

Smart Farming gGmbH

Tätigkeitsbericht 2023



1. Einleitung

1.1. Die Smart Farming gGmbH wurde am 21. Juni 2023 gegründet und ist im Bereich „Entwicklungszusammenarbeit in Forschung und Entwicklung im Bereich Natur- und Ingenieurwissenschaften“ tätig. Der Geschäftsführer (GF) und Gesellschafter ist Achim Giebler.

Der Ansatz der gGmbH basiert auf der Überzeugung, dass die Technologie des Globalen Nordens nicht einfach dem Globalen Süden übergestülpt werden darf. Die moderne Smart-Farming-Technologie macht nur Sinn, wenn sie in die alte Weisheit, die Tradition und die Kultur dieser Länder – die über Jahrhunderte entstanden sind, eingebettet werden kann. Sie setzt sich dafür ein, dass diese sogenannte sanfte Technologie mit den bestehenden landwirtschaftlichen Praktiken und kulturellen Kontexten harmoniert. Diese integrative Herangehensweise trägt nicht nur zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Kleinbauern bei, sondern unterstützt auch die Bodengesundheit, fördert die Biodiversität und leistet somit einen erheblichen Beitrag zum globalen Klimaschutz. Durch die Kombination von moderner, sanfter Technologie mit traditionellem Wissen möchte sie eine nachhaltige und resiliente Landwirtschaft entwickeln, die sowohl die Umwelt als auch die lokalen Gemeinschaften berücksichtigt.

1.2. Im Gründungsjahr lag der Schwerpunkt auf der Klärung und Planung der konkreten Maßnahmen zur Unterstützung von Kleinbauern in Entwicklungsländern durch den Einsatz von Smart Farming-Technologien. In diesem Zusammenhang wurden verschiedene Recherchen und Besuche durchgeführt, um die besten Ansätze und Kooperationsmöglichkeiten zu identifizieren.

2. Ziele und Aktivitäten

2.1. Im Rahmen der Untersuchung der Möglichkeiten zur Unterstützung von Kleinbauern in Entwicklungsländern war es notwendig, die Zielregionen zu besuchen. Zunächst wurden über Internet-Recherchen möglich Kontakte in den Zielregionen ausfindig gemacht. Im September und Oktober 2023 besuchte der GF der Smart Farming gGmbH Indien, um vor Ort einen umfassenden Überblick über die bestehenden Bedingungen und mögliche Kooperationspartner zu erhalten.

a) Bundesstaat Andhra Pradesh

Während des Aufenthalts im Bundesstaat Andhra Pradesh besuchte er die Vicente-Ferrer-Stiftung in Anantapur. Ziel war es, die Potenziale einer möglichen Zusammenarbeit zu evaluieren. Während des Besuchs konnte der GF drei Tage auf dem stiftungseigenen Campus verbringen. In dieser Zeit erhielt er umfassende Führungen durch alle Einrichtungen der Stiftung, einschließlich des Krankenhauses, Kindergartens und der Schule. Zudem wurden Besuche bei Kleinbauern ermöglicht, die überwiegend Subsistenzlandwirtschaft betreiben. Aufgrund der mangelnden Kenntnisse der Bauern in der landwirtschaftlichen Praxis, insbesondere in Bezug auf Bewässerung und Düngung, könnte hier ein Boden-Monitoring-System signifikante Verbesserungen bei der Ernte und der Bodenqualität bewirken.

Am 05. Oktober 2023 hatte er hierzu eine Besprechung mit Herrn Moncho Ferrer, dem Sohn des verstorbenen Stiftungsgründers Vicente Ferrer. Herr Moncho Ferrer informierte darüber, dass die Stiftung aktuell eine Kooperation mit einem IT-Unternehmen aus Hyderabad eingegangen ist, das Bodenparameter über Satelliten misst. Der GF erklärte Herrn Ferrer, dass diese Technologie Einschränkungen hinsichtlich der Messgenauigkeit hat. Die Messungen reichen oft nicht bis zur Wurzeltiefe und bei bereits gewachsenen Pflanzen wird durch die Dichte der Blätter die Genauigkeit beeinträchtigt. Die Messmethode der Smart Farming gGmbH dagegen, misst direkt in der Wurzeltiefe der Pflanzen und kann dadurch genauere Daten liefern. Herr Ferrer zeigte sich sehr interessiert an der Methode. Es wurde vereinbart, in Kontakt zu bleiben, um mögliche Kooperationen und die Integration unserer Technologie in deren Projekte weiter zu besprechen.

b) Bundesstaat Odisha

Im Bundesstaat Odisha besuchte der GF zusammen mit der gemeinnützigen Organisation Jeevan Rekha Parishad (JRP) im Umkreis von etwa drei Autostunden um Bhubaneswar Kleinbauern, die überwiegend Subsistenzlandwirtschaft betreiben. Dieser Besuch verdeutlichte die dringende Notwendigkeit von Bewässerungsanlagen aufgrund der häufigen Dürreperioden in der Region, die sich durch den Klimawandel verstärken und in der Häufigkeit zunehmen. In Gesprächen mit den örtlichen Bauern wurde deutlich, dass sie eine zuverlässige Bewässerungslösung benötigen, um ihre Erträge zu sichern und ihre Lebensgrundlage zu verbessern.

Der Direktor der Organisation Dr. Maroranjan Mishra informierte den GF über die Erfolge der Organisation. Besonders hervorzuheben sind die durch JRP finanzierten Kühlhäuser, die in der Nähe der Felder stationiert sind und den Bauern helfen, ihre Ernte zu lagern und dadurch effizienter zu vermarkten. Dr. Mishra wies auch darauf hin, dass ein Boden-Monitoring-System eine große Unterstützung für die Kleinbauern darstellen würde. Viele von ihnen verfügen nicht über die notwendigen landwirtschaftlichen Kenntnisse, um eine adäquate Bewässerung und Düngung vorzunehmen. Ein solches System könnte entscheidende Informationen liefern und somit die landwirtschaftliche Praxis der Bauern verbessern.

Im Rahmen dieses Besuchs präsentierte der GF Dr. Maroranjan Mishra und den Kleinbauern ein Muster eines Perlschlauchs für die Unterflurbewässerung, den er aus Deutschland von der Firma EcoTube mitgebracht hatte. Der Perlschlauch könnte eine effektive Lösung zur Verbesserung der Bewässerung bieten und wurde von den Anwesenden mit Interesse aufgenommen.

c) **Bundesstaat Gujarat**

Bereits von Deutschland aus erhielt der GF eine Einladung zur Besichtigung des Werks der Firma Captain Polyplast in Rajkot. Die Firma produziert Mikro-Bewässerungsanlagen für die Landwirtschaft, darunter Tropf- und Mini-Sprinkler-Bewässerungssysteme. Die Regierung subventioniert diese Systeme für Kleinbauern mit bis zu 80%, um deren Zugang zu modernen Bewässerungslösungen zu erleichtern.

Im Rahmen dieses Besuchs wurden im weiten Umkreis um Rajkot Kleinbauern besucht, die bereits diese Bewässerungsmöglichkeiten nutzen. Wie bereits in Odisha zeigte sich auch im Bundesstaat Gujarat, dass viele der Kleinbauern nicht über ausreichende landwirtschaftliche Kenntnisse verfügen. Um diesem Mangel entgegenzuwirken, setzt man dort flächendeckend sogenannte Field-Officer ein. Diese Fachkräfte haben eine technische und landwirtschaftliche Ausbildung und betreuen in der Regel zahlreiche Bauernhöfe, die sie bei Problemen direkt aufsuchen. Im Gespräch mit den Field-Officer wurde deutlich, dass ein Boden-Monitoring-System eine erhebliche Erleichterung für ihre Arbeit darstellen könnte. Ein solches System würde es ihnen ermöglichen, die Bodenbeschaffenheit bei den Bauern über Fernabfrage direkt über ihr Smartphone einzusehen und sie könnten ihnen gezielte Empfehlungen zur Bewässerung und Düngung geben. Dies könnte die Effektivität ihrer Betreuung erhöhen und die landwirtschaftliche Praxis der Kleinbauern verbessern.

Zusammenfassung aus dem Besuch in Indien

Während des Besuchs bei Kleinbauern in Indien konnten wesentliche Erkenntnisse zur aktuellen landwirtschaftlichen Praxis und den Herausforderungen vor Ort gewonnen werden.

Die wichtigsten Beobachtungen sind:

- **Geringe landwirtschaftliche Kenntnisse:**
Bei vielen Kleinbauern sind die landwirtschaftlichen Kenntnisse und Fertigkeiten stark begrenzt. Dies betrifft insbesondere das Wissen über effektive Bewässerungs- und Düngungsmethoden.
- **Unsicherheit bei Bewässerung und Düngung:**
Es besteht weit verbreitete Unsicherheit darüber, wie Pflanzen korrekt bewässert und gedüngt werden sollten. Diese Unsicherheit führt zu inkonsistenten und oft ineffektiven Praktiken in der Landwirtschaft.
- **Wasserverschwendung und Überdüngung:**
Die Unsicherheiten und mangelnden Kenntnisse führen häufig zu Wasserverschwendung und Überdüngung. Diese Praktiken schädigen sowohl den Boden als auch das Grundwasser und setzen die Pflanzen zusätzlichem Stress aus.
- **Negative Auswirkungen auf die Ernteerträge:**
Die negativen Auswirkungen der unsachgemäßen Bewässerung und Düngung resultieren in geringeren Ernteerträgen. Die schlechte Bodenqualität und die Belastung durch übermäßige Düngung tragen zur Verschlechterung der Ernteergebnisse bei.

Die gesammelten Erkenntnisse verdeutlichen die Notwendigkeit, den Kleinbauern gezielte Unterstützung und Schulungen anzubieten, um ihre landwirtschaftlichen Praktiken zu verbessern. Ein Boden-Monitoring-System könnte dabei eine zentrale Rolle spielen, indem es präzise Daten liefert, die eine gezielte und nachhaltige Bewässerung und Düngung ermöglichen. Diese Verbesserungen würden nicht nur die Bodenqualität und die Ernteerträge steigern, sondern auch die Biodiversität fördern. Studien zeigen, dass eine gesunde Bodenqualität und erhöhte Biodiversität wesentlich dazu beitragen können, den Klimawandel zu bekämpfen und einen positiven Beitrag zum globalen Klimaschutz zu leisten.

Anlagen und Ergänzungen

Bundesstaat Andra Pradesh

Besuch bei der Vicente-Ferrer-Stiftung in Anantapur. Besichtigung der Anlagen auf dem Campus und Besuche bei Kleinbauern der Region.



Shanta führte durch die Anlagen der Stiftung. Krankenhaus, Kindergarten, Schule, Kantine, die Betreuung der Ärmsten ist hier umfassend.



Das eigene Krankenhaus versorgt Menschen, die sonst nur schwierig Hilfe finden, aus finanziellen Gründen, oder einfach aus Scham oder Angst.



Kinder mit einer Behinderung oder Mädchen werden in Indien z.T. – häufig auf Druck des Vaters, ausgesetzt. Die Stiftung nimmt sie auf und betreut sie.



Indien unternimmt große Anstrengungen mit dem Bau von Wasserauffangbecken, um Dürreperioden zu überbrücken.



Durch den Klimawandel werden die Dürreperioden häufiger und extremer.



Dann fällt auch mal das ganze Jahr kein Regen und die Wasserauffangbecken trocknen völlig aus.



Diese Kleinbauern hatten Glück, sie wurden mit einer Tropfbewässerung durch die Regierung gefördert.



Mit einem Boden-Monitoring-System kann die Bewässerung exakt an den Bedarf der Pflanzen angepasst werden.



Zwiebelernte bei 35°C. Am Boden sind Tropfbewässerungsschläuche sichtbar.



Nur mit moderner Technologie ist auch bei Dürreperioden eine Ernte möglich, die den Lebensunterhalt der Kleinbauern sichert.



Peperoni wachsen auf wüstenähnlichem Boden, Dank der Tropfbewässerung. Sie spart bis 60 % Wasser ein.



Normalerweise wird durch den Regen von Juni bis September das Wassersammelbecken gefüllt. 2023 fiel der Regen aus. Ohne Tropfbewässerung keine Ernte, kein

Einkommen.

Bundesstaat Odisha

Im weiteren Umkreis der Hauptstadt Bhubaneswar besuchte der GF Kleinbauern unter Begleitung des Direktors der Organisation Jeevan Rekha Parishad (JRP), Herrn Dr. Maroranjan Mishra, um die Möglichkeiten der Unterstützung durch die Smart Farming gGmbH zu klären.



JRP unterstützt Kleinbauern mit zeltähnlichen Gewächshäusern.



Der Gemüseanbau benötigt nur geringen Landbedarf, hat kurze Wachstumszyklen, eine hohe Nachfrage auf lokalen Märkten und dient auch der Selbstversorgung.



Der Perlschlauch für Unterflurbewässerung stieß auf großes Interesse. Zusammen mit einem Boden-Monitoring-System optimiert er das Pflanzenwachstum und verbessert die Bodenqualität.



Im Kühlhaus mit autarker Energieversorgung über Solarzellen lagern die Kleinbauern ihre Ernte bis zum Verkauf zwischen.



Bei +4°C können die Bauern ihre Ernte bis zum Verkauf aufbewahren. Ohne Kühlung würden ca. 30-40% der landwirtschaftlichen Produkte verderben.



Um weiteres Einkommen zu generieren, werden die Bäuerinnen in der Herstellung von Honig geschult.



Der Frauenanteil in der Landwirtschaft liegt in Indien bei 70-80%. Sie werden ganz besonders gefördert, auch um die Geschlechterungleichheit zu überwinden.



Mit einfachsten Mitteln erfolgt die Bodenbearbeitung. Die Abhängigkeit von Regen zur Bewässerung wird zunehmend schwieriger aufgrund des Klimawandels.



Der Bauer dieses Felds setzt Flutbewässerung ein, das zum einen viel Wasser verbraucht und zum anderen die obere nährstoffreiche Erde abträgt. Mikro-Bewässerung mit einer Kontrolle des Wasser- und Nährstoffbedarfs mit einem Boden-Monitoring-System kann die Bodenqualität verbessern, Wasser und Dünger einsparen und die Biodiversität fördern.

Bundesstaat Gujarat

In Rajkot bot sich die Möglichkeit, einen Hersteller von Tropf- und Mini-Sprinkler-Bewässerungsanlagen zu besuchen. Diese Bewässerungssysteme werden durch die indische Regierung für Kleinbauern mit bis zu 80 % gefördert.



Captain Polyplast in Rajkot fertigt Tropf-Bewässerungsanlagen und baut sie auf den Feldern der Kleinbauern ein.



Eine ausgemusterte Fertigungsanlage der israelischen Firma NetaFim. Granulat wird eingefüllt.



Mit hohem Druck wird das geschmolzene Granulat in eine Schlauchform gepresst.



Über ein Wasserbad wird der ausgepresste Schlauch gekühlt, Löcher gestanzt und automatisch aufgewickelt.



Rohre, die auf den Feldern vom Hauptanschluss zu den einzelnen Segmenten auf den Feldern führen.



Field Officer haben eine technische und landwirtschaftliche Ausbildung. Sie beraten Kleinbauern .



Pumpen befördern Grundwasser zu den Verteilern der Tropf-Bewässerungsschläuche. Flüssigdünger kann zugeschaltet werden.



Bauern erhalten Förderung für die Umstellung auf organischen Dünger. Über die Menge der Düngung beraten die Field Officer.



Große Bereiche von Gujarat sind wüstenähnliche Landschaften. Mit Tropf-Bewässerung kann dennoch Landwirtschaft betrieben werden.



Die Drachenfrucht gedeiht auf diesem kargen Boden mit Tropf-Bewässerung.



Das Ölsaat-Forschungs-Center in Ahmedabad erforscht und entwickelt Saatgut für Ölfrüchte.



Bauern erhalten Saatgut von öffentlichen Forschungseinrichtungen und dürfen es vermehren und tauschen.

Wirtschaft neu denken, im Einklang mit der Natur.
In Würde leben und arbeiten.
Das sind die Ziele der Smart Farming gGmbH.
Dafür arbeiten wir.

Danke an alle Unterstützer, die uns im Jahr 2023 dabei geholfen haben.

Senden, 20.12.2023


Achim Giebler, Geschäftsführer

