

Vorschlag einer Öko-agrologie **Neue Systematisierung der Landwirtschaftswissenschaft**

Hisashi KASHIWA

„Die Landwirtschaftswissenschaft prosperiert, die Landwirtschaft geht zu grunde.“ Diese Feststellung von Tokiyoshi Yokoi (1860-1927), dem ersten Begründer Landwirtschaftswissenschaft, scheint heute zutreffender als je zuvor. In der Tat führt er starken Rückgang der Landwirtschaft in Japan mittlerweile auch in der bislang extrem florierenden Landwirtschaftswissenschaft in Japan zu ersten Stagnationserscheinungen. Unter diesen Bedingungen scheint die Frage angebracht, welche Zielsetzungen wir, die wir unsere Berufung in der Landwirtschaftswissenschaft sehen, setzen müssen.

Mit dieser Arbeit möchten wir als Verfechter der Philosophie der Landwirtschaftswissenschaft, die sich der schwierigen aktuellen Bedingungen für die Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft bewusst sind, Vorschläge für ein mögliches Vorgehen präsentieren. Diese Vorschläge könnten sogar als Empfehlung für eine „Öko-agrologie“, d.h. ökologische Landwirtschaftswissenschaft, oder Umweltlandwirtschaftswissenschaft, mit der wir eine neue Richtung über die bisjetzt traditionellen Landwirtschaftswissenschaft hinaus transzendierenden, betrachtet werden.

Um Missverständnisse zu vermeiden, möchte ich vorab Folgendes näher erläutern. Die in dieser Arbeit vorgeschlagene „Umweltlandwirtschaftswissenschaft“ unterscheidet sich klar und deutlich von dem Konzept, für das dieser oder ähnliche Begriffe üblicherweise verwendet werden. Obwohl mein Vorschlag das allgemein als „Umweltlandwirtschaftswissenschaft“ bezeichnete Konzept in gewisser Weise umfasst, handelt es sich dabei um einen konzeptuell und strukturell begründeten Ansatz.

Die folgenden Seiten enthalten klare und strukturierte Beschreibungen, die meine persönliche Vorstellung der „Umweltlandwirtschaftswissenschaft“ sowie die Bedeutung des Konzepts erläutern.

1. Aktuelle Probleme in der Landwirtschaftswissenschaft

Der Begriff „Öko-agrologie“, d.h. Umweltlandwirtschaftswissenschaft, ist seit langem bekannt. Auf einer allgemeinen Ebene lässt sich dem Begriff ein konstantes

und eindeutiges Kozept zuordnen. Bei der Untersuchung des exakten Wortsinns wird jedoch rasch deutlich, dass den Begriffen „Umweltgerecht“ und „Landwirtschaftswissenschaft“ je nach Auslegung eine unterschiedliche Bedeutung zukommt. Dieser Umstand lässt die Feststellung zu, dass der Versuch einer exakten Definition der „Umweltlandwirtschaftswissenschaft“ eine vertiefte philosophische Betrachtung erfordert.

Die philosophische Auslegung der Landwirtschaftswissenschaft hat ihre eigene Geschichte. An dieser Stelle möchte ich auf eine meiner bereits publizierten Arbeiten⁽¹⁾ in diesem akademischen Bereich verweisen, die den Titel „Die Philosophie der Landwirtschaftswissenschaft“ trägt. In dem vorliegenden Aufsatz werde ich mich auf die Klärung der von mir als relevant erachteten Fragestellungen zur Landwirtschaftswissenschaft beschränken.

Die Menschheit verfügt seit Anbeginn der Geschichtsschreibung über landwirtschaftliches Wissen. Die moderne Landwirtschaftswissenschaft wurde nach allgemeiner Ansicht im frühen 19. Jahrhundert begründet. Bei der Landwirtschaftswissenschaft handelt es sich daher nicht nur um eine Zusammenfassung von Wissen in Bezug auf die Landwirtschaft. Die Meinungen darüber, bis zu welchem Grad Kriterien zur Herausbildung einer eigenen Disziplin mit der Bezeichnung „Landwirtschaftswissenschaft“ erfüllt wurden, gehen auseinander. Ein Hauptmerkmal der Thaerschen Landwirtschaftswissenschaft, die allgemeinhin als Umsetzung der modernen Landwirtschaftswissenschaft gilt, ist die umfassende Systematisierung des zum damaligen Zeitpunkt bekannten landwirtschaftlichen Wissens. Die Formulierung von Zielen für die Landwirtschaft stellte bei dieser Systematisierung einen wesentlichen Faktor dar. Eine solche Formulierung war bis dahin unbekannt und prägte anschließend die Landwirtschaftswissenschaft⁽²⁾ nachhaltig und auf Dauer.

Ein weiteres Merkmal der Thaerschen Landwirtschaftswissenschaft ist die enge Verknüpfung mit der landwirtschaftlichen Praxis. Die von Albrecht Daniel

⁽¹⁾ Kashiwa, Hisashi: Die Philosophie der Wissenschaft als Synthese von Forschung und Praxis, *Die Ontologie der Menschheit*, Bd.9, 2003, S. 157-170.

Kashiwa, Hisashi: Die Philosophie und Geschichte der Landwirtschaftswissenschaft - Einführung in die Forschung zur Geschichte der Landwirtschaftswissenschaft, *Bulletin des Instituts für die Entwicklung der nationalen Landnutzung, Universität Kyoto Sangyo*, Bd.19, 1998, S. 1-33, usw.

⁽²⁾ Kashiwa, Hisashi: Landwirtschaftswissenschaft und die Philosophie der Landwirtschaftswissenschaft als tertiäre Wissenschaft, *Bulletin des Instituts für die Entwicklung der nationalen Landnutzung, Universität Kyoto Sangyo*, Bd.9, 1989, S. 1-22.

Thaer gründete „Landwirtschaftliche Akademie“, eine ursprünglich in Celle beheimatete und später nach Möglin verlegte landwirtschaftliche Bildungsstätte, bot Menschen, die in der Landwirtschaft tätig waren, eine hochqualifizierte Ausbildung und förderte die landwirtschaftliche Forschung. Die „Landwirtschaftliche Akademie“ entwickelte sich zum Bindeglied für die enge Verknüpfung zwischen Landwirtschaftswissenschaft und landwirtschaftlicher Praxis.

Thaer, der zuvor Medizin studiert und als Arzt am königlichen Hofe praktiziert hatte, wendete sich schließlich der Landwirtschaftswissenschaft zu. Ihm gelang es durch seine Fähigkeit, „naturwissenschaftliche“ Denkweisen und Kenntnisse einzubringen, für die damalige Zeit wegweisende Fortschritte zu erzielen. Entsprechend gründete sein Ansatz für die Lehre und Forschung in der Landwirtschaftswissenschaft maßgeblich auf experimentellen Ansätzen. Seine Betonung von Feldversuchen zeugt von seiner persönlichen Wertschätzung derartiger Verfahren. Vom Standpunkt der Erfüllung wissenschaftlicher Standards aus betrachtet blieb seine Methodik jedoch hinter jener der weiteren sich rasch weiterentwickelnden, zeitgenössischen Wissenschaften zurück. Mit der offiziellen Veröffentlichung des ersten Werkes von Justus von Liebig vollzog die Landwirtschaftswissenschaft erst im Jahr 1840 die Entwicklung zur Wissenschaft im eigentlichen Wortsinn⁽³⁾.

Vorstöße in den Bereich der Landwirtschaftswissenschaften von Justus von Liebig, allgemein hin als der Begründer der organischen Chemie geltend, ermöglichten die Herausbildung wissenschaftlicher Standards in der Landwirtschaftswissenschaft. Vor dem Hintergrund der industriellen Revolution bestand zu dieser Zeit eine starke soziale Nachfrage nach einer Steigerung der Nahrungsmittelproduktion. Infolge der Weiterentwicklungen in der Landwirtschaftswissenschaft, einer naturwissenschaftlich begründeten Wissenschaft, zeigten sich erste Anzeichen einer Aufspaltung in unterschiedliche Spezialgebiete. Durch den universellen Anspruch als Naturwissenschaft überschritt Liebig's Landwirtschaftswissenschaft die Grenzen Deutschlands, um die Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft in der ganzen Welt nachhaltig zu prägen.

⁽³⁾ Kashiwa, Hisashi: Wissenschaft und Landwirtschaftswissenschaft als universelles „Wissen“, *Universalität im Lauf der Geschichte*, Historia Juris (10), Miraisha, 2002

Innerhalb Deutschlands jedoch blieb das Thaersche Konzept der Landwirtschaft als unteilbarer Einheit seit Thaers Zeiten erhalten⁽⁴⁾, sodass die Aufspaltung der Landwirtschaftswissenschaft in Spezialgebiete nur in begrenztem Maße erfolgte. Dies führte an Universitäten in Deutschland zu dem Trend, die Landwirtschaftswissenschaft nicht als Wissenschaft anzuerkennen, was wiederum Bestrebungen hervorrief, die Position der Landwirtschaftswissenschaft als Wissenschaft zu begründen. Unter diesen Umständen publizierte Richard Krzymowski seine „Philosophie der Landwirtschaftslehre“⁽⁵⁾. Eine der relevantesten Aktivitäten in dieser Zeit stellten die Bemühungen Kurt von Rümkers dar, die Spezialisierung in der Landwirtschaftswissenschaft an Universitäten zu fördern und landwirtschaftswissenschaftliche Zweige zu gründen. Rümkers Erfolg an der Universität Breslau bereitete in Deutschland während des Übergangs vom 19. zum 20. Jahrhundert den Boden für dramatische Fortschritte in der Landwirtschaft.⁽⁶⁾

Die beiden folgenden Punkte lassen sich durch historische Beschreibungen dieser Landwirtschaftswissenschaft in Deutschland verdeutlichen.

Beim ersten Punkt handelt es sich um die Frage, ob es sich bei der Landwirtschaftswissenschaft um eine unteilbare Einheit handelt, oder ob sie in einzelne Spezialgebiete unterteilt werden sollte. Hierbei ist die Tatsache zu berücksichtigen, dass die Theorie und die Praxis der Landwirtschaftswissenschaft nicht zwangsläufig nach denselben Zielen streben wie „Wissenschaft“

Das Wesen der „Wissenschaft“ ist es, die Frage nach dem Unbekannten zu stellen; es handelt sich dabei um einen Prozess der Problementwicklung, bei dem die Lösung eines Problems stets weitere Fragen aufwirft. Ziel der Wissenschaft ist es daher, sich selbst weiterzuentwickeln und eine historische Abfolge von Problemen und Lösungen zu produzieren. Da Wissenschaft außerdem Präzision und Exaktheit erfordert, schreitet die Aufteilung in Spezialgebiete im Rahmen der Weiterentwicklung fort, um die einzelnen Forschungs- und Studienbereiche immer mehr einzugrenzen. Praktisch gesehen können sich bereits gelöste Probleme aus

⁽⁴⁾ Böhm, Wolfgang: Geschichte des Landwirtschaftsstudiums in Deutschland, *Berichte über Landwirtschaft*, Bd.66, H.1, 1988, S.1-36.

⁽⁵⁾ Krzymowski, Richard: *Philosophie der Landwirtschaftslehre*, Stuttgart 1919; übersetzt von Denzaemon Hashimoto; Nishigahara Publishing, 1932. dito; Erneuerte Philosophie der Landwirtschaftslehre, Chikyu Shuppan, 1954

⁽⁶⁾ Böhm, Wolfgang: Strukturen, Methoden und Ziele in der Landbauwissenschaft, Zur Erinnerung an den 50. Todestag Kurt von Rümkers, *Berichte über Landwirtschaft*, Bd.68, 1990, S.101-13.

der landwirtschaftlichen Praxis durch eigendynamische Weiterentwicklung zunehmend von der tatsächlichen landwirtschaftlichen Praxis entfernen.

Andrerseits, während in Theorie und Praxis der Landwirtschaft Teillösungen für Probleme erforderlich sind, gewährleistet doch das Streben nach den besten Ergebnissen innerhalb eines isolierten Bereichs nicht die besten Ergebnisse in Bezug auf die Wissenschaft als Ganzem. In der Tat kann es dazu kommen, dass einzelne Bereiche den übergeordneten Zielen geopfert werden.

Auf diese Weise entstand die Landwirtschaftswissenschaft aus der landwirtschaftlichen Praxis. Zu keiner Zeit sollte die Landwirtschaftswissenschaft ohne praktische Anwendung auskommen können. Heutzutage lässt sich jedoch beobachten, dass die Landwirtschaftswissenschaft sich als Wissenschaft eigendynamisch und ohne Bindung an die landwirtschaftliche Praxis weiterentwickelt. In Bezug auf die Landwirtschaftswissenschaft besteht daher ein nicht nachlassender Bedarf an einem positiven Verhältnis zwischen der landwirtschaftlichen Praxis und dem wissenschaftlichen Aspekt der Landwirtschaftswissenschaft.

Der zweite Punkt betrifft die Veränderungen hinsichtlich der gesellschaftlichen Nachfrage, die sich im Laufe der Zeit sowohl für die Landwirtschaft als auch für die Landwirtschaftswissenschaft ergeben haben. Die Herausbildung selbst der Landwirtschaftswissenschaft erfolgte vor dem Hintergrund einer zunehmenden Nachfrage an Nahrungsmittelerzeugnissen während der industriellen Revolution, des Bedarfs an Reformen für die soziale Struktur von landwirtschaftlichen Gemeinden und der Modernisierung der Gesellschaft. Die Einführung der Naturwissenschaft in die Landwirtschaftswissenschaft zu Zeiten Liebig's wurde unzweifelhaft von der zunehmenden Nachfrage nach Nahrungsmittelerzeugnissen angetrieben. Die Unterteilung der Landwirtschaftswissenschaft in Spezialgebiete resultiert nicht ausschließlich aus der Eigenentwicklung der Landwirtschaftswissenschaft, sondern wurde auch von den Entwicklungen in der Wissenschaft als Ganzes sowie gesellschaftlichen Faktoren beeinflusst. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Spezialisierung in der Landwirtschaftswissenschaft eine Anpassung an die historischen Veränderungen darstellt.

Dieser Punkt verdeutlicht die Wichtigkeit der folgenden Betrachtungen. Dabei handelt es sich um die Untersuchung der Anforderungen, welche die Gesellschaft in der heutigen Zeit an die Landwirtschaftswissenschaft stellt, sowie die Untersuchung von Möglichkeiten, die „Praxis“ in der Landwirtschaft und die

„Wissenschaft“ in der Landwirtschaftswissenschaft miteinander zu verknüpfen. An dieser Stelle kommt der Begriff der „Umweltlandwirtschaftswissenschaft“ zum Tragen.

2. Globale Umweltprobleme und Umweltlandwirtschaftswissenschaft

In den letzten Jahren wurde den zahlreichen Funktionen der Landwirtschaft besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Selbstverständlich ist es die primäre Funktion der Landwirtschaft, Nahrungsmittel zu produzieren. Mit der Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Aktivitäten der Menschheit erfüllt die Landwirtschaft für die Gesellschaft jedoch mittlerweile auch weitere Funktionen. Als derartige „Funktion“ ist beispielsweise die Pflege kultureller Traditionen zu nennen; hauptsächlich handelt es sich dabei jedoch um Umweltschutzfunktionen, den Erhalt von öffentlichem Land und von „grünen Ressourcen“. In Japan, wurde die Entstehung der multifunktionalen Landwirtschaft von einem zunehmenden Bewusstsein für globale Umweltprobleme bedingt und kann daher gewissermaßen als Antwort auf die Anforderungen der heutigen Zeit verstanden werden, wobei die Blockierung der Deregulierung der Landwirtschaft von politischer Seite in Japan möglicherweise ebenfalls zu ihrer Entstehung beigetragen hat.

In der Moderne brachte der rasche wissenschaftliche und technologische Fortschritt für die Menschheit ohne Zweifel materiellen Überfluss. Auf der anderen Seite führten diese Fortschritte auch zu globalen Umweltproblemen, beispielsweise der globalen Erwärmung. Beim Blick in die Zukunft ergeben sich für das 21. Jahrhundert Szenarien, in denen die Verschmutzung von Wasser, Boden und Luft, die Zerstörung der natürlichen Umwelt, der Verbrauch von Energieressourcen usw. die Existenz der Menschheit bedrohen könnten. Wir stellen daher zurzeit sogar die bisherige, menschliche Lebensweise in Frage. Wenn auch die Industriebereiche, die bisher die Entwicklung vorantrieben, nun daran arbeiten müssen, die von ihr ausgehende Umweltbelastung zu verringern, so reicht dies allein doch nicht aus. Von der Land- und Forstwirtschaft wird darüber hinaus auch erwartet, Umweltschutzfunktionen wahrzunehmen.

Bei der Frage, ob landwirtschaftliche Aktivitäten eine Umweltbelastung darstellen, kommt man zu dem Schluss, dass die moderne Landwirtschaft sich nicht auf Umweltschutzfunktionen beschränkt, sondern ganz im Gegenteil die Umwelt in hohem Maße belastet. Ohne Zweifel hat die Landwirtschaftswissenschaft zur Entwicklung der modernen Landwirtschaft beigetragen, woraus sich ein Bedarf an einer Neudefinition des Wesens der Landwirtschaftswissenschaft schlussfolgern lässt.

Zusätzlich sind mit der Nahrungsmittelproduktion, der primären Funktion der Landwirtschaft, globale Umweltprobleme eng verknüpft. Zum Ende des 20. Jahrhunderts lebten auf der Erde über 6 Milliarden Menschen; bis 2050 wird ein Anstieg auf über 9 Milliarden erwartet. Da die wirtschaftliche Entwicklung der modernen Gesellschaften auf die Schwellenländer übergreift, wird durch die Veränderung der Ernährungsgewohnheiten die Nachfrage nach Getreide und Kulturpflanzen dramatisch zunehmen. Es wird angenommen, dass die Erde Ressourcen für 7 bis 8 Milliarden Menschen bietet, sodass die zunehmende Nachfrage nicht erfüllbar sein wird.

Bei Berücksichtigung dieser Fakten erscheint die 1974 veröffentlichte Arbeit „Einführung in die Umweltlandwirtschaftswissenschaft“⁽⁷⁾ von Matsuo Takane, die eine Neuausrichtung der Systematisierung der Landwirtschaftswissenschaft auf den Umweltschutz forderte, ihrer Zeit weit voraus. Diese Arbeit wurde in einer Zeit veröffentlicht, in der die Umweltverschmutzung sich erstmals als ernsthaftes Problem abzuzeichnen begann, und das Bewusstsein für Umweltbelange gerade erst im Entstehen war. 30 Jahre nach der Veröffentlichung dieser Arbeit besteht heute ein erheblich dringenderer Bedarf an der umfassenden Einführung der Umweltlandwirtschaftswissenschaft.

Zu Anfang meiner Forschung in der Landwirtschaftswissenschaft führte ich Feldüberwachungsstudien für die Yamachi-Milchwirtschaft durch, eine Art der Landwirtschaft, die heute als umweltschützend und im Einklang mit dem Ökosystem gilt⁽⁸⁾. Ich bin daher möglicherweise mehr als andere von der Notwendigkeit überzeugt, die Landwirtschaftswissenschaft im Hinblick auf die Umwelt und das Ökosystem neu auszurichten. Die von mir hier vertretene „Umweltlandwirtschaftswissenschaft“ beschränkt sich jedoch nicht auf diese Aspekte. Darüber hinaus möchte ich einen weiteren Aspekt des Begriffs „Umwelt“ herausheben. Diesen Punkt werde ich im Folgenden verdeutlichen.

⁽⁷⁾ Matsuo, Takane: *Einführung in die Umweltlandwirtschaftswissenschaft*, Agrarkulturvereinigung, 1974.

⁽⁸⁾ Kashiwa, Hisashi: Empirische Untersuchung der Profitabilität und Produktivität der Yamachi-Milchwirtschaft, *Bulletin des Instituts für die Entwicklung der nationalen Landnutzung*, Universität Kyoto Sangyo, Bd.3, 1986, S. 80-105, usw.

3. Die Spezialisierung der Landwirtschaftswissenschaft und die Divergenz von Landwirtschaftswissenschaft und Landwirtschaft

In der heutigen Zeit wird der Begriff „Umwelt“ häufig mit globalen Umweltproblemen assoziiert. Das Wort „Umwelt“ wird jedoch tatsächlich mit sehr unterschiedlichen Bedeutungen verwendet. Wenn man von „Lebensumwelt“ oder „Produktionsumwelt“ redet, ist man sich des Zusammenhangs mit globalen Umweltproblemen nicht bewusst, obwohl der Begriff „Umwelt“ letztendlich auch hier damit zusammenhängt. Die Bestrebungen zur Lösung von globalen Umweltbestrebungen in internationalem Maßstab, wie beispielsweise internationale Abkommen über Kohlendioxidemissionen, sind heute noch unzureichend. Auf lange Sicht ist es wichtig, dass Länder jeweils an den Bedingungen in ihrer unmittelbaren Umwelt arbeiten; die Ergebnisse dieser Bestrebungen fließen in die Erhaltung der globalen Umwelt ein.

Dies trifft in vollem Umfang auf die Landwirtschaftswissenschaft zu. Es wird davon ausgegangen, dass die Landwirtschaft eine wichtige Rolle für (globale) Umweltprobleme spielt. Da die Landwirtschaftswissenschaft die Landwirtschaft unterstützt, ist es von besonderer Bedeutung, dass die Landwirtschaftswissenschaft ein adäquates Umfeld für Forschung und Lehre schafft.

Zunächst sind folglich die Probleme herauszustellen, denen sich die Landwirtschaftswissenschaft heutzutage gegenüber sieht, um Lösungen dafür zu erarbeiten. Wie sich bereits aus meinen Ausführungen im ersten Abschnitt ableiten lässt, ist die Landwirtschaftswissenschaft ihrer Einheit und Unteilbarkeit infolge der Aufteilung auf zahlreiche verschiedene Spezialgebiete verlustig gegangen, was in der Vergangenheit zum Auseinanderstreben von Landwirtschaftswissenschaft und Landwirtschaft führte. Die wichtigste Frage, die sich heute im Hinblick auf die Landwirtschaftswissenschaft stellt, ist die nach der Lösbarkeit dieser beiden Probleme.

Unabhängig von den zahlreichen Ansätzen, die Landwirtschaftswissenschaft als reine Wissenschaft zu positionieren, wie beispielsweise der von Krzymowski, kann unmöglich geleugnet werden, dass die Landwirtschaftswissenschaft untrennbar mit der Umsetzbarkeit in der landwirtschaftlichen Praxis verbunden ist. Die Landwirtschaftswissenschaft ist vor Allem eine praktische Wissenschaft. Neben der Anerkennung des Praxisbezugs der Landwirtschaftswissenschaft lässt sich feststellen, dass im Hinblick auf die Weiterentwicklung und die Strukturierung des „Wissenschaftsanteils“ der Landwirtschaftswissenschaft der Ansatz von Rümker, das

Konzept der unteilbaren Einheit von Landwirtschaftswissenschaft und Landwirtschaft zu überwinden und in einzelne Spezialgebiete aufzuteilen, in der Tat in die richtige Richtung wies. Es liegt in der Natur einer jeden Wissenschaft, sich im Zuge der Weiterentwicklung auf Spezialgebiete aufzuteilen.

Angesichts der zunehmenden Divergenzen zwischen Landwirtschaftswissenschaft und Landwirtschaft infolge einer derartigen Spezialisierung könnte man nun jedoch die Bedeutung der Existenz der Landwirtschaftswissenschaft als praktische Wissenschaft in Frage stellen. Daher sind trotz des dringenden Bedarfs an einer Verknüpfung von hochspezialisierten Bereichen der Landwirtschaftswissenschaft mit der landwirtschaftlichen Praxis dieser Annäherung natürliche Grenzen gesetzt, auch wenn sie sich teilweise erreichen lässt. Folglich muss eine Disziplin geschaffen werden, welche die Kluft zwischen Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft überbrückt.

Die Rolle der Ausrichtung auf die landwirtschaftliche Praxis und Festlegung der Entwicklungsrichtung der Landwirtschaftswissenschaft blieb bisher vornehmlich der Agrarwirtschaft überlassen. Sicher wurde die Thaersche Systematisierung der vorhandenen Kenntnisse in der Landwirtschaft und die Begründung der modernen Landwirtschaftswissenschaft durch das landwirtschaftliche Ziel getragen, nachhaltige Gewinne zu erzielen. Diese Systematisierung der Landwirtschaftswissenschaft wurde später durch die Definition von marktwirtschaftlichen Zielsetzungen in einem kapitalistischen System vollzogen. Die Situation unterliegt jedoch noch heute erheblichen Veränderungen.

Den zunehmenden internationalen Forderungen nach einer Deregulierung des Marktes begegnen die japanische Regierung und Landwirtschaftsindustrie mit Argumenten für eine Sicherung der Nahrungsmittelversorgung sowie die vielseitige Funktionalität der Landwirtschaft. Dasselbe gilt für eine Agrarwirtschaftsgesellschaft, in welcher die Ausrichtung auf ökonomische Effizienz signifikant zurückgezogen wurde. Obwohl der ökonomischen Effizienz in der kapitalistischen Wirtschaft natürlich weiterhin eine hohe Bedeutung beigemessen wird, werden die übergeordneten Zielsetzungen der Landwirtschaft als Ganzes, d.h., die Nahrungsmittelproduktion und der Erhalt der Umwelt, mittlerweile als die wichtigsten Faktoren angesehen. Bereits daraus ließe sich folgern, dass die Agrarwirtschaft nicht in der Lage ist, die ihr vom Standpunkt der naturwissenschaftlich basierten Landwirtschaftswissenschaft aus zukommenden Funktionen zu erfüllen.

Es wurde diskutiert, ob die Agrarwirtschaft von Anfang an eine Teildisziplin

der Landwirtschaftswissenschaft war, oder ob die Agrarwirtschaft ein allgemeines akademisches Feld ist, das Bestandteil der einzelnen Zweige der Landwirtschaft ist. Nach der Begründung der Landwirtschaftswissenschaft durch Thaer und insbesondere nach der landwirtschaftlichen Krise, die im Jahr 1870 begann, nahm die Bedeutung der wirtschaftlichen Faktoren in der Landwirtschaft dramatisch zu, sodass die Agrarwirtschaft sich permanent als allgemeines akademisches Feld⁽⁹⁾ etablieren konnte. Der Bedeutungsverlust der wirtschaftlichen Aspekte bei den Zielsetzungen in der Landwirtschaft kann daher damit in Verbindung gebracht werden, dass die Agrarwirtschaft ihre Stellung als allgemeines akademisches Feld zunehmend einbüßt. Der Agrarwirtschaft käme somit die Aufgabe zu, ihre Rolle als Teildisziplin der Landwirtschaftswissenschaft zu erfüllen.

Dabei stellt sich jedoch die Frage, welche Disziplin die Integration der einzelnen Zweige der Landwirtschaftswissenschaft leisten soll: dabei handelt es sich um die Umweltlandwirtschaftswissenschaft.

4. Landwirtschaftsfakultäten von Universitäten als Schnittstelle

In der 200-jährigen Geschichte der modernen Landwirtschaftswissenschaft machte die Landwirtschaftswissenschaft erhebliche Veränderungen durch. Eine wichtige Ursache für diese Veränderungen liegt in der Aufteilung der Landwirtschaftswissenschaft in Spezialgebiete, ein Prozess, der sich aus der Eigenentwicklung der Landwirtschaftswissenschaft als Wissenschaft ergibt. Diese Spezialisierung führte jedoch zu einem Auseinanderstreben von Landwirtschaftswissenschaft und Landwirtschaft. Unabhängig von dem Umfang, in dem sich die Landwirtschaftswissenschaft verändert, darf die Landwirtschaftswissenschaft ihren praktischen Nutzen für die Landwirtschaft nicht verlieren, dabei handelt es sich um den Praxisbezug der Landwirtschaftswissenschaft. Die Divergenzen zwischen Landwirtschaftswissenschaft und Landwirtschaft stellen somit in der Tat ein wichtiges Problem dar.

Man muss jedoch berücksichtigen, dass sich die Anforderungen der Gesellschaft an die Landwirtschaft nach und nach verändern. Im Großen und Ganzen haben sich die gesellschaftlichen Anforderungen an die Landwirtschaft zunächst von reinen Produktionszielen zur Wirtschaftlichkeit verschoben, während heute eine erneute Verschiebung auf Umweltaspekte vollzogen wird. Aufgrund der

⁽⁹⁾ Kashiwa, Hisashi: *Entwicklungsprozess der Agrarwirtschaft*, Das Ende der Bauernwirtschaft. Theoretische Begründung und Aufstellung einer Theorie für landwirtschaftliche Betriebe, Nihon Keizai Hyoronsha Ltd., 1994.

sich verändernden Anforderungen kann die Rolle der Integration und Neustrukturierung der Spezialgebiete der Landwirtschaftswissenschaft nicht wie in der Vergangenheit der Agrarwirtschaft überlassen werden. Die Systematisierung kann zunächst über die Festlegung bestimmter Ziele und Zielsetzungen erfolgen.

Die Veränderung der sozialen Anforderungen an die Landwirtschaft von wirtschaftlichen zu umweltbezogenen Zielsetzungen zeugt neben einem wachsenden Bewusstsein für globale Umweltprobleme von der Erwartung, dass die bisher von der Agrarwirtschaft erwartete Funktion nunmehr von der Umweltlandwirtschaftswissenschaft erfüllt wird. Vom alleinigen Umweltstandpunkt aus gesehen zielt die Umweltlandwirtschaftswissenschaft nicht nur darauf ab, das Rahmenwerk der Kenntnisse in der Landwirtschaftswissenschaft neu zu strukturieren. Die Umweltlandwirtschaftswissenschaft muss auch als Medium für „Verknüpfungen mit der landwirtschaftlichen Praxis“ dienen, bei der es sich um das Wesen der Landwirtschaft an sich handelt. Diese Überlegungen lassen sich sämtlich von einer der verschiedenen Bedeutungen des Begriffs „Umwelt“ ableiten. Ein Ziel der Umweltlandwirtschaftswissenschaft ist es, eine „Umwelt“ für die Landwirtschaftswissenschaft als Wissenschaft zu schaffen.

Die ständig neuen Fortschritte in Wissenschaft und Technik erfüllen uns mit dem Gefühl, dass die Gesellschaft von Wissenschaft und Technik regiert wird, d.h. von einigen wenigen, hochausgebildeten Spezialisten (individuelle Spezialisten und Gruppen von Spezialisten). Spezialisten neigen jedoch dazu, ihren Blickwinkel mit zunehmendem Wissen zu verengen, sodass ihnen häufig der Blick für die Gesamtausrichtung verloren geht. Eine zivile Gesellschaft mit hochentwickelter Wissenschaft und Technologie erfordert daher auch Generalisten, die für den Umgang mit hochgradig spezialisiertem Wissen geschult sind. Dies gilt ebenfalls für die Landwirtschaftswissenschaft. Diesen Generalisten kommt die Aufgabe zu, das Problem der Divergenzen zwischen Landwirtschaftswissenschaft und Landwirtschaft infolge der fortschreitenden Spezialisierung in der Landwirtschaftswissenschaft zu lösen.

Wir verstehen darunter nicht nur die Forschung in hochspezialisierten Fachgebieten, sondern auch den Bedarf an einem Ausbildungssystem für Generalisten, die über ein weitreichendes Spezialwissen verfügen und in der Lage sind, die Kluft zwischen den hochgradig spezialisierten Zweigen der Landwirtschaftswissenschaft und der landwirtschaftlichen Praxis zu überbrücken. Die Landwirtschaftsfakultäten der Universitäten bieten dabei den Rahmen für die Einrichtung eines derartigen Systems. Den Landwirtschaftsfakultäten der Universitäten kommt ferner die Aufgabe zu, Lehrveranstaltungen für Umweltlandwirtschaft anzubieten (bzw. Abschlüsse für Absolventen in

Umweltlandwirtschaftswissenschaft).

Im nachstehenden Abschnitt wird der Typ dieser Forschungs- und Lehr-einrichtungen näher definiert.

(1) Freie Künste und das grundlegende Studium der Landwirtschaftswissenschaft

An japanischen Universitäten wurden die Fakultäten für freie Künste in den 90er Jahren abgeschafft. Daraus lässt sich jedoch nicht ableiten, dass an den Universitäten kein Bedarf an einer Ausbildung in freien Künsten besteht. Die einzigen Probleme der Ausbildung in den freien Künsten in Japan, die jedoch zum Gegenstand heftiger Kritik gerieten, waren die Gestalt und das System der Ausbildung. Vom Standpunkt der Berufsbildung aus entsteht in Gesellschaften mit hochentwickelten Technologien ein zunehmender Bedarf an einer Ausbildung in freien Künsten, die dynamisch mit der Berufsbildung verknüpft ist. Diese Funktion konnte jedoch von der bisherigen Ausbildung in den freien Künsten aufgrund der Praxisferne im Hinblick auf die Berufsbildung nicht erfüllt werden. Auch wenn es ein Ziel ist, Spezialisten für die hochspezialisierte Forschung auszubilden, besteht ohne eine umfassende grundlegende Ausbildung zu Beginn des Studiums die Gefahr, dass sie sich in ihren Forschungen verlieren, ohne den Bezug zum Gesamtstand in den jeweiligen Feldern herstellen zu können. Dies gilt insbesondere für akademische Felder mit hohem Praxisbezug, d.h. auch für die Landwirtschaftswissenschaft.

Die Spezialisten in den hochspezialisierten Zweigen der Landwirtschaftswissenschaft müssen in der Lage sein, ihre Forschung innerhalb des Gesamtsystems der Landwirtschaftswissenschaft zu positionieren. Sie müssen sich ebenfalls bewusst sein, inwiefern ihre Forschung mit der landwirtschaftlichen Theorie und Praxis verknüpft ist. Die philosophischen Aspekte der Landwirtschaftswissenschaft und das Bewusstsein für die aktuellen Bedingungen in der Landwirtschaft müssen untrennbar miteinander verknüpft bleiben.

Die Philosophie der Landwirtschaftswissenschaft (einschließlich der Geschichte der Landwirtschaftswissenschaft und ihrer Zweige) sowie das Bewusstsein für die aktuelle Lage der Landwirtschaft müssen zu einem frühen Zeitpunkt der Ausbildung als fundamentale Lehrinhalte der Landwirtschaftswissenschaft verankert werden, was auch für angehende Spezialisten in der Landwirtschaftswissenschaft gilt. Die Verantwortung für diese Ausbildung obliegt nicht nur den Generalisten in der Landwirtschaftswissenschaft, sondern auch den Spezialisten in Fachgebieten, die sich den philosophischen Aspekten der Landwirtschaftswissenschaft und den aktuellen Bedingungen der Landwirtschaft widmen. Diese Spezialisten müssen zusätzlich als maßgebende Quellen für Spezialisten in anderen Zweigen der

Landwirtschaftswissenschaft fungieren. Das sich ergebende Feld könnte als „Philosophie der Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft“ bezeichnet werden.

(2) Landwirtschaftswissenschaft in Informationsgesellschaften

„Die hochspezialisierten Zweige der Landwirtschaftswissenschaft integrieren und ein einheitliches System für die Landwirtschaftswissenschaft schaffen.“ Dies ist leichter gesagt als getan. Dies ist auch auf die Notwendigkeit zurückzuführen, Zielsetzungen für die Landwirtschaft zu definieren. Aufgrund der vielfältigen Wertvorstellungen ist es heutzutage unmöglich, landwirtschaftliche Ziele festzulegen, die alle Ansprüche befriedigen - auch wenn der Schwerpunkt auf Umweltaspekte gelegt wird. Wir müssen daher die Festlegung von Zielsetzungen für die Landwirtschaft zunächst übergehen, da wir nach einem Verfahren suchen, die Landwirtschaftswissenschaft mit systematischen Attributen zu versehen. Die bemerkenswerten Fortschritte in der Informationstechnik (IT) können dazu beitragen, die Landwirtschaftswissenschaft nach systematischen Attributen auszurichten, auch wenn die Zielsetzungen für die Landwirtschaft unbestimmt bleiben. Mithilfe der Informationstechnologie lassen sich möglicherweise auch die Probleme infolge der Divergenz zwischen Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft lösen.

Die Vermehrung des Wissens in Spezialgebieten ergibt sich aus einer fortgesetzt präzisen und exakten Methodik. Die wissenschaftliche Sprache, auf der diese Präzision beruht, wird jedoch möglicherweise nur von Spezialisten innerhalb des jeweiligen wissenschaftlichen Sachgebiets verstanden, sodass der Austausch zwischen verschiedenen Wissenschaftszweigen erschwert wird. Dies kann ebenfalls dazu führen, dass bestimmte Wissenschaftszweige sich zu einem hermetischen Universum entwickeln, das von Laien nicht mehr verstanden werden kann. Hierin liegt eine der Hauptursachen für die Divergenz zwischen Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft. Wissen sollte jedoch naturgemäß nicht separat von der „allgemeinen Welt“ existieren, sondern einen Gegenstand darstellen, der auch von Laien problemlos erfasst werden kann, auch wenn dies einen Verlust an Exaktheit mit sich bringt.

Wissenschaftler haben neben ihrer Tätigkeit auch eine soziale Existenz; zusätzlich zu ihrer Verantwortung gegenüber der Gesellschaft obliegt ihnen die Pflicht, die Gesellschaft über ihre Arbeit aufzuklären. Dies gilt insbesondere für die Landwirtschaftswissenschaft, bei der es sich um eine praktische Wissenschaft handelt. Wissenschaftler sollten die Ergebnisse ihrer Arbeit nicht nur innerhalb ihres eigenen wissenschaftlichen Umfelds publizieren, sondern auch für die

Allgemeinheit verfügbar machen. Es könnten beispielsweise alle Publikationen in der Landwirtschaftswissenschaft auf Webseiten veröffentlicht und mit allgemein verständlichen Erläuterungen versehen werden. Das breite Publikum könnte so auf die Seiten zugreifen und mit den Forschern per E-Mail usw. kommunizieren, um Einfluss auf die weitere Entwicklung der Forschung zu nehmen. Dadurch würde ein Netzwerk entstehen, das die unterschiedlichsten Personen mit Bezug zum Forschungsgebiet einbeziehen würde, sodass die Kluft zwischen Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft überbrückt werden könnte. Für die Landwirtschaftswissenschaft würde sich gleichzeitig ein System ergeben, das auf der Grundlage von gesellschaftlichen Anforderungen über das Internet dynamisch definiert wird.

Die Überbrückung der Kluft zwischen Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft und die Systematisierung der Landwirtschaftswissenschaft lassen sich selbstverständlich nicht ohne Aufwand verwirklichen. Es wird ein Studiengebiet benötigt, in dessen Rahmen über Website-Management und die Regulierung von Informationsströmen ein konstruktives Netzwerk entsteht. Dies umfasst die Förderung der Offenlegung von Informationen durch Wissenschaftler aus den verschiedenen Zweigen sowie die Einrichtung von akkurat verknüpften Netzwerken. Ein solches Gebiet könnte als „Informationswissenschaften für die Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft“ bezeichnet werden.

Im IT-Bereich obliegt dem Gebiet auch die informationstechnische Ausbildung. Eine Forschung ohne Computer ist heutzutage unabhängig vom Fachgebiet nicht denkbar. Die Integration der informationstechnischen Ausbildung ist daher ein unverzichtbarer Bestandteil der Ausbildung von Studienanfängern in der Landwirtschaftswissenschaft⁽¹⁰⁾.

(3) Globalisierung und vergleichende Landwirtschaftswissenschaft

Die IT-Revolution und die raschen Fortschritte in der Informationstechnik führten zu einer dramatischen Verringerung der globalen Distanzen und trieben die Globalisierung voran. Informationen können heutzutage in kürzester Zeit an nahezu jeden Ort auf dem Globus übertragen werden.

⁽¹⁰⁾ Kashiwa, Hisashi; Yoshiaki Mori und Nobuhisa Namimatsu: Definition der Landwirtschaftswissenschaft im Zeitalter des Internets, Überlegungen zu Problematiken in der systematisierten Landwirtschaftswissenschaft, *Systematisierte Landwirtschaftswissenschaft*, Bd.13, Ausgabe 1, 1997, S. 52-62.

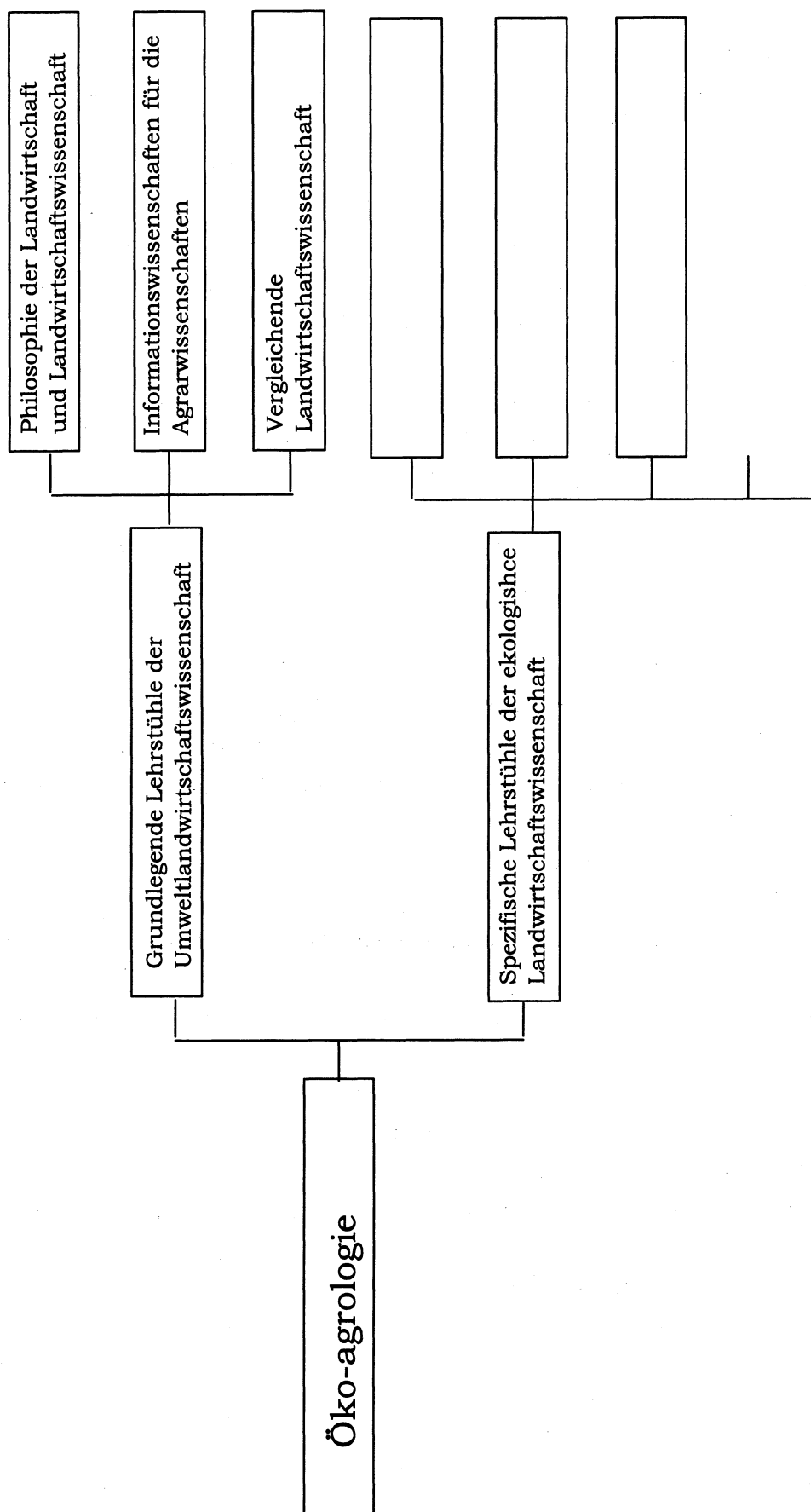
Kashiwa, Hisashi; Yoshiaki Mori und Nobuhisa Namimatsu: Die Reformierung der Landwirtschaftswissenschaft über das Internet, *Bulletin des Instituts für die Entwicklung der nationalen Landnutzung, Universität Kyoto Sangyo*, Bd.18, 1997, S.1-22.

Landwirtschaft ist in hohem Maße an die natürlichen Gegebenheiten in einer Region gebunden und kann nicht losgelöst davon betrachtet werden. Selbstverständlich muss die Landwirtschaftswissenschaft, die einen universellen Anspruch vertritt, für die landwirtschaftliche Praxis in beliebigen Bereichen von Nutzen sein. Studenten und Forscher aus der ganzen Welt (insbesondere aus Entwicklungsländern) frequentieren die Landwirtschaftsfakultäten von japanischen Universitäten, um die Landwirtschaftswissenschaft in Japan zu studieren (zurzeit studieren beispielsweise über 120 internationale Studenten aus mehr als 30 Ländern am Graduiertenkolleg für Landwirtschaft der Landwirtschaftsfakultät der Universität Kyoto). Da die Landwirtschaft jedoch ihre regionalen Eigenheiten nicht überwinden kann, auch wenn erweiterte landwirtschaftswissenschaftliche Forschungsergebnisse in die landwirtschaftliche Praxis einfließen, ist eine vergleichende Erforschung regionaler Landwirtschaften mit der Landwirtschaft in Japan von höchster Wichtigkeit. Es muss daher ein Forschungsgebiet geschaffen werden, das sich dieser vergleichenden Untersuchung widmet. Dieses Gebiet könnte als „Vergleichende Landwirtschaftswissenschaft“ bezeichnet werden.

Im Hinblick auf die Ausbildungsaspekte in diesem Gebiet müssen internationale Studenten zunächst Kenntnisse über die Landwirtschaft in Japan erwerben. Studienanfänger in der Landwirtschaftswissenschaft in Japan müssen Kenntnisse über die Landwirtschaft in anderen Teilen der Welt erwerben sowie in der Lage sein, die japanische Landwirtschaft innerhalb der globalen, landwirtschaftlichen Welt positionieren zu können.

5. Struktureller Umriss der Umweltlandwirtschaftswissenschaft

Im Folgenden lege ich eine allgemeine Erläuterung meines Konzepts der Umweltlandwirtschaftswissenschaft dar. Die Landwirtschaftswissenschaft ist vornehmlich eine praktische Wissenschaft. Die enge Verbindung zwischen der Landwirtschaftswissenschaft und der landwirtschaftlichen Praxis verleiht der Landwirtschaftswissenschaft ihre Bedeutung. Da die Landwirtschaftswissenschaft als Wissenschaft die Aufteilung der Landwirtschaftswissenschaft in zahlreiche Spezialgebiete nach sich zog, ging der universelle Praxisbezug verloren, was zu einer Divergenz zwischen Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft führte. Die aktuellen Aufgaben in der Landwirtschaftswissenschaft liegen daher in einer Wiederherstellung der systematischen Attribute der Landwirtschaftswissenschaft, einer klaren Definition der Entwicklungsrichtung der Landwirtschaftswissenschaft als Ganzes sowie in der Wiedereinrichtung eines koordinierten Verhältnisses zwischen Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft. Ich habe daher die „Umweltlandwirtschaftswissenschaft“ als Ansatz zur Lösung dieser Aufgaben



Übersicht für die Öko-agrologie

konzipiert.

Das Konzept der Umweltlandwirtschaftswissenschaft wird im folgenden Diagramm dargestellt. Die Wiederherstellung der systematischen Attribute der Landwirtschaftswissenschaft erfolgt unter der Führung der Landwirtschaft und der Philosophie der Landwirtschaftswissenschaft. Die Festlegung von Zielsetzungen für die Landwirtschaft ist für die Systematisierung der Landwirtschaftswissenschaft erforderlich, wobei der Schwerpunkt naturgemäß auf die Umwelt gelegt wird. Zurzeit erfordert die Systematisierung jedoch keine exakte Festlegung von landwirtschaftlichen Zielen. Es könnten beispielsweise alle Publikationen in der Landwirtschaftswissenschaft auf Webseiten veröffentlicht und mit allgemein verständlichen Erläuterungen versehen werden. Das Internet könnte als Plattform dienen, welche die unterschiedlichsten Personen mit Bezug zum Forschungsgebiet einbezieht. Dies würde das Beziehungsnetzwerk zwischen allen beteiligten Personen erweitern und die Definition von systematischen Attributen in der Landwirtschaftswissenschaft ermöglichen, ohne die Zielsetzungen in der Landwirtschaft rigide festlegen zu müssen.

Den Informationswissenschaften für die Landwirtschaftswissenschaft kommt dabei die Führungsrolle bei der Einrichtung eines konstruktiven Netzwerks zu, das die Systematisierung der Landwirtschaftswissenschaft ermöglicht. Dank der zunehmenden Globalisierung infolge der IT-Revolution kann dieses Netzwerk auf globaler Ebene eingerichtet werden, sodass die vergleichende Landwirtschaftswissenschaft eine nützliche Rolle bei der Erforschung der Bedingungen für die Anwendung von universellen Forschungsergebnissen und Daten aus der Landwirtschaftswissenschaft in einer spezifischen Region ausfüllen kann.

Die Landwirtschaftsfakultäten der Universitäten bieten dabei den Rahmen für die Einrichtung eines derartigen Systems, das eine Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Landwirtschaftswissenschaft darstellt. Auf der Absolventenebene (Graduiertenkolleg) sieht ein derartiges System einen Abschluss in der Umweltlandwirtschaftswissenschaft vor. Wie im folgenden Diagramm dargestellt, werden dabei sowohl grundlegende Theorien als auch spezifische Fachgebiete vermittelt. Wie zuvor beschrieben, müssen diese Theorien mindestens drei Fachbereiche umfassen: „Philosophie der Landwirtschaft und der Agrarwissenschaften“, „Informationswissenschaften für die Landwirtschaftswissenschaft“ und „Vergleichende Landwirtschaftswissenschaft“. Diese Kurse müssen entweder neu eingerichtet oder durch die Modifizierung bestehender Kurse etabliert werden. Die einzelnen Ansätze können durch Zusammenstellung vorhandener ökologisch ausgerichteter Lehrveranstaltungen einbezogen werden. Die spezifischen

Sachgebiete können durch Umstrukturierung bestehender Lehrveranstaltungen mit Umweltbezug sowie gemäß dem historischen Hintergrund der jeweiligen Landwirtschaftsfakultät der Universität eingerichtet werden.

In jedem Fall lässt sich abschließend feststellen, dass angesichts der heutigen Bedingungen für die Landwirtschaftswissenschaft der Etablierung der Umweltlandwirtschaftswissenschaft eine hohe Dringlichkeit zukommt.