



**SUSTAINABILITY!**

**SUSTAINABILITY!**

**SUSTAINABILITY!**

**»Zu einer neuen rationalen Kakaoproduktion und einer effizienten, nachhaltigen Weltkakaoökonomie«**

Bericht zur 16. Internationalen Kakaoforschungs-Konferenz  
ICRC 2009 – Bali, Indonesien

von

**Prof. Dr. Reinhard Matissek**

Lebensmittelchemisches Institut (LCI)

des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie, Köln

[www.lci-koeln.de](http://www.lci-koeln.de)



Diese Reise erfolgte im Auftrag und mit der dankenswerten finanziellen Unterstützung der Stiftung der Deutschen Kakao- und Schokoladenwirtschaft, Hamburg.

## **I. ICRC – EINE GLOBALE INSTITUTION IM KAKAO-BUSINESS**

Die im dreijährigen Rhythmus stattfindende, von der *Cocoa Producers' Alliance* (COPAL) organisierte *International Cocoa Research Conference* (ICRC) hat sich über die Jahre hinweg zur weltweit führenden wissenschaftlichen Zusammenkunft zur Gesamthematik bei Kakao (*Theobroma cacao* L.) entwickelt. Turnusgemäß findet sie abwechselnd in den drei Kakaoanbaukontinenten Afrika, Amerika bzw. Asien/Ozeanien statt. Sie bringt Teilnehmer/innen aus den Kakaoproduzenten- und Kakaobnehmerländern zusammen, wobei der Bogen gespannt wird von den *Life Sciences* (Naturwissenschaften des Lebens) über Anbaumethoden bis hin zu Technologie, Ökonomie, Politik und Umwelt.

## **II. DIE BALI-KONFERENZ**

Vom 16. bis zum 21. November 2009 fand die diesjährige Internationale Kakaoforschungs-Konferenz – die ICRC 2009 – auf Einladung und in Kooperation mit der in-

donesischen Regierung, vertreten durch das *Indonesian Cocoa and Coffee Research Institute* (ICCRI), in Nusa Dua auf Bali/Indonesien statt. Mit dem Leitthema *Towards Rational Cocoa Production and Efficient Use for a Sustainable World Cocoa Economy* wurde der Rahmen für eine erfolgreiche, der Zeit angepasste Veranstaltung abgesteckt sowie aktuelle globale Entwicklungen und Tendenzen aufgegriffen.

Knapp 250 Teilnehmer aus den verschiedensten Ländern der Erde hatten die Gelegenheit anhand der angebotenen 92 Vorträge und 147 Poster über das Gesamtthema „Kakao“ Informationen auszutauschen, zu diskutieren und zu beraten (ein Rekord, der die Bedeutung der Veranstaltung dokumentiert!). Eine kleine Ausstellung von Institutionen (überwiegend ICCRI) und im Anbau aktiven Unternehmen (insbesondere im Pflanzenschutz und Züchtung) rundeten das Programm ab.

Folgende Schwerpunktthemen wurden behandelt:

- Quantitative Genetik
- Genetik: Molekularbiologie
- Agronomie/Agroforstwirtschaft/ Kultursysteme/Böden/Physiologie
- Schutz vor Pilzen/Viren/Parasiten
- Insektenschutz
- Chemie/Technologie/Qualität
- Marketing/Sozioökonomie
- Effiziente Verwertung/Neue Anwendungen/Nebenprodukte
- Technologietransfer und effiziente Nutzung von Forschungsergebnissen.

### III. INTERNATIONALE KAKAOFORSCHUNG – EIN FÜLLHORN VOLL HERAUSFORDERUNGEN

Im Grundsatzreferat (*International Cocoa Organization* (ICCO)) wurden für die nahe Zukunft mehr denn je kritische und anspruchsvolle sowie gesundheitsbewusste Konsumenten mit hohen Ansprüchen an die Qualität sowie eine nachhaltige Produktion und einen nachhaltigen Handel bei Kakao und Schokolade prognostiziert.

Die Kakaowirtschaft wird aber auf der anderen Seite wegen zunehmender Landknappheit aufgrund des schnellen Anstiegs der Fleisch- und der Biotreibstoffproduktion in den verschärften Wettbewerb mit diesen geraten. Diese Konkurrenz bei der landwirtschaftlichen Nutzung der Böden könnte durchaus Auswirkungen auf die Preise haben. Gefragt wird deshalb bei den Farmern bzw. Produzenten in der Zukunft ein intensiver Kakaoanbau mit sehr hoher Produktivität (>2.000 Kg/ha), die Diversifizierung beim Feldfruchtanbau sowie eine möglichst schnelle Ein- bzw. Umstellung auf Angebot und Nachfrage sein.

Größere Relevanz dürfte zukünftig auch der schnelleren Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Praxis zukommen. Warum das nicht schon in der Vergangenheit zufriedenstellend funktionierte,

sollte Gegenstand von Forschungen sein, ebenso wie Forschungsarbeiten zur Diversifizierung des Feldfruchtanbaus, der Intensivierung des Kakaoanbaus, zur Effizienz der Ressourcennutzung auf Kakaofarmen, zur Entwicklung von Pflanzenmaterial mit sehr hohen Erträgen (>3.000 kg/ha und mehr), zu Kosten und Vorteilen einer Zertifizierung bei Kakao sowie schließlich Studien zu dem, was der Konsument im Bereich Kakao wirklich will – und was er bereit ist, dafür zu zahlen.

### IV. RESULTATE UND NEUIGKEITEN

#### *Quantitative Genetik*

Ergebnisse zur Selektion von krankheitsresistenten Klonen, der Entwicklung neuer Klone und Hybride sowie Erkenntnisse für eine bessere Zusammenarbeit von Forschungszentren an globalen kakao-spezifischen Themen wurden vorgestellt.

#### *Genetik: Molekularbiologie*

Über Fortschritte und Möglichkeiten im Bereich der Molekularbiologie von Kakao insbesondere zu beschleunigten Züchtungsprogrammen für resistente Klone wurde berichtet. Eine neue Verfahrensanweisung zur molekulargenetischen Identifizierung und Klassifizierung von Kakao-proben – basierend auf zehn genetischen Clustern – wurde unter dem Titel „No more Forastero“ vorgestellt. Wann sich dieses wissenschaftliche Ordnungssystem gegenüber dem bisherigen aus der Praxis abgeleiteten System der Unterteilung in Criollo – Upper/Lower Amazon Forastero – Tri-nitario durchsetzen wird, ist ungewiss.

In Ecuador wurde ein interessantes Forschungsprojekt im Spannungsfeld „CCN-51/Arriba“ aufgesetzt, das zum Ziel hat, neue *Fine or Flavour* „Arriba-Clones mit hohen Erträgen“ zu identifizieren und zu entwickeln. Diese sollen zukünftig in direkte Konkurrenz zum Klon CCN-51 (mit seinen gegenüber Arriba sehr hohen Erträgen) treten. Grund für diese Studien ist, dass beim Handel mit „CCN-51“ in der Vergan-

genheit „heftige Irritationen“ auf Abnehmerseite zu verzeichnen gewesen waren. Erste Ergebnisse deuten schon jetzt darauf hin, dass das Projekt erfolgreich verlaufen wird.

#### *Agronomie/Agroforstwirtschaft/Kultursysteme/Bodenbeschaffenheit/Physiologie*

In dieser Sektion wurde berichtet über vergleichende Untersuchungen zweier Systeme zur „organischen“ Kakaoproduktion, über den Schatteneinfluss bei neuangelegten Plantagen, über Bodenverbesserer, Bodenzusätze bei Wiedernutzung alter Farmen (Bodenbiologie), Bodennährstoffmanagement für Nachhaltigkeit, Dichte der Bepflanzung, Schattensysteme sowie den Einsatz von Mischpflanzkulturen insbesondere zur Messung der Kohlenstoffbindung dieser Systeme aus der Atmosphäre (Carbon Sequestration) und folgender Ablagerung (Carbon Stock).

#### *Schutz vor Pilzen/Viren/Parasiten/Insekten*

Gegenstand der Beiträge hier waren Studien aus den Fachbereichen Epidemiologie, Genetik bzw. Proteomics bzgl. Cocoa Swollen Shoot Virus (CSSV), Black Pod Disease (*Phytophthora megakarya*), Witches` Broom (*Moniliophthora perniciosa*) und Mistel (*Mistletoe*). Im Bereich der Mirdis (Wanzen) wurde berichtet über neue Pheromonfallen; ferner wurde die Entwicklung von Insektiziden aus Tabakextrakten sowie neue Vernebelungstechniken dargelegt.

#### *Chemie/Technologie/Qualität*

Lebensmittelsicherheit und Lebensmittelqualität sind z.Z. die Themen, die gerade in den hoch-entwickelten Ländern die Tagesordnung bestimmen. Dargelegt wurden aus diesem Grund von CAOBISCO (*Association of Chocolate, Biscuit and Confectionery Industry of the EU*) und ECA (*European Cocoa Association*) gemeinsam die Bedeutung und die Prinzipien („No Compromise on Food Safety – To Enter the EU Market“) der aktuellen europäischen Gesetzgebung mit Ein-

fluss auf Kakao und Schokolade (Fallstudien zu Ochratoxin A (OTA), Pestiziden (Pflanzenschutzmitteln) und gentechnisch veränderten Organismen (GMO)).

Um das Thema Pestizidregelungen und Lebensmittelsicherheit vertiefend aufzugreifen, wird ICCO zusammen mit dem *Malaysian Cocoa Board* (MCB) in 2010 einen internationalen Workshop veranstalten ([www.koko.gov.my](http://www.koko.gov.my)).

Vorgestellt wurden ferner Studien aus folgenden Bereichen: Quellen der Kontamination von Kakao mit Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAH), Unterschiede an Gehalten an Polyphenolen bei *bulk* sowie *fine or flavour cocoa*, Charakterisierung von Klonen über deren Puringehalte (Theobromin, Coffein; Erstellung einer Datenbank mittels Messungen im Nahen-Infrarotbereich, NIR) sowie den Einfluss der Fermentation auf wichtige analytische Zielgrößen.

#### *Marketing/Sozioökonomie*

Besonders tiefgehend beleuchtet wurde die Situation der nachhaltigen kleinbäuerlichen Kakaoproduktion (sustainable smallholder cocoa production) in Westafrika und den stattfindenden ländlichen Wandel. In Westafrika liegen die Erträge bei durchschnittlich 400 Kg/ha; beispielsweise in Indonesien dagegen bei 1.000-2.000 kg/ha und in Malaysia bei 800-1.000 kg/ha. Die Gründe liegen darin, dass die Kultivierung oftmals auf landwirtschaftlichen Randgebieten (marginal land) stattfindet, oftmals alte, wenig entwickelte Kakao-Varietäten Verwendung finden und selten gedüngt wird (in der Elfenbeinküste nutzen nur 14 % der Farmer die Möglichkeit der Düngung).

Das Durchschnittsalter der jetzigen Kakao-farmer in Westafrika liegt bei über 55 Jahren und die Nachkommen zeigen wenig Interesse am Kakaoanbau (Problem der Überalterung). Land- und Eigentumsrechte

sowie die Kreditvergabe sind oftmals unzureichend und bedürfen der Verbesserung ebenso wie die gesamte soziökonomische Situation, um einen Transformationsprozess erfolgreich in die Gänge zu bringen.

Steuern werden auf Kakaoexporte in unterschiedlicher Höhe erhoben (z.B. 15% in Ghana, 30% in der Elfenbeinküste). Es wurde dargelegt, dass Kakaofarmer in Westafrika etwa 4% des Erlöses eines typischen Schokoladenriegels, wie er in UK verkauft wird, erhalten.

Im Allgemeinen – nicht nur in Westafrika – werden höhere Erträge erwartet durch die Umstellung auf *organic cocoa* oder eine andere Art der Zertifizierung.

Von Seiten der Abnehmerländer wurde auf ein wichtiges ICCO-Dokument bzgl. Qualität und Lebensmittelsicherheit (best kown practices in the cocoa supply chain) verwiesen. Hier werden Anleitungen zur *Guten Agrikulturpraxis* (GAP) gegeben mit Hinweisen z.B. zur Verminderung der Gehalte an Freien Fettsäuren (free fatty acids (FFA)), Pflanzenschutzmittelrückständen, OTA, Schwermetallen, Allergenen sowie Grundsätze zur Rückverfolgbarkeit (*traceability*). Diskutiert wurden ferner die immer detaillierter und strenger werdenden Anforderungen an die Anbauländer, wie sie durch rechtliche Regelungen aus den Abnehmerländern auf sie zukommen. Feldstudien in vier Ländern Westafrikas offenbarten, dass etwa 50% der verwendeten Pflanzenschutzmittel (Pestizide) nicht für die Anwendung in der EU zugelassen sind. Nur gemeinsame Anstrengungen wie sie z.B. durch die neuen EU-Pflanzenschutzmittel-Vorgaben notwendig werden, können hier weiter helfen (Vor-Ort-Workshops, Bildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen z.B. farmer field schools etc.).

*Effiziente Verwertung/Neue Anwendungen/Nebenprodukte*

Kakaobutterseife aus indonesischer Herstellung wurde als ein *high end side product* in einem eigenen Beitrag vorgestellt und Muster im Rahmen der Ausstellung ausgelegt.

*Technologietransfer und effiziente Nutzung von Forschungsergebnissen*

Der Situation insbesondere unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit in Brasilien wurde ein eigener Hauptvortrag gewidmet: Nach dem Einbruch durch Witch's Broom 1989 hat sich die Produktion durch den Einsatz resistenter Klone fast auf dem Niveau eingependelt wie zuvor.

Die Rolle von Frauen und Kindern im Rahmen einer nachhaltigen Kakaoindustrie in Ghana wurde diskutiert und im Ergebnis festgestellt, dass diesen eine Schlüsselrolle durch unterstützende Tätigkeiten zukommt.

Andiskutiert wurden Fragen des Klimawandels und die möglichen Folgen für die Kakaowirtschaft. Dieses Thema wurde als für die Zukunft besonders wichtig identifiziert und sollte bei der nächsten Konferenz vertiefend behandelt werden.

#### **V. FIELDTRIP**

Besichtigung einer *Organic Cocoa Production Plantage* und einer Kooperative mit Fermentations- und Trocknungsanlage (*Koperasi Kakao Kerta Semaya Samaniya*) mit angeschlossener (Mini-)Schokoladenproduktion in Jambrana (West-Bali).

#### **VI. NÄCHSTE KAKAOFORSCHUNGSKONFERENZ**

ICRC 2012 in Yaoundé, Cameroon

#### **Was sind eigentlich *Cocoa Smallholder*?**

☞ Farmen mit einer bewirtschafteten Anbaufläche von 0,5–10 ha.

Köln, 24. November 2009

## Impressionen

### 16<sup>th</sup> International Cocoa Research Conference

TOWARDS RATIONAL COCOA PRODUCTION AND EFFICIENT USE FOR A SUSTAINABLE WORLD COCOA ECONOMY

16. – 21. November 2009, Nusa Dua, Bali/Indonesia

