeit ist hier nicht gegeben, da oft nur Angestellte auf den Farmen arbeiten, die erstens schlecht bezahlt werden und zweitens bei ungünstigen Kaffeepreisen entlassen werden und so ihre Lebensgrundlage entzogen wird. Sogar auf den großen Plantagen wird die wirtschaftliche Nachhaltigkeit nicht garantiert, da durch die Technisierung und Rationalisierung die Qualität des Kaffees meist sinkt und somit keine ausreichenden Erträge garantiert.

Insgesamt kann dem weitaus größten Teil des Kaffeeanbaus also weder eine Nachhaltigkeit im ökologischen Sinne noch im wirtschaftlichen Sinne attestiert werden. Eine Nachhaltigkeit auf beiden Gebieten kommt auf den jeweiligen Extremen der Intensivierungsskala nicht zustande, da bei wirtschaftlich recht nachhaltigen Systemen oft die ökologische Nachhaltigkeit vernachlässigt wird und bei natürlichen Anbautypen die wirtschaftliche Nachhaltigkeit auf der Strecke bleibt. Da die wirtschaftliche Nachhaltigkeit für das kurzfristige Überleben der Farmer wichtiger ist, ist bei der aktuellen schwankenden Marktsituation eine Zunahme der negativen ökologischen Auswirkungen des Kaffeeanbaus durch Intensivierung zu erwarten. Diese sollte möglichst durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

Im folgenden Teil der Arbeit sollen nun verschiedene Lösungsansätze für die Problematik des gleichzeitigen Erreichens von ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit vorgestellt und im hier möglichen Rahmen bewertet werden.

Zunächst werden die Möglichkeiten der Zertifizierung und ihr langfristiges Potenzial untersucht. Danach folgen allgemeinere Lösungsansätze, die sich anders als die Zertifizierung nicht auf den alternativen Handel beziehen, sondern den konventionellen Kaffeemarkt so umgestalten sollen, dass er eine größere wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau tragen kann.

## 8. Siegel als Weg zur Nachhaltigkeit?

In diesem Kapitel soll beleuchtet werden, inwiefern der Einsatz von Zertifikation mit Siegeln zu einem nachhaltigeren Anbau von Kaffee in den Exportländern führen kann. Es werden dabei sowohl die ökologischen Verbesserungen als auch die ökonomischen Aspekte berücksichtigt.

### 8.1 Verschiedene Siegel

Hier sollen drei anerkannte Organisationen mit ihren jeweiligen Kaffeeseiegeln vorgestellt werden, die als Beispiel für verschiedene Möglichkeiten dienen sollen durch Zertifikation von Kaffee die Situation der Farmer und/oder den Schutz der Umwelt zu verbessern. Im Grunde gibt es zwei verschiedene Ansätze, nämlich den der Fair Trade Bewegung, die sich mit der Situation der Produzenten von Rohstoffen in der Dritten Welt befasst (zusammengefasst unter der Fair Trade Labelling Organization FLO) und den Ansatz der organischen Herstellung von Produkten, um die natürlichen Ressourcen zu schonen und somit eine langfristige Produktion ohne Raubbau an der Umwelt zu erreichen (zusammengefasst unter der International Federation of Organic Agriculture Movements IFOAM). Diese beiden Grundphilosophien haben sich innerhalb der letzten Jahre immer weiter angenähert, da erkannt wurde, dass eine für die Farmer profitable und sichere Produktion sowohl ökonomische als auch ökologische Nachhaltigkeit beinhalten muss (RICE 2001).

Im Folgenden werden das Fair Trade Siegel als bekanntester Repräsentant der FLO und zwei weitere Siegel (Rainforest Alliance und Bird Friendly Coffee), die sich vordergründig auf den ökologisch verantwortungsvollen Weg Kaffee anzubauen spezialisiert haben, vorgestellt. Im weiteren Verlauf sollen die verschiedenen Siegel dann im hier möglichen Rahmen auf ihren Wirkungsgrad im Hinblick auf einen möglichst nachhaltigen Anbau von Kaffee untersucht werden.

#### Fair Trade.

Fair Trade International versucht mit seinem Siegel die Situation der Farmer und Arbeiter in Exportländern zu verbessern, indem es Produzenten und Handelsketten zertifiziert, die bestimmten Anforderungen im Hinblick auf „Fairness“ im Handel entsprechen. Das bekannte Siegel ist in Abbildung 17 zu sehen.



Abb. 17. Fairtrade-Siegel.

## Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau?

---

*„For producers Fairtrade means prices that aim to cover the costs of sustainable production, an additional Fairtrade Premium, advance credit, longer term trade relationships, and decent working conditions for hired labour.“ (FAIR TRADE 2011a)*

Zu den allgemeinen Bedingungen für eine Zertifizierung gehört bei Fair Trade für die Händler (FAIR TRADE 2011b):

- a. die Zahlung eines angemessenen Preises, der einen nachhaltigen Anbau des jeweiligen Produkts ermöglicht - der Minimalpreis
- b. die Zahlung einer zusätzlichen Summe, die für Investitionen in die Entwicklung genutzt werden sollen - die Fair Trade Prämie
- c. bei Bedarf die teilweise Zahlung der vereinbarten Summe im Voraus
- d. der Abschluss von Langzeit-Verträgen, die den Farmern Sicherheit geben.

Für Produzenten gelten je nach Organisationsform (Smallscale, Plantage mit Angestellten oder Produktion mit Arbeitern) verschiedene Anforderungen, um eine Zertifizierung zu erhalten (für eine genaue Übersicht über die verschiedenen Kriterien siehe <http://www.fairtrade.net/standards.html> Stand 16.5.2011).

Die Standards des Fair Trade sind in drei Säulen organisiert, die von der Dachorganisation der Fair Trade Siegelinitiativen der FLO (Fairtrade Labelling Organisation International) festgelegt werden. Diese Standards sind in Abbildung 18 dargestellt.

ÖKOLOGIE	ÖKONOMIE	SOZIALES
Liste verbotener Substanzen	Beratung	Arbeitsbedingungen
Umweltschonender Anbau	Stabile Mindestpreise	Gemeinschaftsprojekte
Förderung des Bio-Anbaus	Fairtrade-Prämie	Versammlungsfreiheit
Verbot gentechnisch veränderter Organismen	Langfristige Handelsbeziehungen	Diskriminierungsverbot
Bioaufschlag	Vorfinanzierung	Keine illegale Kinderarbeit

**Abb. 18. Die von der FLO entwickelten drei Säulen der Fairtrade-Standards.**

Diese Standards bauen auf der dreiteiligen Definition der Nachhaltigkeit auf und versuchen, sowohl soziale und ökonomische als auch ökologische Aspekte zu berücksichtigen. Die fünf von der FLO festgehaltenen Ziele des fairen Handels sind verbesserte Lebensumstände für kleine Kaffeeproduzenten und ihre Familien, stärkere

Produzentenorganisationen, Entwicklung der ländlichen Gemeinschaften, Geschlechtergleichstellung und Umweltschutz (UTTING-CHAMORRO 2005).

### **Rainforest Alliance.**

Diese Organisation hat sich vornehmlich dem Schutz der tropischen Regenwälder verschrieben und zertifiziert nachhaltige Landwirtschaft, nachhaltige Forstwirtschaft und nachhaltigen Tourismus. Wie auch Fair Trade stützt sich die Organisation auf die drei Säulen der Nachhaltigkeit: Naturschutz, soziale Gleichheit und wirtschaftliche Lebensfähigkeit (RAINFOREST ALLIANCE 2011). Das Siegel der Rainforest Alliance Zertifizierung ist in Abbildung 19 zu sehen.



**Abb. 19. Siegel der Rainforest Alliance.**

Die Standards zur Zertifizierung dieses Siegels wurden in Zusammenarbeit mit dem Sustainable Agriculture Network (SAN) ausgearbeitet und basieren auf den folgenden Prinzipien (SAN 2010):

1. Sozial- und Umweltmanagement-System (Social and Environmental Management System)
2. Schutz des Ökosystems (Ecosystem Conservation)
3. Artenschutz (Wildlife Protection)
4. Wasserschutz (Water Conservation)
5. Faire Behandlung und gute Arbeitsbedingungen für Arbeiter (Fair Treatment and Good Working Conditions for Workers)
6. Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Occupational Health and Safety)
7. Beziehungen zur Gemeinde (Community Relations)
8. Integriertes Anbaupflanzen-Management (Integrated Crop Management)
9. Boden-Management und -schutz (Soil Management and Conservation)
10. Integriertes Abfall-Management (Integrated Waste Management)

Diese zehn Grundsätze wurden auf der Grundlage verschiedener anerkannter Konventionen und Richtlinien, wie zum Beispiel der Konventionen der International Labor Organization oder der UN, ausgearbeitet (für weitere Informationen bezüglich der Standards der SAN siehe <http://sanstandards.org/sitio/sections/display/3> Stand 16.5.2011).

### **Bird Friendly.**

Bird Friendly ist ein Siegel des Smithsonian Migratory Bird Centers (SMBC) in Washington D. C., das sich dem Schutz der Lebensräume nordamerikanischer Zugvögel, die in Kaffeeanbauregionen Südamerikas überwintern, verschrieben hat. Es handelt sich um eine Zertifizierung von ökologisch angebautem Kaffee, der vor allem bestimmte Anforderungen an Beschattung durch regional typische Baumarten erfüllt (RICE 2010). Das Siegel der Bird Friendly® Zertifizierung ist in Abbildung 20 zu sehen.



**Abb. 20. Bird Friendly® Siegel des SMBC.**

Die Kriterien für dieses Siegel umfassen beispielsweise eine bestimmte Höhe und Dichte des Kronendaches, Vorgaben zum Artenspektrum und vertikaler und horizontaler Verteilung und Ausprägung der vorhandenen Baum- und Strauchschicht. Außerdem wird eine aktuelle Zertifizierung des organischen Anbaus durch eine vom United States Department of Agriculture (USDA) anerkannte Organisation verlangt (RICE 2010). Eine Übersicht der genauen Kriterien ist in Abbildung A.1 im Anhang zu finden.

### **8.2 Kritik**

Die vorgestellten Zertifizierungsprogramme haben natürlich nach Eigenaussage der jeweiligen Organisationen sehr gute Konzepte und Erfolge bei der Umsetzung ihrer Ziele, aber es gibt auf der anderen Seite auch Kritik im Hinblick auf ihren tatsächlichen Wirkungsgrad. Diese Kritik soll im Folgenden dargestellt werden.

Ein generelles Problem jeglicher Zertifizierung sind immer die Kosten, die auf die Produzenten zukommen, lange bevor ein gesteigerter Marktwert des Kaffees erreicht werden kann. So können sich vor allem Smallholder, selbst wenn sie beispielsweise nach den Vorgaben einer Fair Trade Organisation arbeiten, sich die Zertifizierung nicht leisten und erhalten somit keinen Zugang zu einer Verbesserung ihrer Situation. Auch die Kosten der regelmäßigen Neuzertifizierung muss in die Rechnung der finanziellen Vorteile einer Zertifizierung integriert werden.

### **FLO/ Fair Trade → Fokus auf wirtschaftlicher Nachhaltigkeit.**

Eine der wichtigsten Fragen im Zusammenhang mit Fair Trade Zertifizierung ist, wie groß die Vorteile der Fair Trade Zertifizierung für die einzelnen Produzenten, ihre Organisationen, Haushalte und Gemeinschaften wirklich sind. Es gibt bis heute nur

sehr wenige Studien zu diesem Thema, da die Auswirkungen in einem so komplexen Gefüge nur sehr schwer zu bewerten sind (UTTING-CHAMORRO 2005). Es wird aber vermutet, dass die unbestrittenen Einkommensvorteile leicht durch die Vorteile durch „producer empowerment“ zu übertreffen seien und Fair Trade nicht die ideale Lösung für die fehlende wirtschaftliche Nachhaltigkeit des Kaffeeanbaus darstellt (RAYNOLDS 2002, S. 24).

Ein Problem des Fair Trade Systems ist zum Beispiel, wie in wissenschaftlichen Studien festgestellt wurde, dass die gezahlten Festpreise nicht immer auch bei den Produzenten ankommen. Meist werden die Preise den Kooperativen gezahlt, die die Gelder aber aufgrund von Abzügen für Export, Abzahlung vorhandener Schulden bei der Kooperative und Investitionen in die Entwicklung nicht vollständig an die Produzenten weiterleiten (UTTING-CHAMORRO 2005). Ein beispielhaftes Schema der Verteilung des Fair-Trade-Preises wird in Abbildung 21 dargestellt.

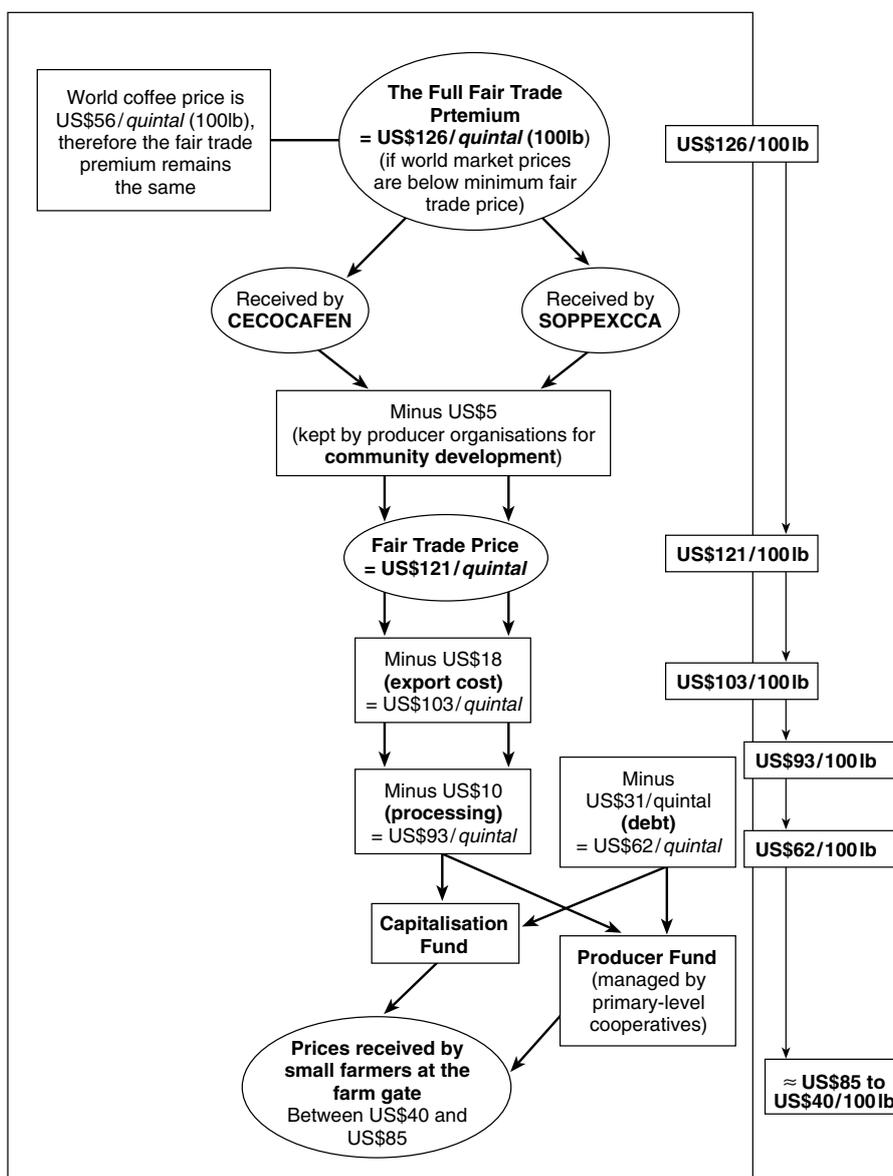
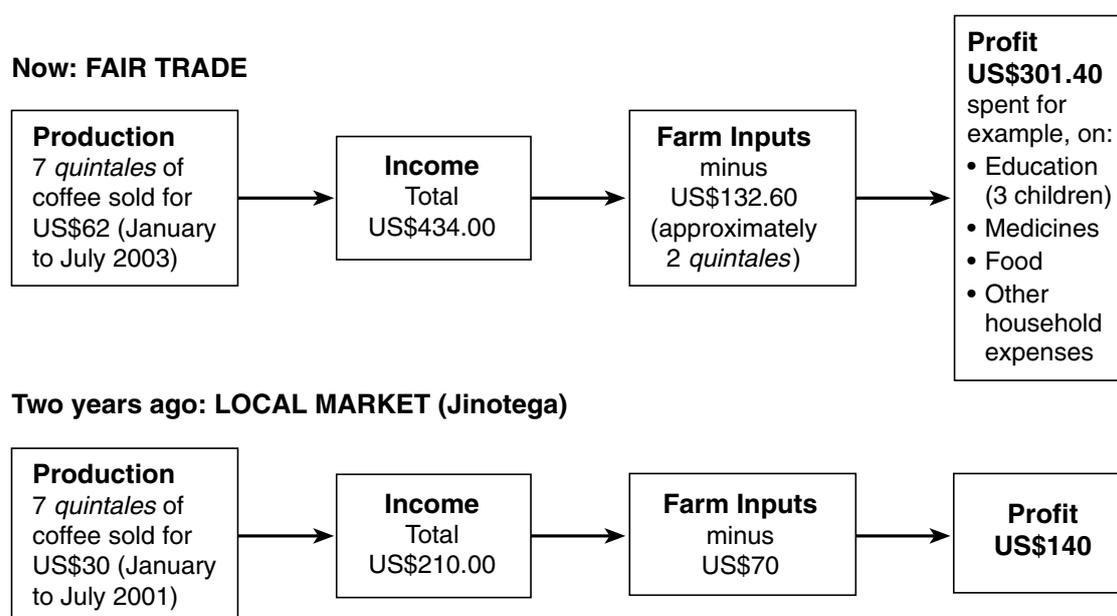


Abb. 21. Der Weg des Fair-Trade-Preises bis zum Farmgatter.

UTTING-CHAMORRO (2005) betont aber, dass im Großen und Ganzen die Fair Trade Zertifizierung in Nicaragua einen positiven Effekt hat und einen wichtigen Beitrag zu einer Bewältigungsstrategie des Problems des starken Ausgeliefertseins der kleinen Farmer gegenüber dem internationalen Kaffeemarkt leistet. UTTING-CHAMORRO (2005) stellt insgesamt fest, dass durch die Zahlung garantierter Preise das Fair Trade System dazu beiträgt, dass die Farmer ihren Familien eine Grundversorgung mit Nahrungsmitteln, Ausbildung und medizinischer Versorgung bieten können. Es zeige sich aber nur eine Stabilisierung und keine signifikante Verbesserung des Lebensstandards der kleinen Farmer durch die Fair Trade Zertifizierung.

Im Hinblick auf die monetäre Seite ist jedoch eine Verbesserung zu erkennen und es wurde festgestellt, dass zum Beispiel für eine Kleinfarmerin in Nicaragua die Fair Trade Zertifizierung innerhalb von zwei Jahren zu einer Einkommensverdoppelung geführt hat (Abb. 22) (UTTING-CHAMORRO 2005).



**Abb. 22. Durch Fair Trade Zertifizierung ausgelöste Einkommensentwicklung einer Kleinfarmerin über zwei Jahre.**

Ein weiterer von UTTING-CHAMORRO (2005) genannter Effekt der Zertifizierung ist die gestiegene Wahrnehmung der Notwendigkeit des Umweltschutzes bei den Farmern, es müssten aber weitere Maßnahmen zur Bildung zu diesem Thema eingeleitet werden.

Eine Studie in Nicaragua hat ergeben, dass eine Teilnahme am alternativen Handel das Ausgeliefertsein von Smallholdern gegenüber niedrigen Kaffeepreisen reduziert, aber trotzdem unabhängig von einer Teilnahme am alternativen Handel 74 % der befragten Farmer eine Verschlechterung ihrer Lebensumstände innerhalb der letzten Jahre angaben. Außerdem wurde in dieser Studie festgestellt, dass viele Fair Trade

zertifizierte Kooperativen wegen mangelnder Nachfrage und hohen Qualitätsansprüchen bis zu 70 % ihres Kaffees in den schlechter bezahlten konventionellen Markt verkaufen müssen (BACON 2004).

Unumstritten ist, dass die durch die FLO zertifizierten Farmer einen fairen Mindestpreis inklusive Aufschläge gezahlt bekommen und durch das Verbot gefährlicher Agrochemikalien die Gefahren für Mensch und Natur sinken. Andererseits sind aber die positiven Langzeitwirkungen von Fair Trade Zertifizierung im Gegensatz zu selbstständig verbesserter Organisation und Eigenvermarktung durch unabhängige Kooperativen umstritten (UTTING-CHAMORRO 2005, etc.).

In einem Vergleich verschiedener Siegel wurde festgestellt, dass nur die FLO, also das Fair Trade Siegel, auch wirklich den Fair Trade Prinzipien gerecht wird, während andere Initiativen, wie die Rainforest Alliance, sich im Grunde nur auf die ökologische Nachhaltigkeit der Produktion konzentrieren (PAULSEN 2008).

### **Organisch/ Shade Grown → Fokus auf ökologischer Nachhaltigkeit.**

Vor allem wegen ihrer Methoden stehen einzelne Siegel immer wieder in der Kritik, da ihnen bei fehlender Kontrolle durch unabhängige Instanzen wie der FLO eine mangelnde Überprüfbarkeit der Bedingungen, unter denen die Organisation handelt, vorgeworfen wird.

Bei dem Siegel der Rainforest Alliance zum Beispiel wird kritisiert, dass hier im Grunde lediglich ein ökologisch nachhaltiger Anbau gefördert wird, in der Eigendarstellung damit aber auch eine Erfüllung der Ziele des fairen Handels und der ökonomischen Tragfähigkeit für die Farmer propagiert wird, obwohl den Farmern weder „faire“ Preise noch Prämien gezahlt werden. Als Vorteil der Zertifizierung für Farmer wird ein Wettbewerbsvorteil gegenüber konventionellen Herstellern angeführt, der sich aber nicht zwingend in einem höheren Verdienst ausdrücken muss (PAULSEN 2008).

Letztendlich gibt es in diesem Bereich auch Kritik an den ökologischen und vor allem an den ökonomischen Verbesserungen, die vermeintlich durch die Zertifizierung erreicht werden, da sich die Fachwelt nicht einig ist, ob der als nachhaltigste Anbauform angepriesene shade-grown Kaffee wirklich die ökologische Nachhaltigkeit erfüllt und - wenn ja - dann nicht auf Kosten der ökonomischen Nachhaltigkeit. Es wird in Frage gestellt, ob mit einem organischen Anbau von Kaffee in Agroforestry-Systemen wirklich die Biodiversität gegenüber stark technisierten Anbautypen erhöht wird und ob die Farmer aufgrund einer niedrigeren Ernterwartung von shade-grown Kaffee nicht trotz der teilweise gezahlten Prämien weniger verdienen als ihre Konkurrenten, die nicht zertifizierten sun-grown Kaffee anbauen. Es ist allerdings sogar umstritten, ob überhaupt eine signifikant verminderte Erntemenge in shade-grown Systemen zu

erwarten ist. Einige Autoren stellen in ihren Studien fest, dass es keine signifikante Ernteverringering im Vergleich zu sun-grown Plantagen geben muss, wenn die Plantage richtig bewirtschaftet wird bzw. sogar durch den organischen Anbau die Zahl und Größe der Kirschen erhöht wird (z. B. SOTO-PINTO et al. 2009, BRAY et al. 2002, GORDON et al. 2007). Andere Autoren sprechen davon, dass die Erntemenge sich signifikant verringert, da aufgrund der Beschattung weniger Kirschen produziert werden, die dafür größer und schwerer sind (JARAMILLO-BOTERO et al. 2009). In anderen Studien wurde festgestellt, dass der Gesamtverdienst von organisch zertifizierten Farmen sogar trotz Prämien um bis zu 40 % niedriger liegen kann als der von konventionellen Konkurrenten der Region (RICE & MCLEAN 1999 in VAN DER VOSSEN 2005, VAN DER VOSSEN 2005). In suboptimalen Anbauregionen kann Schatten jedoch auch zu einer verbesserten Qualität der Bohnen beitragen (MUSCHLER 2001). Man stellt im Allgemeinen fest, dass noch Forschungsbedarf im Bereich des organischen und biodiversitätsfreundlichen Kaffeeanbau besteht und die vorhandenen Studien in ihren Ergebnissen stark voneinander abweichen.

**Fehlende Verbindung der grundlegenden Prinzipien der Siegel.** Ein großer Kritikpunkt ist, dass die einzelnen Siegel meist entweder den Anbau nach unterschiedlichen ökologischen Maßgaben *oder* den fairen Handel des Kaffees zertifizieren. Dies schließt in den meisten Fällen eine Vernachlässigung der Gesamtnachhaltigkeit mit ein, da im Falle einer ökologischen Zertifizierung ein nicht ausreichender wirtschaftlicher Vorteil für die Farmer entsteht, um ihren Lebensunterhalt zu verdienen und im Falle der Fair Trade Zertifizierung oft die ökologische Nachhaltigkeit vernachlässigt wird, da dort meist nur Handelsweg und Arbeitsbedingungen auf der Plantage, nicht aber die Anbauweise zertifiziert wird. Als Ausnahme kann nur die Zertifizierung der organischen Anbauweise der FLO, die fairen Handel mit ökologischem Anbau verbindet, genannt werden. Es besteht in dieser Hinsicht akuter Handlungsbedarf, da nur durch eine Kombination eines umweltverträglichen Anbaus mit der Möglichkeit für die Farmer, durch den Kaffeeanbau einen ausreichenden Lebensunterhalt zu verdienen, ein möglichst nachhaltiger Kaffeeanbau erreicht werden kann.

Insgesamt gesehen kann man feststellen, dass die Debatte um die Nachhaltigkeit von Kaffeeanbau in den letzten Jahren noch an Brisanz gewonnen hat. Ein Grund dafür sind zum Beispiel immer mehr undurchsichtige Handelsvereinbarungen einzelner Firmen (zum Beispiel Café Practices von Starbucks) und außerdem stetig neue Zertifikate und Siegel, die auf dem Markt erscheinen. Diese stiften beim nicht in Zertifikationen und ihren genauen Kriterien und Kontrollbedingungen bewanderten Kunden nicht selten Verwirrung. Wie man sieht, stehen aber nicht nur diese, oft offensichtlich ausschließlich zum moralischen „white washing“ der Marke dienenden,

Siegel in der Kritik, sondern auch relativ hochangesehene Siegel, wie das der Rainforest Alliance. Einzig das Fair Trade Siegel ist unter Experten relativ anerkannt und kommt seinem Ziel, die Lebenssituation der Farmer zu verbessern, recht nah. Es wird aber immer wieder betont, dass es noch weiterer Studien über den Wirkungsgrad der Zertifizierung bedarf, um eine weitere Verbesserung der Umsetzung ihrer Ziele zu erreichen (RAPPOLE et al. 2003a).

## 9. Optimierungspotenzial der Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau

Die eben vorgestellten Möglichkeiten der Zertifizierung mit dem Ziel die Lebensgrundlagen der Produzenten in den Exportländern zu sichern und die ökologischen Folgen des Anbaus abzumildern, haben ein grundsätzliches Problem. Es besteht höchstwahrscheinlich eine langfristig begrenzte Nachfrage an zertifiziertem Kaffee, sei es fair gehandelter oder ökologisch verträglich angebauter Kaffee.

Aktuell (2010) hat der durch Fair Trade zertifizierte Kaffee in Deutschland einen Marktanteil von 2 %, von denen etwas mehr als zwei Drittel zusätzlich biologisch angebaut wurden, und steigerte sich damit im Vergleich zum letzten Jahr um 26 % (FAIRTRADE DEUTSCHLAND 2011). Die langfristige Nachfrage kann jedoch trotz dieser positiven Zahlen höchstwahrscheinlich nicht ausreichen, um allen Produzenten einen ausreichenden Preis und im besten Fall gleichzeitig eine ökologisch verträgliche Anbauweise zu garantieren (MESSER et al. 2000 in GORDON 2007)

Der Kaffee hat im Gegensatz zu anderen Exportgütern wie Soja oder Palmöl global gesehen den strukturellen Vorteil, dass seine Nachfrage in den letzten Jahren und in absehbarer Zukunft nicht aufgrund einer Verwendungsmöglichkeit als nachwachsender energieerzeugender Rohstoff extrem gesteigert wird. Weltweit wächst die Nachfrage nach Kaffee im Durchschnitt nur um etwa 2,0 bis 2,5 % im Jahr, so dass der Nachfrageseite nach zu urteilen keine starke Ausweitung der Kaffeeanbauflächen benötigt wird und somit auch nicht zu erwarten ist (ICO 2010).

Bei dem Thema der Anbaufläche bzw. -menge liegt auch schon das erste strukturelle Problem der weltweiten Kaffeewirtschaft, nämlich die **Überproduktion**. Im Jahr 2006/2007 zum Beispiel wurden insgesamt 128 Millionen Sack produziert, aber nur 124 Millionen Sack konsumiert, was einer Überproduktion von 3,2 % entspricht (ICO 2010). Dies wirkt sich negativ auf die Kaffeepreise aus, da diese durch Angebot und Nachfrage bestimmt werden. Die Überproduktion und der damit zusammenhängende Preisverfall haben einen Teufelskreis der vermehrten Überproduktion zur Folge, da die Farmer oft, wenn sie zu wenig Geld verdienen, dazu neigen, dem Geldmangel mit einem erhöhten Anbau entgegenzuwirken, der die Überproduktion späterer Jahre verstärkt. Auch die ökologischen Folgen des Anbaus werden schwerer, da in solchen Situationen oft intensiviert wird und sich zum Beispiel die Umwandlung von shade-grown Anbausystemen zu sun-grown Plantagen ausweitet. Auch die Qualität der Bohnen leidet unter solch einer Entwicklung, da versucht wird, möglichst kapitalsparend zu arbeiten, indem Beispiel nur ein Erntedurchgang eingesetzt wird, der weniger Arbeitskraft kostet als mehrere Durchgänge.

Die hohen Kaffeepreise der letzten Zeit scheinen auf eine Verbesserung der Situation hinzudeuten, doch nach Angaben der ICO rührt diese nur von aktuellen Entwicklungen her, die die Balance zwischen Angebot und Nachfrage vorübergehend stabilisiert haben. Nach Angaben der ICO war in den Jahren von 2006/07 bis heute der Konsum von Kaffee nämlich höher als die Produktionsmenge, was vorher seit langem immer genau umgekehrt gewesen war. Diese aktuelle Preisstabilisation lässt jedoch insgesamt keine langfristig verbesserte Stabilität der Preise oder Eindämmung der Überproduktion erwarten, da sie nur auf kurzfristigen Marktsituationen beruht (ICO 2010).

Die Überproduktion muss also langfristig eingedämmt werden, damit die Preise sich einigermaßen stabilisieren und die negativen Folgen auf den Lebensunterhalt der Produzenten und damit letztendlich auch auf die Umwelt verhindert oder zumindest abgemildert werden können. Hier stellt sich allerdings die Frage, wie auf einem globalen Markt ohne eine Kontrollinstanz, wie zum Beispiel das Internationale Kaffeeabkommen, eine Kontrolle der Produktion erreicht werden kann.

Ein möglicher Lösungsansatz ist die **Diversifikation** der Anbauprodukte in Agroforestry Systemen, die zu einer größeren Unabhängigkeit der Farmer von der Kaffeeproduktion führt und auch zu einer Verringerung der Produktionsmengen beitragen kann. Hier müssen die jeweiligen Regierungen mit Kreditzugang und Schulung der Farmer für eine verbesserte ländliche Entwicklung sorgen, da diese Umstellung sich aufgrund von Kapitalmangel auf Seiten der Farmer nicht von selbst vollziehen kann. Oxfam schlug 2002 zum Beispiel die Einrichtung eines Diversifikations-Fonds vor, der Kleinproduzenten dabei helfen soll, sich alternative Lebensgrundlagen aufzubauen (GRESSER & TICKELL 2002).

Im Zusammenhang mit der Diversifikation kann auch eine Vergütung der durch die Kaffeepflanzen und/oder die durch Agroforestry erhaltene **CO<sub>2</sub>-Bindung** möglich sein. Diese Möglichkeit der Einkommensschaffung im Rahmen des internationalen Klimaschutzes würde die Farmer unabhängiger von Kaffee machen und gleichzeitig einen Anreiz schaffen Agroforestry zu betreiben und damit den Regenwald zu schonen. Auch das Problem der zu erwartenden etwas niedrigeren Erntemengen in beschatteten Anbausystemen wäre durch diesen Zusatzverdienst durch die Erhaltung von Bäumen und den Kaffeesträuchern selbst behoben. In einer Studie in Chiapas, Mexiko, wurden zwei Kaffeepflanzungen auf ihr CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial untersucht, und es wurde ein Senkungspotenzial von 46,7 bis 236,7 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Hektar festgestellt. Es würde daraus nach Berechnungen der Autoren je nach Vergütung dieser Speicherung ein Nettoeinkommen von 500 bis 1000 US Dollar pro Hektar generiert werden (DEJONG et al. 1995 in DAVIDSON 2005).

Eine weitere Möglichkeit den Kaffeemarkt etwas zu stabilisieren ist, einen **Mindeststandard für die Qualität** der verkauften Bohnen festzulegen. Hier würde sich auch eine Verbesserung der ökologischen Nachhaltigkeit einstellen, da die Qualität des Kaffees oft mit einer fortschreitenden Technisierung, die die Umwelt mehr belastet, abnimmt. In einem Agroforestry System zum Beispiel reifen die Früchte durch die Beschattung langsamer und haben in der Regel ein besseres Aroma (MUSCHLER 2001).

Auch eine **Veränderung der Marktstruktur** könnte den Produzenten helfen, unabhängig von Zertifikation langfristig zu einer wirtschaftlichen Nachhaltigkeit zu gelangen. Durch eigene Röstung und Vermarktung ihres Kaffees könnte nämlich ein größerer Teil der Wertschöpfung und damit auch des Gewinns innerhalb der Kaffeemarkt-Kette im Land gehalten werden (GRESSER & TICKELL 2002). Diese Maßnahme bedarf unbedingt starker und gut organisierter Kooperativen der Farmer und die Hilfe der jeweiligen Regierung und Banken durch Kreditvergabe, da zum Beispiel die Anschaffung einer Röstanlage für einzelne Kooperativen kaum zu schaffen ist. Durch die höhere im Land gehaltene Wertschöpfung würden auch die Exportstaaten Vorteile haben, da so zum Beispiel das Einkommen des Landes steigt. Diese Umstrukturierung des Marktes wird höchstwahrscheinlich auf starken Widerstand bei den international tätigen Röstunternehmen führen, die von ihrem Verhandlungsvorteil nur profitieren und ihn deshalb nur ungern aufgeben werden.

Eine durch Projekte geförderte Entwicklung **guter landwirtschaftlicher Praxis** für den Kaffeeanbau kann ein weiterer Lösungsansatz für eine verbesserte ökologische Nachhaltigkeit sein. Vor allem bei der Bekämpfung der Wasserverschmutzung kann eine Umstellung auf einen umweltfreundlichen nassen Verarbeitungsprozess besonders sinnvoll sein. Solche Pilotprojekte werden zum Beispiel von der ICO gefördert (ICO 2010).

### 9.1 Agroforestry als nachhaltigste Anbauform im Kaffeesektor

*„The concern about the environmental impacts of agriculture, the global loss of forests and biodiversity, the valorization of environmental services (e. g. water, soil conservation, carbon sequestration to mitigate global warming, and aesthetic and recreational aspects) and the fall of international coffee prices caused by overproduction have changed the value of coffee plantations grown under diverse shade canopies.“*

SOMARRIBA et al. 2004

Eine Ausweitung der Agroforestry, die eng mit der Diversifikation zusammenhängt, kann ebenfalls zu einer starken Abmilderung oder sogar weitgehender Verhinderung der negativen Umweltauswirkungen des Anbaus von Kaffee führen, da dort zum Beispiel eine größere Artenvielfalt und ein größerer Strukturreichtum vorherrscht, als in mehr oder weniger technisierten Monokulturen. Hier würden außerdem zum Beispiel durch den Anbau von Leguminosen, die Stickstoff im Boden fixieren, die Nährstoffverhältnisse des Bodens auf natürliche Weise optimiert und durch durchgehenden Bewuchs die Erosion des Bodens verhindert bzw. stark abgemildert werden. Durch den Einsatz von Abfällen als organischer Dünger kann auch die Abhängigkeit von mineralischen Düngemitteln verringert werden.

Agroforestry bzw. shade-grown Kaffee ist im Zusammenhang mit nachhaltigem Kaffeeanbau vor allem seit Mitte der 1990er Jahre ein viel diskutiertes und zunehmend an Bedeutung gewinnendes Thema. Viele Autoren beschäftigen sich mit dieser Form der Landwirtschaft im Kaffeesektor (z. B. PERFECTO, VANDERMEER, PHILPOTT, DIETSCH, MAS, RICE, GREENBERG), und sie wird nicht selten als die Landwirtschaftsform der Zukunft für tropische Regionen angesehen, da sie viele Vorteile mit sich bringt. Zu den wichtigsten zählen:

- Anbau einer diversen Palette an Subsistenz- und Exportgütern, die den Lebensunterhalt von Smallholdern langfristig sichern (MARTINEZ-TORRES 2006)
- Kaum bis kein Einsatz von Pestiziden und mineralischen Düngern, durch natürliche Prädation der Schädlinge bzw. Anreicherung des Bodens mit N durch Anbau von Leguminosen und zusätzliche Düngung mit organischen Düngern, die auf der Plantage anfallen (z. B. VANDERMEER et al. 2010 und PERFECTO et al. 1996)
- Schutz der Biodiversität durch Bereitstellung eines Lebensraumes, der eine hohe Artenvielfalt beherbergen kann (MOGUEL & TOLDEO 1999)
- Schutz des Regenwaldes durch Verhinderung einer kompletten Abholzung für sun-grown Plantagen und damit wichtiger Beitrag zum Klimaschutz durch CO<sub>2</sub>-Speicherung (BEER et al. 1998)
- Schutz des Bodens vor Erosion durch einen durchgehenden Bewuchs (z. B. RICE 2010)
- Schutz der Feldfrüchte vor extremen Mikroklima-Ereignissen (BEER et al. 1998)
- Verlängerung der wirtschaftlichen Effizienz der einzelnen Kaffeepflanzen (PERFECTO et al. 1996).

Viele der oben vorgestellten Optimierungsmöglichkeiten des Kaffeemarkts sind bereits in den Agroforestry-Ansatz integriert. So trägt Agroforestry durch die Diversifikation der angebauten Produkte und die Verringerung der Erntemengen durch Beschattung und ökologischen Anbau zu einer Reduktion der Überproduktion bei, ohne dass bestimmte Gruppen ihre Lebensgrundlage verlieren. Außerdem verbessert der Anbau in

Agroforestry die Qualität der Bohnen und speichert mehr CO<sub>2</sub> als sun-grown Kaffee, was zu einer höheren Vergütung führen könnte.

Oft beschäftigen sich die wissenschaftlichen Publikationen hauptsächlich mit dem Potenzial der Agroforestry für den Erhalt einer hohen Biodiversität und eines möglichst naturnahen tropischen Lebensraums (siehe z. B. PERFECTO et al. 1996, Perfecto et al. 2003, MAS & DIETSCH 2004, GORDON et al. 2007). In diesem Zusammenhang wird der Agroforestry relativ hohes Potenzial zugesprochen und VANDERMEER & PERFECTO (2007) glauben, dass Agroforestry einen Beitrag zu einem integrierten Naturschutz leisten kann. Dieser soll in den Tropen durch eine Matrix aus Primärwald-Fragmenten und landwirtschaftlich genutzten Flächen die Migrations-Barrieren, vor allem für die Fauna, durch die Fragmentation der Landschaft durchlässiger machen und so die Gefahr der Ausrottung mobiler Arten vermindern.

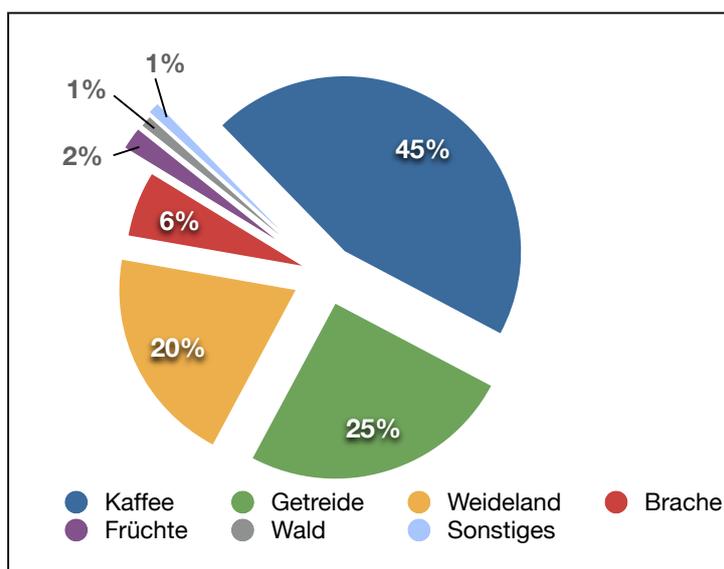
Es gibt zum Thema Agroforestry und darin eingeschlossen shade-grown Kaffee noch einige wissenschaftliche Kontroversen bezüglich der ökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit. Dazu gehört die Frage, ob der Anbau von Kaffee und diverser anderer Produkte in der Agroforestry unter Schattenbäumen wirtschaftlich rentabel sein kann, wenn die Bedingung des Schutzes der Biodiversität eingehalten wird.

GORDON et al. (2007) stellen fest, dass in der von ihnen untersuchten Region in Mexiko eine Vereinbarung von hoher Biodiversität und hoher Profitabilität durchaus möglich ist. Sie betonen andererseits auch, dass kommerzielle Polykulturen signifikant niedrigere Artenzahlen bei der Avifauna aufweisen als rustikalere Agroforestry, da hier die Vielfalt in der Vegetation signifikant höher ist. Abschließend wird festgestellt, dass es noch weiter gehender Forschungen über die Diversität von Waldspezialisten in den Agroforestry-Systemen bedarf, da bisher oft bei der Feststellung der Biodiversität nicht nach der Lebensraum-Spezialisierung der Arten unterschieden wird (GORDON et al. 2007).

Ein Argument der Kritiker ist, dass nur eine Form der Agroforestry für die Farmer rentabel sei, die zwar unter Beschattung stattfindet, aber so kommerziell ausgerichtet ist, dass der Schutzaspekt für die Biodiversität verloren geht. Die Folge daraus sei, dass nur durch Zertifizierung ein Anreiz geschaffen werden kann, der eine Umwandlung von sun-grown zu shade-grown Kaffee reizvoll macht und dort nicht zwischen den „besseren“ und „schlechteren“ Schattenformen unterschieden wird (RAPPOLE et al. 2003b). Diese These wurde von PHILPOTT & DIETSCH (2003) durch die Feststellung, dass bei Bird Friendly und dem Eco-OK Siegel der Rainforest Alliance sehr wohl zwischen den verschiedenen Spielarten des shade-grown Kaffees unterschieden wird, widerlegt.

## 9.2 Best Practice in Chiapas, Mexiko

In Chiapas, Mexiko, herrscht traditionell eine große Variabilität der Produktionssysteme und -typen der Smallholder vor, die eine recht hohe Diversifikation der Anbauprodukte aufweist, die die Farmer weniger abhängig vom internationalen Kaffeemarkt macht. Ihre Lebensgrundlage besteht in dieser Region aus einer ganzen Palette von Produkten, die auf den meist 1 bis 5 ha großen Landparzellen angebaut werden. MARTINEZ-TORRES (2006) kommt zu dem Ergebnis, dass im Durchschnitt nur etwas weniger als die Hälfte des Landes einer Farm für den Kaffeeanbau genutzt und der Rest für Subsistenz-Produkte verwendet wird. Eine Aufstellung der durchschnittlichen Nutzungsverteilung kann Abbildung 23 entnommen werden.



**Abb. 23. Durchschnittliche Aufteilung der Landnutzung von Smallholdern in Chiapas, Mexiko.**

In Chiapas, Mexiko haben die Smallholder mit Hilfe von Kooperativen ein System aufgebaut, in dem sie durch Diversifikation der angebauten Produkte und Nutzung der ökologischen und Fair Trade Zertifizierung einen gesicherten Lebensunterhalt verdienen. Die hohe Qualität des in Chiapas produzierten Kaffees und die gute Organisation in den Kooperativen haben es den Farmern erlaubt, sich im deregulierten Kaffeemarkt zu behaupten. Die Farmer in Chiapas haben es verstanden, ihr natürliches und soziales Kapital zu ihrem Vorteil einzusetzen, und profitieren nun von den eigenständig aufgebauten Strukturen. Hier zeigt sich auch die Wirkung von staatlicher Unterstützung, die in Mexiko zur Bildung zahlreicher Kooperativen seit den 1970er Jahren geführt hat, um die Farmer zu unterstützen. Auch der erfolgreiche Handel mit ökologisch produziertem Kaffee konnte nur durch die vorhandenen Sozialstrukturen aufgebaut werden, da unorganisierte und zu kleine Infrastruktur dazu

führt, dass sich die einzelnen Farmen die Zertifizierung nicht leisten können (MARTINEZ-TORRES 2006, S.129-139).

Dieses Beispiel zeigt, dass zum jetzigen Zeitpunkt noch eine Zertifizierung durch verschiedene Siegel die beste Strategie ist, sich vom stark schwankenden Kaffeemarkt zu emanzipieren. Der Aufbau von starken Kooperativen bietet hier in Zukunft außerdem die Möglichkeit, sich durch eigene Röstung und Vermarktung einen zusätzlichen Verdienst aufzubauen, der unabhängig vom alternativen Handel ist und trotzdem die Maßgaben der ökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit weitestgehend erfüllt.

## 10. Zusammenfassung

Ursprünglich in Äthiopien beheimatet zählt Kaffee heute zu den wichtigsten Exportgütern der Welt und wird in einem Gürtel entlang des Äquators weltweit in etwa 50 Ländern angebaut. Brasilien und Vietnam sind die größten Produzenten und Exporteure des Rohkaffees, der dann meist in den importierenden Industrienationen geröstet und vermarktet wird.

Der Anbau von Kaffee erfolgt in verschiedenen Anbautypen, die von einem Anbau in der Agroforestry bis hin zu einem Anbau in Monokultur in sun-grown Plantagen reicht. Die ökologischen Folgen des konventionellen technisierten Kaffeeanbaus beinhalten neben der Flächennutzung durch Plantagen und die damit verbundene Zerstörung des Regenwaldes und Minderung der Biodiversität außerdem die Förderung der Erosion des Bodens, die Schädigung der Hydrosphäre durch die Verarbeitung der Kirschen zu Rohkaffee und die Versickerung von chemischen Düngern und Pestiziden.

Neben den ökologischen Folgen sind noch die sozial-wirtschaftlichen Folgen für die Produzenten zu nennen, die seit dem Zusammenbruch des Internationalen Kaffeeabkommens (ICA) im Jahre 1989 unter den extremen Preisschwankungen und einer Verschiebung der Marktmacht auf die Seite der Importeure zu leiden haben. Die Kaffeepreise sind teilweise sogar so niedrig, dass die Produktionskosten nicht gedeckt werden, was in der Vergangenheit schon zu extremer Armut und Landaufgabe geführt hat. Die Situation spitzte sich 2001/02 in der internationalen „Kaffeekrise“ zu, in der die Marktpreise für Kaffee auf 43 US Cents pro Pfund (0,453 kg) fielen. Heute sind die Preise dagegen aufgrund aktueller Entwicklungen auf einem Niveau von ca. 224 US Cents pro Pfund, was die starken Preisschwankungen verdeutlicht.

Insgesamt kann man bei der Frage nach der ökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit von Kaffeeanbau sagen, dass aufgrund der zahlreichen negativen ökologischen Folgen und der Marktinstabilität durch unausgeglichene Balance zwischen Angebot und Nachfrage nicht von Nachhaltigkeit gesprochen werden kann. Die Anbauweise ist oft durch Ausbeutung der natürlichen Ressourcen geprägt und die Produzenten können sich meist nicht allein durch den Anbau von Kaffee einen angemessenen Lebensunterhalt verdienen.

Eine Lösung dieser Probleme und ein Weg zu nachhaltigerer Produktion sind verschiedene Zertifikations-Systeme, die versuchen, durch alternativen Handel einen Ausweg aus der Situation zu bieten. Zum Einen geht es dabei um die Sicherung einer fairen Vergütung der Arbeit der Produzenten, zum Beispiel durch Fair Trade Siegel, zum Anderen steht die nachhaltige Anbauweise und der Umweltschutz im Vordergrund, wie zum Beispiel bei dem Siegel der Rainforest Alliance und dem Bird Friendly Siegel des Smithsonian Migratory Bird Center in Washington D.C..

Die Wirksamkeit der Zertifizierung ist jedoch teilweise noch nicht ausreichend erforscht und viele Siegel stehen in der Kritik, da sie anders als zum Beispiel Fair Trade nicht von unabhängigen Institutionen kontrolliert werden. Insgesamt können auch die Möglichkeiten, die alternative Handelsorganisationen (ATOs) bieten, keine allgemeine Lösung des Nachhaltigkeits-Problems im Kaffeeanbau sein, da die Marktanteile solcher Produkte höchstwahrscheinlich auf lange Sicht beschränkt bleiben werden, obwohl sie in der letzten Zeit gute Zugewinne verzeichnen konnten. Demzufolge müssen ergänzende bzw. alternative Optimierungsmöglichkeiten der ökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit gefunden werden, die sich mit dem konventionellen Kaffeemarkt beschäftigen.

Lösungsmöglichkeiten des allgemeinen Marktes beinhalten unter anderem eine Bekämpfung der Überproduktion, Diversifikation der Produktion zur Vermeidung von zu starker Abhängigkeit der Produzenten von Kaffee, eine Vergütung der CO<sub>2</sub>-Bindung in umweltfreundlichen Anbautypen zum Ausgleich von potenziellen Ernteverlusten durch möglichst nachhaltigen Anbau, und einen Qualitätsmindeststandard, um minderwertige Bohnen aus der Konkurrenz zu nehmen. Außerdem werden eine Veränderung der Marktstruktur durch bessere Organisation der Kooperativen, eigene Vermarktung und eine durch Pilotprojekte initiierte Einführung einer umweltverträglichen guten landwirtschaftlichen Praxis vorgeschlagen.

Die bisher aussichtsreichste Lösung der Frage nach nachhaltigem Kaffeeanbau trotz der Probleme des deregulierten Markts bildet eine Kombination aus diesen Möglichkeiten in der Agroforestry, die in den letzten Jahren als die nachhaltigste Anbauform des Kaffees erkannt wurde. Hier wird eine diverse Palette an Export- und Subsistenzprodukten im Idealfall nach ökologischen Bestimmungen in einem möglichst natürlich zu erhaltenden Waldfragment angebaut. Somit erfüllt Agroforestry weitestgehend die Anforderungen an eine nachhaltige Produktion in den Punkten

- Schutz von tropischen Ökosystemen durch niedrige Lebensraumveränderung und Biodiversitätsreduktion (→ Klimaschutz)
- Vermeidung von chemischen Einträgen in das System aufgrund des Ersatzes der Agrochemikalien durch organische Düngung und integriertes Schädlingsmanagement
- Bereitstellung einer langfristig nutzbaren Lebensgrundlage für die Farmer
- durch niedrigere Kaffeeernten eine Reduktion der Überproduktion und somit Stabilisierung der Preise.

Dieser Anbautyp kann, wie im Best Practice Beispiel gezeigt wurde, mit verschiedenen Zertifizierungen kombiniert werden oder aber bei weiterer Optimierung der Nutzung der Agroforestry auch längerfristig eine ökologisch und wirtschaftlich weitestgehend nachhaltige Produktion von Kaffee ermöglichen, die auch ohne Zertifizierung auskommt.

## 11. Fazit

Da das Anbaugebiet von Kaffee sich vornehmlich im tropischen und subtropischen Bereich befindet, steht sein Anbau in direkter Flächenkonkurrenz zu wichtigen Primärwald-Regionen, wie zum Beispiel dem Amazonasgebiet und den Regenwäldern Mittelamerikas.

Die zahlreichen Anbautypen und -systeme des Kaffees, die von rustikalen und wenig Ertrag bringenden Formen in beinahe natürlichen Wäldern bis hin zu Plantagen in Monokultur in der Sonne reichen, machen eine allgemeine Einschätzung der Nachhaltigkeit beim Anbau von Kaffee im Rahmen einer Bachelorarbeit sehr schwierig. Es existieren im Gegensatz zu anderen Produkten wie zum Beispiel Soja (siehe auch BUNDESMANN 2011) keine multinationalen Konzerne, die große Anbauflächen kontrollieren und oft kommt der Hauptanteil der Produktion von Smallholdern, die jeweils nur wenige Hektar bewirtschaften. Die meisten kommerziell ausgerichteten Anbautypen, bei denen eine recht gute wirtschaftliche Nachhaltigkeit für die Farmer besteht, beruhen allerdings auf einer starken Reduktion der angebauten Pflanzen, der auf der Plantage vorkommenden faunistischen Arten und auf intensivem Einsatz von Agrochemikalien wie Dünger und Pestiziden, so dass eine äußerst negative Einschätzung ihrer ökologischen Nachhaltigkeit angebracht ist. Auf der anderen Seite muss die wirtschaftliche Nachhaltigkeit bei schonenderen Anbauformen, die eine deutlich bessere ökologische Nachhaltigkeit aufweisen als sehr schlecht eingestuft werden, da ohne einen Mehrverdienst durch Zertifikation zur Zeit nur mit großer Erfahrung und guter struktureller Rahmenbedingungen auch ein ausreichender Lebensunterhalt erwirtschaftet werden kann.

Zum jetzigen Zeitpunkt besteht die größte Chance einer ökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit des Kaffeeanbaus möglichst nahe zu kommen in der Agroforestry unter einem vielfältigen, Schatten spendenden Kronendach, welches aus diversen heimischen Baumarten gebildet wird. Es besteht in Zukunft noch ein großer Forschungsbedarf, um die ideale Form und Bewirtschaftungstaktik zu finden, die eine für die Farmer wirtschaftliche Erntemenge unter ökologisch nachhaltigen Anbaubedingungen ermöglicht, ohne zusätzlich von Zertifikation abhängig zu sein.

Auch über eine Integration von Zielen der Fair Trade Bewegung mit den Zielen der Umweltschutzbewegung, die im Moment noch mehr oder weniger selektiv verfolgt und gesiegelt werden, wird in der Fachliteratur immer wieder diskutiert. Ein Problem, welches bei der Zertifikation im Moment auftritt, ist, dass die Kunden durch die verschiedenen Siegel, die sie auf den Kaffeepackungen finden, verunsichert werden, da allen Siegeln unterschiedliche Philosophien zu Grunde liegen und man sich umfassend informieren muss, welche Ziele die jeweilige Organisation verfolgt und von

wem sie kontrolliert wird. Die Unübersichtlichkeit der verschiedenen Siegel und ihrer jeweiligen Ziele und der Vorgehensweisen der dahinterstehenden Organisationen wird immer wieder kritisiert und ist der Steigerung des Marktanteils insgesamt abträglich.

Auch in der Recherche spiegeln sich diese Probleme wider, da in der Forschung mit verschiedenen Themenbereichen in unterschiedlicher Kombination gearbeitet wird, die teilweise fließend ineinander übergehen oder sich in jeweils unterschiedlichen Teilen überschneiden, was die Vergleichbarkeit vermindert. So gibt es zum Beispiel immer wieder Literatur, die sich mit der Wirksamkeit der Fair Trade *oder* der ökologischen Siegel beschäftigt, aber jeweils die andere Problematik ausblendet. Auf der anderen Seite lässt sich kaum feststellen, ob Agroforestry auch ohne Zertifizierung wirtschaftlich rentabel ist, da fast immer gleichzeitig auch auf eine zusätzliche Zertifizierung (teilweise auch eine Kombination aus Fair Trade Zielen und ökologischen Zielen) und auf die vorhandene oder nicht vorhandene Reduktion der Erntemengen eingegangen wird. Auch verschwimmen die Grenzen zwischen dem Thema der Nachhaltigkeit des Anbaus eines einzigen Produkts - nämlich Kaffee - und einem ganzen innovativen Naturschutzkonzept, welches Agroforestry als Grundlage sieht (siehe zum Beispiel VANDERMEER & PERFECTO 2007). Es bestehen außerdem zahlreiche Kontroversen in der aktuellen Forschung, deren Gegenpositionsargumente auf bisher wenigen Forschungsergebnissen beruhen, die sich meist auf Mittelamerika (insbesondere auf Mexiko) beziehen und zu deren fortschreitender Auflösung es weiterer Ergebnisse bedarf.

Aufgrund der Recherchen zeichnet sich ab, dass im Kaffeesektor in jedem Fall eine Kombination der unterschiedlichen Ziele von Zertifikations-Organisationen vonnöten ist, um wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit in einem Siegel zu vereinen. Dies würde auch die Vermarktungsfähigkeit der fraglichen Siegel erhöhen, da die Kunden sich nicht mehr zwischen fair gehandeltem und ökologisch nachhaltig angebautem Kaffee entscheiden müssten. Auf dem Gebiet der Zertifizierung liegt ein hohes Potenzial in der Verbindung von Fair Trade und organischer Zertifizierung unter einem einzigen Siegel, da beide Faktoren bei der Gesamtnachhaltigkeit, um die es bei diesem Thema geht, eine nicht voneinander zu trennende Rolle spielen. Weiterhin muss als Alternative zur Zertifizierung, die langfristig nur einen begrenzten Absatz finden wird, eine Stärkung der Kooperativen und Finden von Zusatzverdienstmöglichkeiten sowie Abbau der Abhängigkeit vom Kaffee betrieben werden.

Die Schaffung eines sowohl ökologisch als auch wirtschaftlich möglichst nachhaltigen Anbaus von Kaffee mit oder langfristig auch ohne zusätzlicher Zertifizierung kann durch Agroforestry unter Einbezug der Optimierungspotenziale des konventionellen Marktes und des Anbaus erreicht werden. Es bedarf zum jetzigen Zeitpunkt noch weiterer

## **Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau?**

---

Forschung, um das Potenzial der Agroforestry optimal ausschöpfen zu können und langfristig einen stabileren Kaffeemarkt zu schaffen.

## Literatur

BACON, C. (2004): Confronting the Coffee Crisis: Can Fair Trade, Organic, and Specialty Coffee Reduce Small-Scale Farmer Vulnerability in Northern Nicaragua?.- *World Development* 33 (3): 497-511.

BEER, J., R. MUSCHLER, D. KASS, E. SOMARRIBA (1998): Shade management in coffee and cacao plantations.- *Agroforestry Systems* 38: 139-164.

BRAY, D., J. L. PLAZA SÁNCHEZ, E. CONTRERAS MURPHY (2002): Social Dimensions of Organic Coffee Production in Mexico: Lessons for Eco-Labeling Initiatives.- *Society and Natural Resources* 15: 429-446.

BUNDESMANN, J. (2011): Environmental and Social Impacts of Soy Production under Globalized Conditions. Examples from Brazil.- Bachelorarbeit, Carl-von-Ossietzky Universität, Oldenburg. Manuskript.

CHARRIER, A. & J. BERTHAUD (1985): Botanical Classification of Coffee.- in: CLIFFORD, M.N. & K.C. WILLSON (eds.): *Coffee. Botany, Biochemistry and Production of Beans and Beverage.* - Croom Helm Ltd, Kent. 457 S.: 13-47.

CHARRIER, A., P. LASHERMES, A. B. ESKESS (2009): Botany, Genetics and Genomics of Coffee.- in WINTGENS, J. N. (ed.): *Coffee: Growing, Processing, Sustainable Environment.*- Second Revised Edition. Wiley-VCH Verlag, Weinheim. 984 S.: 25-60.

CLARKE, R. J. (1985): Green Coffee Processing.- in: CLIFFORD, M.N. & K.C. WILLSON (eds.): *Coffee. Botany, Biochemistry and Production of Beans and Beverage.*- Croom Helm Ltd, Kent. 457 S.: 230-250.

CLAY, J. (2004): *World Agriculture and the Environment. A Commodity-by-commodity Guide to Impacts and Practices.*- Islandpress, Washington. 570 S.

DASGUPTA, S., N. MAMINGI, C. MEISNER (2001): Pesticide use in Brazil in the era of agroindustrialization and globalization.- *Environment and Development Economics* 6 (2001): 459-482.

DAVIDSON, S. (2005): Shade Coffee Agro-Ecosystems in Mexico. A Synopsis of the Environmental Services and Socio-Economic Considerations.- in: MONTAGNINI, F. (ed.): *Environmental Services of Agroforestry Systems.*- The Haworth Press, Binghampton NY, USA (Food Products Press). 126 S.: 81-95.

DEJONG, B., G. MONTROYAGOMEZ, K. NELSON, L. SOTO-PINTO (1995): Community forest management and carbon sequestration - a feasibility study from Chiapas, Mexico.- *Interciencia* 20:6.

FAO (2006): Fertilizer Use by Crop.- *FAO Fertilizer and Plant Nutrition Bulletin* 17, Rom.

GOODMAN, D. (2008): The International Coffee Crisis.- in: BACON, C. M., V. E. MÉNDEZ, S. R. GLIESSMAN, D. GOODMAN, J. A. FOX (eds): *Confronting the Coffee Crisis: Fair Trade, Sustainable Livelihoods and Ecosystems in Mexico and Central America.*- Massachusetts Institute of Technology. XII + 390 S.: 3-25.

GORDON, C., R. MANSON, J. SUNDBERG, A. CRUZ-ANGÓN (2007): Biodiversity, profitability, and vegetation structure in a Mexican coffee agroecosystem.- *Agriculture, Ecosystems and Environment* 118: 256-266.

GREENBERG, R., P. BICHIER, J. STERLING (1997): Bird Population in Rustic and Planted Shade Coffee Plantations of Eastern Chiapas, Mexico.- *Biotropica* 29 (4): 501-514.

GRESSER, C. & S. TICKELL (2002): Mugged. Poverty in your coffee cup.- Oxfam International.

URL: <http://www.maketradefair.com/assets/english/mugged.pdf> (6.3.2011).

HARDING, P. (o.J.): Coffee [*Coffea arabica* L. (Arabica coffee); *Coffea canephora* Pierre ex Froehner (Robusta coffee); *Coffea liberica* Bull ex Hiern. (Liberica coffee); *Coffea excelsa* Chev. (Excelsa coffee)].- IFA.

URL: <http://www.fertilizer.org/ifa/HomePage/LIBRARY/Our-selection2/World-Fertilizer-Use-Manual/by-type-of-crops> (12.4.2011).

HARDNER, J. & R. RICE (2002): Rethinking Green Consumerism.- *Scientific American* 286 (5): 88-95.

HARVEY, N. (1994): Rebellion in Chiapas: Rural reforms, campesino radicalism, and the limits to Salinismo.- *Transformation of Rural Mexico*, no. 5. Center for U.S.-Mexican Studies, University of California, San Diego.

ICO (2010): ICO Annual Review 2009/10.-

URL: <http://www.ico.org/documents/annual%20review%20%2020011-e.pdf> (3.5.2011).

JARAMILLO-BOTERO, C., R. H. S. SANTOS, H. E. P. MARTINEZ, P. R. CECON, M. P. FARDIN (2009): Production and Vegetative Development of Coffee Trees Grown under Solar Radiation and fertilization Levels, During Years of High and Low Yield.- *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.* 6 (2): 143-151.

MALAVOLTA, E. (1990): Nutricao mineral e adubacao do cafeeiro.- Associacao Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato (Piracicaba) and Editora Agronomica Ceres Ltda, Sao Paulo.

MANION, M., G. DICUM, N. LUTTINGER, G. RICHARDS, J. J. HARDNER, T. WALKER (1999): The Scale and Trends of Coffee Production. Impacts on Global Biodiversity.- Paper prepared by Industrial Economics, Inc. for the Center of Applied Biodiversity Science, Conservation International, Washington D. C., October 15. 60 pages. Draft.

MARTÍNEZ, E. & W. PETERS (1991): El sistema agroforestal de la Finca Irlanda: Descripción y actividades.- Technical report. Tapachula, Mexico.

MARTÍNEZ, E. & W. PETERS (1995): Cafecultura orgánico-biodinámico en la Sierra Madre de Chiapas, 1963-1993.- Paper presented at Conferencia Internacional sobre Café Orgánico: Memorias, Chapingo, Mexico.

MARTINEZ-TORRES, M. E. (2006): Organic Coffee. Sustainable Development by Mayan Farmers.- Center for International Studies, Ohio University. 176 S.

MAS, A. H. & T. V. DIETSCH (2004): Linking Shade Coffee Certification to Biodiversity Conservation: Butterflies and Birds in Chiapas, Mexico.- *Ecological Applications* 14 (3): 642-654.

MAY, P. H., R. VEGRO, J. A. MENEZES (1993): Coffee and Cocoa Production and Processing in Brazil.- Geneva: UN Conference on Trade and Development. UNCTAD/COM, Rom.

MEIßNER, S. & T. STAUDINGER (2006): Die Welt des Kaffees im Wandel. Karten über die globale Entwicklung von Kaffeeproduktion und Konsum.- in: JACOBS, H. E.: Kaffee. Biographie eines weltwirtschaftlichen Stoffes.- in der Reihe „Stoffgeschichten“. oekom Verlag, München. 357 S.: 349-357.

MESSER, K. D., M. J. KOTCHEN, M. R. MOORE (2000): Can shade-grown coffee help conserve tropical biodiversity? A market perspective.- *Endangered Species Update* 17: 125-131.

MOGUEL, P. & V. M. TOLEDO (1999): Biodiversity Conservation in Traditional Coffee Systems of Mexico.- *Conservation Biology* 13 (1): 11-21.

MUSCHLER, R. G. (2001): Shade improves coffee quality in a sub-optimal coffee-zone of Costa Rica.- *Agroforestry Systems* 85: 131-139.

PAULSEN, O. (2008): Fair oder nicht fair. Drei Gütesiegel- und Kodex-Systeme im Vergleich mit dem zertifizierten Fairen Handel.- Forum Fairer Handel, Mainz.

URL: [http://www.forum-fairer-handel.de/webelements/filepool/site/downloadc/90105\\_Fair%20oder%20nicht%20Fair%20-%20Standardvergleich%20Endfassung.pdf](http://www.forum-fairer-handel.de/webelements/filepool/site/downloadc/90105_Fair%20oder%20nicht%20Fair%20-%20Standardvergleich%20Endfassung.pdf) (26.4.2011).

PENDERGRAST, M. (2002): Kaffee. Wie eine Bohne die Welt veränderte.- Original: „Uncommon Grounds. The History of Coffee and How It Transformed our World.- Basic Books, New York. 512 S.

PERFECTO, I., R. A. RICE, R. GREENBERG, M. E. VAN DER VOORT (1996): Shade Coffee: A Disappearing Refuge for Biodiversity.- *BioScience* 56 (6): 598-608.

PERFECTO, I., A. MAS, T. DIETSCH, J. VANDERMEER (2003): Conservation of biodiversity in coffee agroecosystems: a tri-taxa comparison in southern Mexico.- *Biodiversity and Conservation* 12: 1239-1252.

PERFECTO, I. & J. VANDERMEER (2008): Biodiversity Conservation in Tropical Agroecosystems. A New Conservation Paradigm.- *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1134: 173–200.

PHILPOTT, S. & T. DIETSCH (2003): Coffee and Conservation: a Global Context and the Value of Farmer Involvement.- *Conservation Biology* 17 (6): 1844-1846.

PHILPOTT, S. M., W. J. ARENDT, I. ARMBRECHT, P. BICHER, T. V. DIETSCH, C. GORDON, R. GREENBERG, I. PERFECTO, R. REYNOSO-SANTOS, L. SOTO-PINTO, C. TEJEDA-CRUZ, G. WILLIAMS-LINERA, J. VALENZUELA, J. M. ZOLOTOFF (2008): Biodiversity Loss in Latin American Coffee Landscapes. Review of the Evidence on Ants, Birds, and Trees.- *Conservation Biology* 22 (5): 1093-1105.

PONTE S. (2002): The ‚Latte Revolution‘? Regulations, Markets and Consumption in the Global Coffee Chain.- *World Development* 30 (7): 1099-1122.

RAPPOLE, J. H., D. I. KING, J. H. VEGA RIVERA (2003a): Coffee and Conservation III: Reply to Philpott and Dietsch.- *Conservation Biology* 17 (6): 1847-1849.

RAPPOLE, J. H., D. I. KING, J. H. VEGA RIVERA (2003b): Coffee and Conservation.- *Conservation Biology* 17 (1): 336-336.

RAYNOLDS, L. T. (2002): Poverty Alleviation Through Participation in Fair Trade Coffee Networks. Existing Research and Critical Issues.- Background Paper Prepared for Project Funded by the Community and Resource Development Program, The Ford Foundation, New York.

URL:<http://infoagro.net/shared/docs/a6/CoffeeFairTrade.pdf> (13.4.2011).

RICE, P. D. & J. MCLEAN (1999): Sustainable coffee at the crossroads.- A white paper prepared for the Consumer's Choice Council. Washington D. C.: Consumer's Choice Council.

RICE, R. A. (2001): Noble Goals and Challenging Terrain. Organic and Fair Trade Coffee Movements in the Global Marketplace.- *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 14: 39-66.

RICE, R. (2010): The Ecological Benefits of Shade-Grown Coffee. The Case for Going Bird Friendly®.- Smithsonian Migratory Bird Center - National Zoological Park, Washington.

URL: <http://www.coffeehabitat.com/pdfs/SMBC-2010.doc> (12.3.2011).

SAN (2010): Sustainable Agriculture Standard.- Sustainable Agriculture Network, San José.

URL: <http://sanstandards.org/userfiles/file/SAN%20Sustainable%20Agriculture%20Standard%20July%202010.pdf> (26.4.2011).

SINDAG (1997): Vendas por culturas e estados.- Sindicato Nacional da Indústria de Defensivos Agrícolas, Brazil.

SINITOX (1999): Casos registrados de intoxicações por pesticidas agropecuários distribuídos por região e centro, Brasil, 1993-1998.- Sistema Nacional de Indormações Tóxico-Farmacológicas, Brazil.

SMITH, R. F. (1985): A History of Coffee.- in: CLIFFORD, M.N. & K.C. WILLSON (eds.): Coffee. Botany, Biochemistry and Production of Beans and Beverage. - Croom Helm Ltd, Kent.457 S.: 1-12.

SOENTGEN, J. (2006): Die Kaffeewelt seit den 1950er Jahren bis heute.- in: JACOBS, H. E.: Kaffee. Biographie eines weltwirtschaftlichen Stoffes.- in der Reihe „Stoffgeschichten“. oekom Verlag, München. 357 S.: 315-339.

SOMARRIBA, E., C. A. HARVEY, M. SAMPER, F. ANTHONY, J. GONZÁLEZ, C. STAVEN, R. A. RICE (2004): Biodiversity Conservation in Neotropical Coffee (*Coffea arabica*) Plantations.- in: SCHROTH, G., G. A. B. DA FONSECA, C. A. HARVEY, C. GASCON, H. L. VASCONCELOS, A.-M. N. IZAC (eds.): Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes.- Island Press, Washington. 575 S.: 118-226.

SOTO-PINTO, L., I. PERFECTO, J. CASTILLO-HERNANDEZ, J. CABALLERO-NIETO (2009): Shade effect on coffee production at the northern Tzeltal zone of the state Chiapas, Mexico.- *Agriculture, Ecosystems and Environment* 80: 61-69.

UNEP, FAO, UNFF (2009): Vital Forest Graphics.- Nairobi, Kenia.

UNESCO IHE (Institute for Water Education): CHAPAGAIN, A. K. & A. Y. HOEKSTRA (2004): Water Footprints of Nations. Volume 1: Main Report.- Delft (The Netherlands).

UTTING-CHAMORRO, K. (2005): Does Fair Trade make a difference? The case of small coffee producers in Nicaragua.- *Development in Practice* 15 (3&4): 584-599.

VANDERMEER, J. & I. PERFECTO (2007): The Agricultural Matrix and a Future Paradigm for Conservation.- *Conservation Biology* 21 (1): 247-277.

VANDERMEER, J., I. PERFECTO, S. PHILPOTT (2010). Ecological Complexitx and Pest Control in Organic Coffee Production: Uncovering an Autonomus Ecosystem Service.- *BioScience* 60: 527-537.

VAN DER VOSSEN, H. A. M. (1985): Coffee Selection and Breeding.- in: CLIFFORD, M.N. & K.C. WILLSON (eds.): Coffee. Botany, Biochemistry and Production of Beans and Beverage.- Croom Helm Ltd, Kent. 457 S.: 48-96.

VAN DER VOSSEN, H. A. M. (2005): A Critical Analysis of the Agrronomic and Economic Sustainability of Organic Coffee Production.- *Expl. Agric.* (2005) 41: 449-473.

VAN DIJK, J. B., D. H. M. VAN DOESBURG, A. M. A. HEIJBOEK, M. R. I. A. WAZIR, G. S. M. DE WOLFF (1998): The world coffee market.- Rabobank International, Utrecht.

WILLSON, K.C. (1985): Climate and Soil.- In: CLIFFORD, M.N. & K.C. WILLSON (eds.): Coffee. Botany, Biochemistry and Production of Beans and Beverage.- Croom Helm Ltd, Kent. 457 S.: 97-107.

### Internet

COFFEE & CONSERVATION (2006): Pesticides used on coffee farms, part 3: Common pesticides.-

[http://www.coffeehabitat.com/2006/12/pesticides\\_used\\_2/](http://www.coffeehabitat.com/2006/12/pesticides_used_2/) (12.3.2011).

FAIRTRADE (2011a): What is Fairtrade?.-

[http://www.fairtrade.net/what\\_is\\_fairtrade.html](http://www.fairtrade.net/what_is_fairtrade.html) (26.4.2011).

FAIRTRADE (2011b): Generic trade standards.-

[http://www.fairtrade.net/generic\\_trade\\_standards.0.html](http://www.fairtrade.net/generic_trade_standards.0.html) (26.4.2011).

FAIRTRADE DEUTSCHLAND (2011): Absatz Fairtrade-Produkte im Einzelnen.-

<http://www.fairtrade-deutschland.de/produkte/absatz-fairtrade-produkte.html> (10.5.2011).

FAOSTAT (2011a): <http://faostat.fao.org/default.aspx> (5.3.2011).

FAOSTAT (2011b): <http://faostat.fao.org/site/377/DesktopDefault.aspx?PageID=377#ancor> (10.5.2011).

FAOSTAT (2011c): <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor> (10.5.2011).

FAOSTAT (2011d): <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor> (10.5.2011).

ICO (2011a): Total Production of Exporting Countries. Crop Years Commencing: 2005 to 2010.- [http://www.ico.org/prices/po\\_files/sheet001.htm](http://www.ico.org/prices/po_files/sheet001.htm) (11.03.2011).

ICO (2011b): ICO Indicator Prices. Annuals and Monthly Averages: 1998 to 2011.- <http://www.ico.org/prices/p2.htm> (30.4.2011).

ICO (2011c): Exports by Exporting Countries to all Destinations.- <http://www.ico.org/prices/m1.htm> (2.5.2011).

ICO (2011d): Imports by Improving Countries From all Sources. August 2010 to January 2011.- <http://www.ico.org/prices/m5.htm> (2.5.2011). (Anm. d. A. Vollständige Daten nur bis Oktober 2010 vorhanden)

LEXIKON DER NACHHALTIGKEIT (2011): Nachhaltigkeitsdreieck.-  
[http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/nachhaltigkeitsdreieck\\_1395.htm](http://www.nachhaltigkeit.info/artikel/nachhaltigkeitsdreieck_1395.htm) (17.5.2011).

OEKO-FAIR (o.J.a): Anbau.-  
<http://www.oeko-fair.de/essen-trinken/kaffee-tee-co/getraenke-und-genussmittel/kaffee/anbau2/anbau7> (27.2.2011).

OEKO-FAIR (o.J.b): Ernte.-  
<http://www.oeko-fair.de/essen-trinken/kaffee-tee-co/getraenke-und-genussmittel/kaffee/ernte2/ernte4> (27.2.2011).

OEKO-FAIR (o.J.c): Verarbeitung.-  
<http://www.oeko-fair.de/essen-trinken/kaffee-tee-co/getraenke-und-genussmittel/kaffee/verarbeitung2/verarbeitung8> (27.2.2011).

RAINFOREST ALLIANCE (2011): Certify Your Farm.-  
<http://www.rainforest-alliance.org/agriculture/certification> (26.4.2011).

## Anhang

<b>The SMBC "Bird Friendly"® Criteria at a Glance</b>	
<b>Concept</b>	<b>Criterion</b>
Canopy height	≥12 meters for the canopy formed by the “backbone” species
Foliage cover	≥40%, ideally measured during the dry season and after whatever pruning is done, when the nature of deciduous species and cultural practices have minimized foliage presence.
Diversity of woody species (trees and shrubs)	Ten or more woody species (in addition to the “backbone” species), with at least 10 of these representing 1% or more of all individuals counted in the inspector’s sample, and dispersed throughout the production area.
Total floristic diversity	The sum total of all species observed in the inspector’s sample—both woody and herbaceous species. Other than the criterion for woody species (above), no minimum for total floristic diversity. Herbaceous species noted in sampling—often as ground cover—but not considered critical in attaining certification.
Structural diversity	The “architecture” or profile of the shade should reveal obvious layers or strata of foliage—preferably three: the stratum formed by the “backbone” species and others of similar height; the “emergent” stratum, normally composed of native forest species of the region; and a layer beneath that formed by the backbone species made up of shrubs, small trees and fruit plants like <i>Musa</i> spp. (bananas) and citrus. The emergent layer, as well as the lower stratum should each account for about 20% of the foliage <i>volume</i> , with the remaining 60% of foliage volume attributed to the principal canopy made up by the backbone species and species of similar height.
Leaf litter	As in organic standards, it should be present.
Herbs or forbs on ground layer	Should be present; no specific amount stipulated.
Living fences	Where appropriate, these should be present.
Vegetative buffer zones alongside waterways	Should exist and be composed of native vegetation. For creeks and small streams, at least 5 meter swath on each side is required; for rivers, the buffer should be at least 10 meters wide on each side.
Visual characterization (“Geshtalt”)	Along the shade gradient, it should at least fall into the category of the more diverse commercial polyculture. (See Figure 1.)

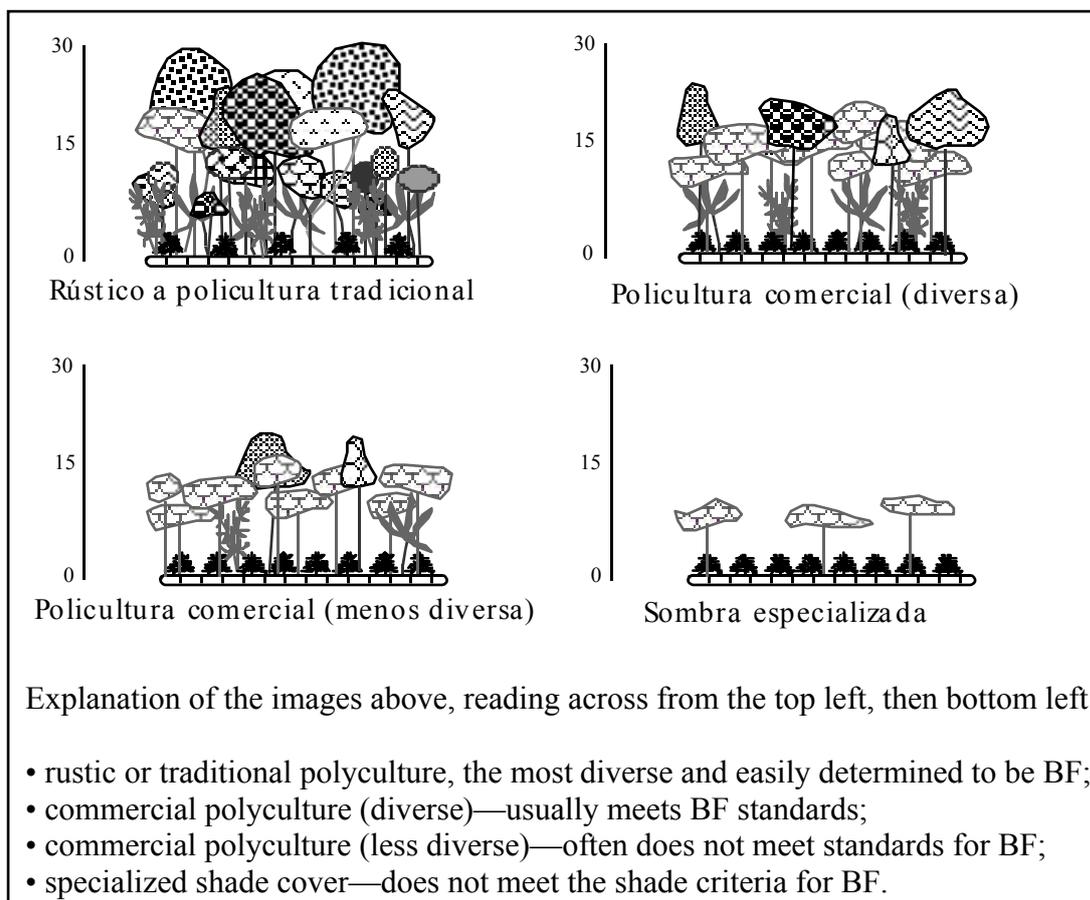
Abb. A.1. Übersicht über die Kriterien des Bird Friendly Siegels des SMBC.

Organic certification	Must exist and be current from a USDA accredited certification agency.
-----------------------	--

\* “Backbone” species is that species (or sometimes genus, as with *Inga spp.*) dominating the shade component due to a farmer’s preference for certain tree species’ management characteristics or associated products (such as firewood, building material, cultural uses, etc.).

**Abb. A.2. Übersicht über die Kriterien des Bird Friendly Siegels des SMBC (Forts.).**

Quelle: [http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/coffee/quick\\_reference\\_guide.pdf](http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/coffee/quick_reference_guide.pdf) (16.5.2011).



**Abb. A.3. Schematische Darstellung verschiedener Anbautypen und Einstufung der Erfüllung der Kriterien des Bird Friendly Siegels des SMBC.**

Quelle: [http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/coffee/quick\\_reference\\_guide.pdf](http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/coffee/quick_reference_guide.pdf) (16.5.2011).

**Tab.A.1 Ausgewählte Charakteristika der Umstrukturierung des Kaffeemarktes seit dem Zusammenbruch des Internationalen Kaffeabkommens (ICA).**

	ICA regime (1962–89)	Post-ICA regime (1989-present)
Geography of production	At first concentrated in few large producing countries (Brazil, Colombia); later, increasingly dispersed with the emergence of new producers	Fragmentation continues
Entry barriers to production	Low, due to government intervention (input and credit supply, extension, coffee cultivation campaigns, price stabilization)	Increased, due to government withdrawal from the provision of services to farmers (end of input supply schemes, breakdown of research and extension networks, end of price stabilization mechanisms)
Characteristics of internationally traded product	Relatively homogeneous, but distinguished by physical and intrinsic qualities (the latter especially for Mild Arabica)	Bifurcated trend: increased homogenization of lower quality coffees, especially Robusta (bulk export in containers without bags); at the same time, increased trade of small quantities of specific high-end-quality beans (Mild Arabica)
Entry barriers to trade	<i>Domestic trade and export:</i> high barriers due to monopoly of marketing or politically set domestic trade quotas  <i>International trade:</i> increasing due to consolidation	<i>Domestic trade and export:</i> first, decreased entry barriers due to liberalization; later, increased barriers following the strengthening of international trader operations in producing countries <i>International trade:</i> increasing entry barriers in “fair-average-quality” market due to further consolidation and requirements set by roasters through SMI; decreasing in the specialty market due to fragmentation and the growing importance of e-commerce sales
Distribution of total income generated along the chain	Relatively stable, with farmers getting around 20% of the total, and consuming country operators around 50%	Shifted to the advantage of consuming country operators
Geography of consumption	Concentrated in North America, Western Europe and Japan	Emergence of new markets (Eastern Europe, China, East Asia)
Typology of consumption	Segmented by group of countries (different coffee types and blends catering for the USA/UK markets, Southern Europe, Scandinavia, Central Europe, Japan), but relatively homogeneous consumption within these geographical areas	<i>Increased fragmentation:</i> multiplication of types of product and blurring of distinctive lines of preference between different groups of countries; increasing importance of “single origin” coffees

Quelle: PONTE 2002, S. 1113.

### **Nachhaltigkeit im Kaffeeanbau?**

---

Hiermit versichere ich, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Außerdem versichere ich, dass ich die allgemeinen Prinzipien wissenschaftlicher Arbeit und Veröffentlichung, wie sie in den Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg festgelegt sind, befolgt habe.