

Wie sieht ein nachhaltiges Kakaoanbausystem aus?

Unsere Autor*innen geben einen Überblick über verschiedene Kakaoanbausysteme, zeigen, wie nachhaltiger Kakaoanbau aussehen kann, und erklären, weshalb Agroforstsysteme dabei eine entscheidende Rolle spielen.

Von Johanna Rüegg, Marc Cotter und David Bautze



Sicht auf Versuchspartzellen im bolivianischen Tiefland: Links dynamische Agroforstsysteme mit Hauptkultur Kakao assoziiert mit diversen Schattenbäumen und Palmen, einer Vielzahl von Fruchtbäumen und schattentoleranten Kulturen wie Ingwer, Kurkuma und Kaffee, in der Mitte biologische Kakao-Monokulturen, hinten rechts diversifiziertes Agroforstsystem – Kakao assoziiert mit Schattenbäumen, Bananen und Kaffee.

© Marco Picucci, FiBL

Bio in den Tropen – macht das Sinn?

In den Tropen, wo viele Böden sehr alt sind und Landwirt*innen noch bis vor Kurzem wenig Zugang zu Düngemitteln hatten, können die Erträge niedrig ausfallen. „Biolandwirtschaft“, d. h. in diesem Fall die Produktion ohne externe Hilfsmittel wie z.B. Dünger, ist hier in traditionellen Systemen oft der Standard. In den letzten Jahrzehnten hat jedoch die Verfügbarkeit von Düngemitteln und Pestiziden auch in abgelegenen Regionen stark zugenommen. Deren Einsatz verspricht höhere Erträge. Doch die direkten und indirekten Kosten einer solchen Produktion für Umwelt und Gesellschaft sind oft hoch. Auf der anderen Seite ist bekannt, dass biologisches Management die Bodenfruchtbarkeit und dadurch die Erträge erhöhen kann.

Wie die Nachhaltigkeit von biologischer und konventioneller Landwirtschaft in den Tropen auf lange Zeit ist, ist wenig erforscht.

Im Projekt SysCom Bolivien erforschen das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Ecotop, das Institut für Ökologie der Universität San Andres La Paz und PIAF-El Ceibo seit 2008 verschiedene Kakaoanbausysteme: Das Forschungsteam vergleicht sowohl die biologische mit der konventionellen Bewirtschaftung als auch den Anbau von Kakao in Agroforstsystemen mit dem Kakaoanbau in Monokulturen.

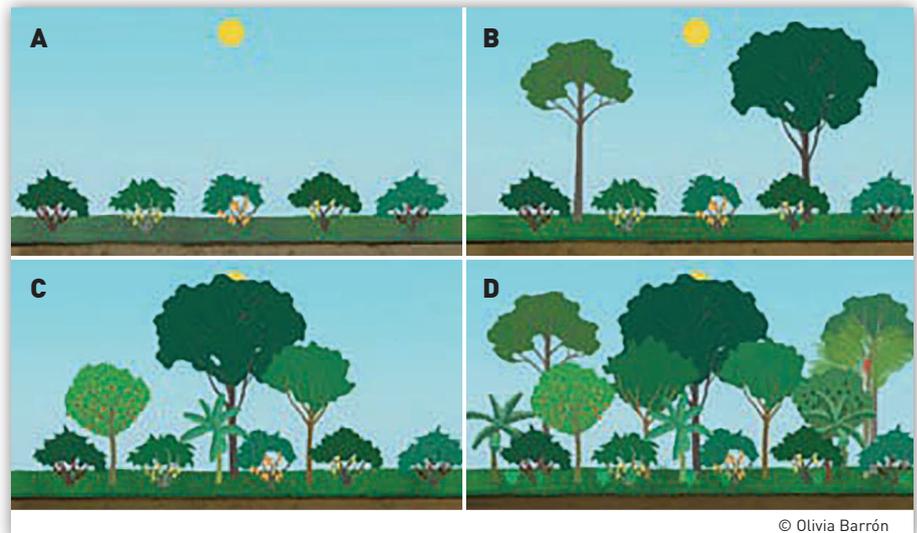
Die Resultate in Bolivien zeigen, dass nur Bio für ökologisch und sozial nachhaltige Anbausysteme nicht ausreicht. Agroforstsysteme erfüllen diese Aufgabe weit besser. Der wirtschaftliche

Erfolg ist grundsätzlich in allen untersuchten Systemen über die ersten 13 Jahre ähnlich. Biologische Bewirtschaftung erfordert zwar einen höheren Arbeitsaufwand als konventionelle Bewirtschaftung, genauso wie Agroforstsysteme einen höheren Arbeitsaufwand als Monokulturen erfordern. Die geringeren Kosten für Dünger und Pestizide und die höheren Preise für Bioprodukte gleichen diesen jedoch aus.

Agroforstsysteme haben eine lange Tradition in den Tropen und leisten einen immensen Beitrag für die Selbstversorgung der Bevölkerung. Sie zeichnen sich durch die Kombination von einjährigen und mehrjährigen Kulturen aus. Oft sind traditionelle Systeme sogenannte Waldgärten, welche auch kommerzielle Dauerkulturen wie Kaffee oder Kakao integrieren.

Vielschichtige Systeme – gute Umweltverträglichkeit

Landwirt*innen und Forscher*innen weltweit haben in den letzten Jahren ausführlich die positiven Aspekte von (tropischen) Agroforstsystemen aufgezeigt. In Bolivien zeigen die Resultate, dass z. B. sich eine umso größere Vielfalt von Vögeln im System aufhält, je komplexer die räumliche Struktur der Anbausysteme ist. Der Verzicht von Kunstdüngern und Herbiziden in den biologischen Systemen führt zudem zu deutlich weniger negativen Umweltauswirkungen als in den konventionellen Systemen. Auch in Bezug auf den Klimawandel sind Agroforstsysteme wichtige Hilfsmittel. Sie binden bis zu dreimal mehr Kohlenstoff in ihrer Biomasse als die Monokulturen. Gleichzeitig federn sie die negativen Effekte von Temperaturspitzen, Starkregenereignissen oder Trockenheit ab.



© Olivia Barrón

- A:** Monokultur – in Bolivien mit konventionellem und biologischem Management untersucht.
- B:** Simple Agroforstsystem mit Wertholzbäumen, nicht Bestandteil der Forschung in Bolivien.
- C:** Diversifiziertes Agroforstsystem mit mehreren Kronenschichten und Baumtypen, z. B. Fruchtbäume und Wertholzbäume – in Bolivien mit konventionellem und biologischem Management untersucht.
- D:** Hoch diversives dynamisches Agroforstsystem mit einer Vielzahl Arten mit unterschiedlichen Lebenszyklen, darunter auch einjährige Kulturen und natürliche Regeneration von einheimischen Baumarten, in Bolivien mit biologischem Management untersucht.

Biolandbau und Agroforst für ein starkes soziales Netz

Studien in der Projektregion Alto Beni zeigen das Potenzial des Biolandbaus für die soziale Nachhaltigkeit. Kleinbauern und -bäuerinnen in den Tropen organisieren sich meist in Gruppen, um die Kosten für eine Zertifizierung gemeinsam zu tragen. Im Falle von El Ceibo, einer starken Produzent*innen-Organisation, bringt die Zugehörigkeit viele weitere Vorteile. Die Mitglieder erwirtschaften dank der Weiterverarbeitung der Kakaobohne bis zur Schokolade durch die Organisation selbst höhere Preise. Zusätzlich organisiert El Ceibo Weiterbildungen. Das dadurch erworbene Wissen, das soziale Netzwerk sowie die Abnahmesicherheit erhöhen die Widerstandsfähigkeit der Betriebe.

Agroforstsysteme sind ein zusätzliches Mittel, um die Resilienz, also die Fähigkeit mit z. B. sich ändernden Klimabedingungen oder schwankenden Preisen und Kosten umzugehen, zu erhöhen. Außerdem sind die Arbeitsbedingungen für die Landwirt*innen in den schattigen Agroforstsystemen weniger belastend als die pralle Sonne in Monokulturen.

Produktivität und ökonomische Nachhaltigkeit

Der Langzeitversuch in Bolivien zeigt, dass die Kakaoerträge in gut gemanagten, ausgewachsenen Biomonokulturen nur ca. zehn Prozent (%) geringer sind als in den konventionellen. Die Erträge in biologischen und konventionellen

Agroforstsystemen unterscheiden sich nicht. Hingegen sind die Kakaoerträge in Agroforstsystemen um ca. 40 % niedriger als in den Monokulturen. Dennoch liegen die Kakaoerträge in allen untersuchten Systemen klar über den Erträgen vieler Landwirt*innen in der Region und lassen sich mit der Wahl von lokal angepassten Sorten um 40–60 % steigern im Vergleich zu eingeführten international bekannten Sorten.

Werden allerdings nicht nur der Kakaoertrag, sondern die gesamte Produktion auf einer Fläche einbezogen, sind die Agroforstsysteme um einiges produktiver. Die totalen Erträge sind hier 3–4-mal höher als in den Monokulturen, wenn die Trockenmasse des gesamten Erntegutes einschließlich Bananen, Kaffee, Mais, Maniok, Ingwer, Früchten etc. berücksichtigt wird. Die Diversifizierung führt zu sichereren Erträgen und Einkommen und trägt so auch zur Ernährungssouveränität der Produzentenregionen bei. Viele der Kleinbauern und -bäuerinnen versorgen z. B. ihre Familien in der Stadt mit den Produkten aus den Parzellen. In den dynamischen Agroforstsystemen ernten sie bereits ab dem ersten Jahr eine hohe Vielfalt an Produkten, wie etwa Maniok, Mais, Ananas. Dafür nutzen die Kakaoproduzent*innen den Zwischenraum zwischen den jungen Bäumen, bis

ECOTOP fördert dynamische Agroforstsysteme

Dynamischen Agroforstsysteme – auch sukzessional oder syntropisch genannt – sind eine hochkomplexe Variante von Agroforstsystemen. Ernst Götsch in Brasilien prägte den Begriff der Syntropie. Er bezeichnet damit eine Landwirtschaft der Kooperation statt Konkurrenz, dabei ließ er sich von der Permakultur und den Selbstversorgungswaldgärten von Landwirt*innen in den Tropen inspirieren.

Seit 1995 entwickelt ECOTOP diese Ideen in Bolivien weiter und berät Landwirt*innen in Lateinamerika, Asien und Afrika. Die Prinzipien beinhalten eine kontinuierliche Entwicklung in Richtung Komplexität und Diversität, die Nutzung von Arten mit unterschiedlichen Lichtbedürfnissen und Lebensdauer sowie einen hohen Umsatz von Kohlenstoff im System durch regelmäßigen Schnitt und Mulchen des Astmaterials. Die Systeme arbeiten ganz ohne externe Hilfsmittel. In den Versuchen in Bolivien stellen diese Systeme eine der untersuchten Anbaumethoden dar.



Ernte von Kakao in einem der Bioagroforstsysteme des Langzeitversuches. © Johanna Rüegg, FiBL

diese in den Vollertrag kommen – eine weltweit verbreitete Praxis.

Diversifizierung bedeutet aber auch einen Mehraufwand; insbesondere sind Kenntnisse über die vielen verschiedenen Kulturen nötig und die Vermarktung braucht eine erhöhte Aufmerksamkeit. Die Daten in Bolivien zeigen aber, dass die lokal erzielten Preise den Mehraufwand in den Agroforstsystemen decken. Da jeder Betrieb in einem spezifischen Umfeld handelt, ist es wichtig, die Entwicklung der lokalen und internationalen Märkte für die Kulturen beim Anlegen eines Agroforstsystems zu beachten.

In Bolivien ist der Kakaopreis relativ hoch und stabil, daher trägt er vergleichsweise viel zum Einkommen bei. Etwa 50 % des Einkommens in den ausgewachsenen Agroforstsystemen stammen aus dem Kakaoverkauf. Das restliche Einkommen stammt von den Begleit-Kulturen.

Herausforderungen des Biokakaoanbaus in Agroforstsystemen

Die größten Herausforderungen für die Produktion von Biokakao sind der hohe Arbeitsaufwand für die mechanische Unkrautregulierung und für die Kompostherstellung. In Regionen mit geringer Tierdichte ist es schwierig, Hofdünger für die Kompostproduktion zu beziehen, zudem fallen weite Wege an. Dasselbe gilt ebenso für mineralischen Dünger, auch wenn dieser oft von Regierungsprogrammen verteilt wird. Gerade deshalb sind die stickstofffixierenden Schattenbäume in Agroforstsystemen und ihr regelmäßiger Schnitt so wertvoll. Letzteres ist auch für die Kakaoerträge sehr wichtig, dies bedeutet aber einen hohen Arbeitsaufwand sowie zusätzliches ausgebildetes Personal und Material für die Sicherheit. Eine Studie auf den Betrieben der Kleinbauern und -bäuerinnen zeigt, dass der höhere Kakaoertrag die entste-

henden Zusatzkosten nur decken kann, wenn die Erträge bereits hoch sind.

Die Resultate des Versuchs zeigen, dass die Produktion von zusätzlichen Lebensmitteln das Einkommen aus Agroforstsystemen erhöht. Die Vermarktung ist jedoch eine Herausforderung und die Preise können je nach Lage sehr unterschiedlich ausfallen.

Der Kakaosektor sowie die Politik sollten die Bemühungen der Produzierenden in dieser nachhaltigen Produktionsweise unterstützen, mit besseren Produzentenpreisen, Entschädigungen für die Ökosystemdienstleistungen, Weiterbildungen, Vermarktung der Nebenprodukte, Bereitstellung von Pflanzmaterial und professionellem Baumschnitt.

KURZ ZUSAMMENGEFASST

Diversifizierte Agroforstsysteme sind eine produktive Alternative zu Kakao-monokulturen und steigern die Nachhaltigkeit sowohl von Biokakao als auch von konventionellen Systemen. Ihre Produktivität muss an der Gesamtheit der Produkte gemessen werden. Sie leisten einen Beitrag zum dringend notwendigen Wandel hin zu einer nachhaltigen und regenerativen Landwirtschaft im Hinblick auf Klimawandel, Biodiversitätsverlust, Entwaldung und Bodendegradation.

Johanna Rüegg, Marc Cotter und David Bautze, FiBL Schweiz, Departement für internationale Zusammenarbeit

Kurzer Dokumentarfilm zu den Erfahrungen aus Bolivien:



https://youtu.be/4U5_gmuEv_s

<https://systems-comparison.fibl.org>

Die Organisationen EL CEIBO, PIAF-EL CEIBO und Biokakaoproduktion in Bolivien

Die Dachkooperative El Ceibo wurde 1977 gegründet und vereint die ersten zertifizierten Anbauer*innen von Biokakao weltweit (heute ca. 1.300 Familien). Seit mehreren Jahrzehnten produzieren diese außerdem in Agroforstsystemen. El Ceibo produziert selbst Schokolade und weitere Produkte in Bolivien und vermarktet derzeit ca. 70 % der Produktion im Inland. In Bolivien sind 100 % der Kakaoerzeugung als Edelkakao klassifiziert. Dadurch, dass die Produzierenden selbst die ganze Kakaowertschöpfungskette kontrollieren, sind die Produzentenpreise vergleichsweise hoch und sehr stabil.

PIAF-El Ceibo ist die Stiftung für Forschung und Beratung von El Ceibo. Eine herausragende Leistung ist die partizipative Selektion von Kakaoarten, die an den Standort angepasst und tolerant gegenüber Krankheiten sind. Diese Selektion fand gemeinsam mit Landwirt*innen statt. Zudem bietet PIAF Dienstleistungen für die Produzent*innen an, so z.B. eine Baumschule für die selektierten Kakaoarten sowie für Schattenbäume, Samen für Wertholz- und Fruchtbäume, Beratung sowie seit 2022 auch Schattenbaumschnitt durch ausgebildete Baumpfleger*innen.