

(Nicht)Zeigen und (Nicht)Wissen

Die Macht der kartographischen Visualisierung in der Agrargeschichte

Stephanie Zehnle, Dennis Yazici, Florian Fockelmann

Welches agrarische Wissen generiert, gespeichert, gelehrt und gelernt wird, ist immer auch eine Frage von Machtverhältnissen. Diese werden in der Landwirtschaft u.a. basierend auf einer »kontingenten Materialität des Raums« (Henkel 2017, S. 97) als Boden oder *terra* ausgehandelt. Die besondere materiell-räumliche Wissensmacht drückt sich in der neuzeitlichen Agrargeschichte auch in kartographischen Praktiken aus. Bestimmte Visualisierungsstrategien auf Karten – wie die Wahl des Maßstabs, der Farben oder Legenden – privilegieren bestimmte Wissensformen und marginalisieren oder ignorieren wiederum andere. Karten sind daher als Archivquellen die Speicher vergangener agrarischer Vorstellungen, Praktiken und Besitzverhältnisse und als Wissensspeicher zugleich selbst Referenz und Ausgangspunkt von Herrschaft, Planung und Kontrolle.

Dieser Beitrag widmet sich der Frage, wie kartographische Visualisierungen im »langen« 20. Jahrhundert zur Produktion und Sichtbarmachung – oder eben Unsichtbarmachung – von agrarischem Wissen und Nichtwissen beitragen. Im Zentrum steht dabei die These, dass kartographische Visualisierungen aktiv an der Konstitution agrarischer Ordnungen mitwirken – sei es im Dienst kolonialer Verwaltung, wissenschaftlicher Agrarplanung oder der Produktpalette der Tech-Konzerne.

Zur Bearbeitung dieser These wird in einem ersten Schritt auf die Problematiken Wissenskulturen und Nichtwissen im globalen 20. Jahrhundert eingegangen sowie auf Wissensvermittlung und Visualisierung. In einem zweiten Schritt werden zwei Beispiele für kartographische Visualisierungen vorgestellt: (1) Anhand einer siedlungskolonialistischen Farmkarte belegen wir, wie die koloniale Landwirtschaft ihre Herrschaftsposition durch die Darstel-

lung systematisch technologisierten Agrarwissens zu legitimieren versuchte und dabei lokales, afrikanisches Umweltwissen ignorierte und delegitimier- te. (2) Die Produktion agrarischen Raumwissens machte sich durch Luftbild- karten mit Flugzeugen im vergangenen Jahrhundert zunehmend unabhängig von regionaler landwirtschaftlicher Expertise. Am Beispiel eines satellitenge- nerierten Bildes eines Feldes wird gezeigt, dass durch technologische Infra- strukturen von Militär und Konzernen aus dem All Agrarwissen noch stärker delokalisiert gewonnen, gespeichert und vermarktet wurden. Das Verhältnis von Agrar(nicht)wissen und Kartographie eröffnet damit Forschungsgebiete, um die epistemologischen Dimensionen der globalen Agrargeschichte neu zu beleuchten.

Agrarische (Nicht)Wissenskulturen im globalen 20. Jahrhundert

In der landwirtschaftlichen Bildung war im 20. Jahrhundert neben politischen und ökonomischen Veränderungen insbesondere eine starke Verwissen- schaftlichung festzustellen (Lehmbrock 2020): »Hatte das Gros der Landwirte noch um 1900 nie einen Fuß in eine landwirtschaftliche Schule gesetzt, so ist eine gründliche Berufsausbildung heute selbstverständliche Voraussetzung für die Leitung eines Betriebs [...]« (Uekötter 2012, S. 11). Neben der Frage nach vorhandenem Wissen gilt es ebenso den Umgang mit agrarischem Nicht- wissen in Form von bekanntem Unbekannten als *known unknowns* (z.B. wie reagieren Pflanzen auf neue Kombinationen von Schutzmitteln) und *unknown unknowns* (z.B. um 1900 nicht antizipierte Zusammenhänge der Rinderverdau- ung und der globalen Erwärmung) als unbekanntem Unbekannten (Proctor und Schiebinger 2008) zu untersuchen. Die Betrachtung solcher Nichtwis- sensdiskurse ist in der Wissenschaftssoziologie bereits etabliert (Wehling und Böschen 2015) – auch hinsichtlich des Umgangs mit den *unknown unknowns* – siehe das Beispiel zur »Grünen Gentechnik« (Soentgen 2015). Während in der Soziologie die These aufgestellt wurde, dass mit dem wachsenden wis- senschaftlichen Wissen das Nichtwissen überproportional dazu zunimmt (Luhmann 1997, S. 1106), sind Forschungen zu den Zusammenhängen von nichtwissenschaftlichem Wissen, Formen des Nichtwissens und der entspre- chenden Reflexion dieser Bestände sowohl in der Agrargeschichte als auch in der Agrarsoziologie unterrepräsentiert. Die Ergänzung des Spannungsfeldes ›Wissen des Nichtwissens‹ (rangierend zwischen bekannt und unbekannt) um die Dimensionen der Intentionalität (gewolltes und ungewolltes Nichtwissen)

sowie der Temporalität (vom noch nicht Gewussten bis hin zum niemals zu Wissenden) bietet anregende theoretische Ansätze für die Agrargeschichte (Wehling 2002, S. 266-267).

Über die Betrachtung längerer, übergenerationeller Zeiträume rücken dabei in der Agrargeschichte auch Prozesse des ›Verlernens‹ von zuvor Gewusstem in den Blick. Insbesondere in der Neuzeit fanden Prozesse des agrarischen *Unknowing* bzw. der Wissenserosion – etwa durch die politischen und kriegesischen Zäsuren der Weltkriege, die freiwilligen und erzwungenen Migrationsbewegungen und den kolonialen Landraub – verdichtet statt. Und diesem Prozess des Wissensverlusts wirkte die gleichzeitige Verwissenschaftlichung nicht einmal entgegen, denn viel »spricht für eine dialektische Spannung zwischen Verwissenschaftlichung und Wissenserosion: Erst die fulminante Explosion des Wissensangebots in der agrarischen Wissensgesellschaft und die damit verbundene Ausweitung der Handlungsoptionen erzeugte einen Zwang zur selektiven Vereinfachung« (Uekötter 2012, S. 439). Eine dezidierte agrarische Nichtwissensgeschichte ist notwendigerweise global angelegt, weil analog zur globalen Wissenszirkulation auch eine Nichtwissenszirkulation entstand: »unknowns and ways of knowing the unknown can be transmitted and circulated across different geographies and chronologies« (Verburt 2020, S. 16). Aktuelle Ansätze beschäftigen sich beispielsweise mit der Vermittlung landwirtschaftlichen Wissens in kolonialen und dekolonialen Kontexten (Hartmann und Tischler 2023).

Dabei wurde in den agrarischen Lern- und Vermittlungsprozessen des Globalen Südens Visualisierungen eine besonders große didaktische und mediale Wirkmacht durch staatliche und suprastaatliche Institutionen zugeschrieben: »Images were entrusted with creating an emotional attachment among peasants to the promises of modernity« (Hartmann 2023, S. 99). Doch auch vorkoloniale Gesellschaften visualisierten agrarische Zyklen von z.B. Fruchtwechsel und Brache sowie Routen der Transhumanz bereits mit Karten (Woodward und Lewis 1998). Dies erleichterte die Erinnerung sowie die Weitergabe dieses Wissens und folgte auch ästhetischen Ansprüchen. Im 19. Jahrhundert nutzten Kolonisierer kartographisches Wissen dann systematisch als Herrschaftswissen (Gräbel 2015), auch um landwirtschaftliche Flächen zu enteignen und wahlweise privaten oder kolonialstaatlichen Plantagen und Farmen zuzuordnen. Mit Karten wurde der Landraub verwaltet und eine Profitsteigerung durch vermeintlich effizientere und weniger nachhaltige Agrarmethoden systematisch verfolgt. Dieses koloniale Vorgehen existierte in den Agrarreformen des 20. Jahrhunderts als Teil von postkolo-

nialen Entwicklungsplänen weitgehend fort und ging in der Praxis häufig mit systematischen Landvermessungen und Flurbereinigungen einher (etwa in Südamerika: Aguilar Robledo und Delgado López 2015, S. 1201).

Die Luftphotographie revolutionierte weltweit das Vermessungswesen im 20. Jahrhundert; insbesondere während der militärischen Verwendung im Ersten Weltkrieg (Collier 2015a, S. 1104), sowie des kolonialadministrativen Einsatzes nach dem Zweiten Weltkrieg im Britischen Weltreich (ebd., S. 1107) und der Kartierung unzugänglicher Grenzregionen des Kalten Krieges zwischen der UdSSR und Kanada. Die Entwicklungshilfe nutzte ab den 1960ern luftphotographische Kartierungsmethoden mit Flugzeugen für die Agrarpolitik einzelner Staaten und der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (Collier 2015b, S. 1114), weil sie ohne viel indigenes Personal und Lokalexpertise zu Boden auskam und damit lokales Wissen mithilfe technologischer Ausstattung übergab. Als Vorbild diente das US-amerikanische Großprojekt zur Luftbildvermessung und Erfassung der landwirtschaftlichen Flächen mit Motorflugzeugen, welches in den 1930er Jahren durch die Agricultural Adjustment Administration eingebettet in die New-Deal-Politik geleitet wurde (Monmonier 2002). Im Jahr 1970, während der weltweiten »ökologischen Revolution« (Radkau 2011, S. 124), startete die NASA ein auf die Erde ausgerichtetes Satellitenprogramm, das die Ozonschicht, die maritimen Regenfälle und Eisflächen erfasste. Damit löste die Satellitenphotographie die kurze Ära der Luftbildkartographie sukzessive auch für landwirtschaftliche und landwirtschaftspolitische Zwecke ab.

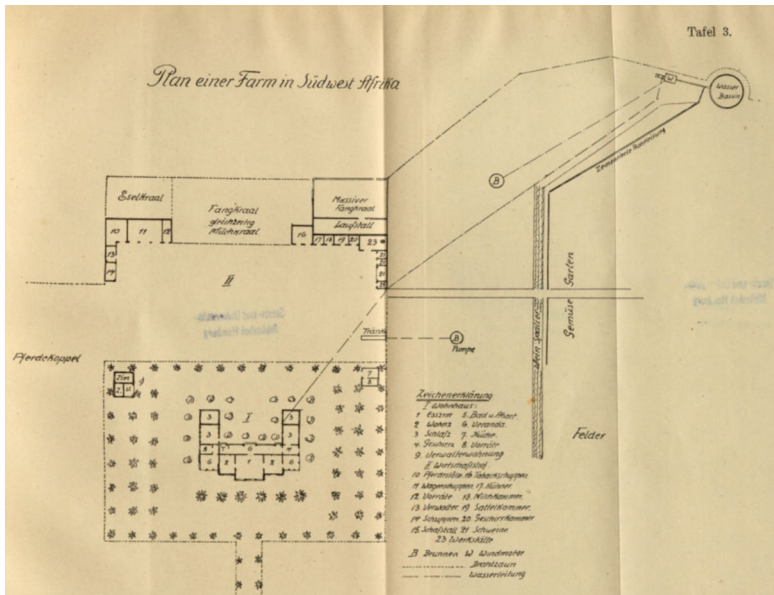
Die beiden nachfolgenden Fallstudien behandeln damit Anfang und Ende des globalgeschichtlichen 20. Jahrhunderts: In Kapitel 2 steht die Farmkarte aus dem damaligen Deutsch-Südwestafrika (heute Namibia) noch in der Tradition der gezeichneten Kolonialkarte, welche die Natur als landwirtschaftliche Grundlage zu Linien und Buchstaben abstrahiert und »verwissenschaftlicht«. Das satellitengestützte Bild eines Feldes in Kapitel 3 verweist hingegen auf das ausgehende 20. Jahrhundert als *post-map*-Ära, in der Raumwissen zunächst ganz ohne lokale Beteiligung aus dem All erfasst wird.

Koloniales Agrar(nicht)wissen auf einer Farmkarte

Im Juni 1911 konnten die Gäste der 25. Wanderausstellung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Kassel eine zusätzliche Ausstellung der Deutschen Kolonialschule (DKS) im beschaulichen Witzenhausen an der Werra besuchen,

wo eine Vielzahl »völkerkundlicher« Objekte, Lehrmittel der Schule, kolonialer Nutzpflanzen sowie weiterer eingesandter Sammlungsstücke zur Anschauung präsentiert wurden (Redaktion *Der deutsche Kulturpionier* 1911, S. 40). Besonders ein Gipsmodell einer kolonialen Farm aus Deutsch-Südwestafrika stach unter den Darstellungen zur wirtschaftlichen Erfassung agrarischer Exponate aus den Kolonien hervor. Das eigens für die Ausstellung angefertigte Modell basierte auf einer Skizze bzw. einer Farmkarte des ehemaligen Schülers und Farmers Heinrich Hüttenhain (DITSL Archiv 1911, Bl. 131). Schon im Januar 1911 kündigte dieser in einem Brief an Ernst Albert Fabarius, dem Direktor der DKS, den Versand eines solchen »Plans« für die Ausstellung an (DITSL Archiv 1911, Bl. 125). Heinrich Hüttenhain war seit 1906 Farmer in Distrikt Oka-handja. Seine Farm, die anfangs noch den lokalen in Otjiherero klingenden Ortsnamen *Otjiamangombe* trug, nannte er fortan Farm Hüttenhain (Bötcher 1910, S. 72). In der Wahrnehmung damaliger Zeitgenossen erschien die Farm als »Musterheimstätte«, als »eine Ansiedlung, die aussieht und [...] anheimelt wie ein reicher deutscher Bauernhof« (Fabarius 1911, S. 72). Die Auffassung, dass seine bereits betriebene Farm als Kartenvorlage zukünftigen Siedlern als Modell und Vorbild dienen sollte, wird auch durch den Titel der Karte ausgedrückt: Der »Plan einer Farm in Südwest Afrika« ist sowohl eine maßstabsgerechte Visualisierung der bestehenden Farm und zugleich auch die Visualisierung einer zukunftsgerichteten agrarischen Ordnungsvorstellung. Der Farmer Hüttenhain verkörperte mit seiner Ausbildung als Absolvent der Kolonialschule und der Gründung seiner Farm den Idealtypus eines »Kulturpioniers« (Rösner 2016, S. 113). In der Sichtweise des Direktors Fabarius zeichneten sich diese vor allem durch ihre harte, körperlich anstrengende und ausdauernde Arbeit aus, die auch den Charakter der Kolonialschüler prägen sollte. Abgerundet war die Konstruktion der »Kulturpioniere« durch ihre praktischen Fähigkeiten und ihr theoretisches Wissen, wodurch sie sich von anderen kolonialen Siedlern und Farmern abgrenzen und besserstellen sollten (Linne 2017, S. 35). So fungierte die Farm Hüttenhain als exemplarisches Vorbild für zukünftige Farmen, wie der Abdruck des angesprochenen »Plan[s] einer Farm« in der Publikation *Der Hausbau des Kolonisten* aus dem Jahr 1912 zeigt. Er stellt Leser:innen einen umfassend geordneten, kontrollierten und technisierten agrarischen Raum zur Schau, der vom kolonialen Verständnis einer »rational« betriebenen Farm durchzogen war.

Abbildung 1: Plan einer Farm in Südwest Afrika



Quelle: Strehl (1926).

Die Farmkarte der Farm Hüttenhain ist eine visuelle Quelle, anhand derer das abgedruckte Idealbild einer kolonialen Farm kritisch dekonstruiert werden kann: Die Wahrnehmung und das Verständnis der Umwelt im kolonialen Herrschaftssystem beeinflusste und formte Vorstellungen und Ziele kolonialer Agrarkultur (Metzger und Kirchinger 2021). Karten, die im kolonialen Kontext produziert wurden, dienten »der raschen Orientierung im Gelände und der Bewältigung kolonialer Aufgaben im Herrschaftsraum« (Gräbel 2015, S. 9). Hinsichtlich der vorliegenden Visualisierung der Farm Hüttenhain stellt diese eine spezifisch agrartechnisierte vermittelte Perspektive auf die lokale Umwelt und das Gelände des Ortes dar. Denn dieser war vor der kolonialen Herrschaftsdurchdringung von viehhaltenden Herero bewohnt, die nun zum Teil zwangsweise als Farmarbeiter auf der Farm tätig waren (Redaktion Windhuker Nachrichten 1907, S. 1). Im abgedruckten »Farmplan« existierten diese bzw. deren Wohnstätten gar nicht mehr und wurden nicht mitkartiert. Dieser kartographischen Visualisierung lassen sich deshalb auch Erkenntnisse zur kolonial-agrarischen Nichtwissenskultur abgewinnen, welche das Wissen der He-

ro sowie die indigene Herkunft des agrarkolonialen Wissens bewusst aussparte.

Der »Farmplan« illustriert durch seine visuelle Darstellungsart weniger die real-umweltlichen Verhältnisse des Geländes (wie es beispielsweise militärische Kriegskarten im kolonialen Kontext versuchten) (Kuss 2017, S. 159f.). Stattdessen bildet er die Vorstellung und koloniale Vision eines kontrollierbaren und künstlich geordneten agrarischen Raums ab. Insbesondere die nummerierten Betriebsräume sowie die eingezeichnete technisierte Farminfrastruktur stehen als Signum für den durch koloniale Herrschaft transformierten Agrarraum. Alle gezeichneten Gebäude sind rechteckig und symmetrisch im Sinn der europäischen Industriearchitektur, wohingegen die runden Gehege (sog. *Kraale*) aus Sträuchern, welche die indigenen Arbeiter:innen auf allen kolonialen Farmen errichteten und die als Symbole für die traditionelle Viehhaltung im südlichen Afrika stehen, nicht abgebildet sind. Simultan dazu verweisen die kolonialen Bestrebungen zur Kontrolle des Agrarraumes auf potenzielle Herausforderungen, die sich in Ängsten und Unsicherheiten bei den kolonialen Siedlerfarmern manifestieren konnten (Reinkowski und Thum 2013, S. 11). Die Errichtung von technisierter Farminfrastruktur wie Brunnen, Tränken oder Einzäunungen diente nicht nur zur Modernisierung der Farm, sondern sollten auch dem präsenten »Arbeitermangel« abhelfen. Die Wasserreserven dieser trockenen Umwelt wurden von den deutschen Kolonialfarmern privatisiert und Indigene waren fortan gezwungen, zum eigenen Überleben für die Weißen Farmer zu arbeiten. So kam es auch auf Farm Hüttenhain zur Flucht von indigenen Farmarbeitern (NAN, Bl. 157f.). Solche Flucht konnte dazu führen, dass, weil die zahlreichen Tätigkeiten nicht allein durch die Siedlerfarmer bewältigt werden konnten, diese umgekehrt gegenüber den indigenen Farmarbeitern kompromissbereit sein mussten, um deren Flucht zu verhindern (Reiner 1924, S. 62ff.).

Im Gegensatz zum angestrebten Eindruck einer von kolonialer Herrschaft vollständig geprägten Farm, wie die oben angeführten Beobachtungen in der zeitgenössischen Kolonialpresse anmuten lassen, hatte Farmer Heinrich Hüttenhain durch seinen Aufenthalt im Distrikt Okahandja seit dem Jahr 1906 und trotz der Ausbildung an der Kolonialschule in Witzenhausen ein »imperfect knowledge of local conditions« (Marktanner 2024, S. 183). Denn die kartographische Visualisierung lässt das asymmetrische Verhältnis zwischen kolonialem Wissen und lokalem, indigenem Wissen im agrarischen Raum der Siedlerfarm erkennen. Koloniales Wissen in der Agrarkultur ist hybrid: Einerseits wurden tradierte Wissensbestände aus der »Metropole« herange-

zogen, andererseits wurde koloniales Wissen aus Fragmenten von indigenem Wissen übernommen. Dies geschah, wenn sich indigenes Wissen und damit verbundene indigene agrarkulturelle Praktiken als nützlich oder überlegen erwiesen (ebd., S. 198). Die Urhebererschaft des indigenen Wissens wurde hierbei aufgrund der für die kolonialen Akteure damit verbundenen epistemischen Unsicherheit in der Folge verschwiegen oder bewusst in den agrarischen Wissensaufzeichnungen ignoriert (van Sittert 2012, S. 96). Hieran offenbart sich der direkte Zusammenhang zwischen der vermeintlichen Zivilisationsstufe des Urhebers und dessen Wissen: So nahmen rassistische Denkweisen eine Rolle in der Bewertung des indigenen Wissens ein und beeinflussten dessen Übernahme und Anerkennung. Es zeigt sich, dass bewusste Ignoranz und damit gewähltes Nichtwissen sowie Negierung indigener Wissensursprünge essenzieller Bestandteil der kolonialen Herrschaftsideologie waren (Caglioti 2025, S. 78).

Die Rückbetrachtung auf die kartographische Darstellung der Farm offenbart, dass dieser eine Simplifizierung der kolonialen Umwelt präsentiert, die auf der Ignoranz und dem Nichtwissen des Siedlerfarmers Hüttenhain basierte. So fanden z.B. auch umweltliche Elemente wie permanente Wasserstellen oder saisonale Flussläufe, die im Farmalltag für die Nutztierhaltung von besonderer Relevanz waren, auf der Farmkarte keine Berücksichtigung. Diese Beobachtung begründet sich damit, dass agrarisches Wissen über die lokale Umwelt zumeist von den indigenen Farmarbeitern ausging, die vor der kolonialen Landnahme die Orte kolonialer Siedlerfarmer in ihrer pastoralen Lebensweise bewohnten. Die Umbenennung des Ortes *Otjiamangombe* (»Platz, der die Rinder bewahrt«) (Henrichsen 2011, S. 5) in Farm Hüttenhain markiert daher nicht nur die koloniale Herrschaft und Wissensdominanz für kartografischen Darstellungen, sondern verweist auf das Aneignen indigenen Agrarwissens bei gleichzeitigem Ignorieren der Herkunft des Wissens.

Bilder global ernten: Privatisiertes Agrar(nicht)wissen durch Satellitenbilder

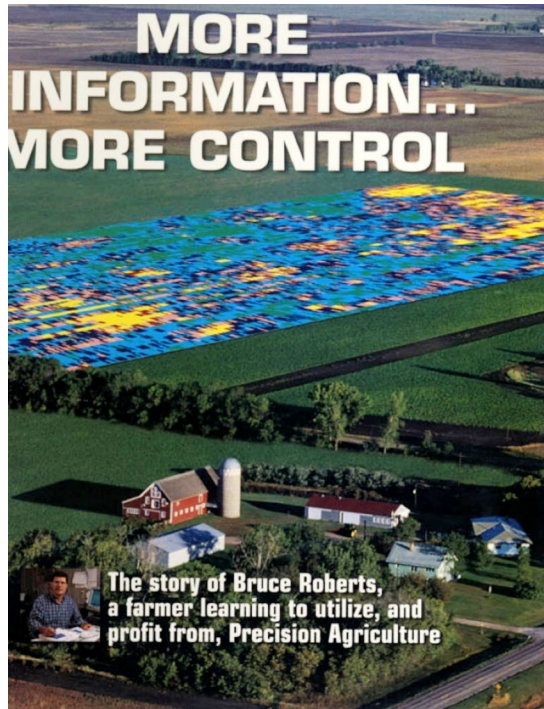
Der Blick auf landwirtschaftliche Flächen aus dem All ist heutzutage eine gängige Praxis. Dahinter verbirgt sich die Geschichte einer Transformation, die von Staaten und privatwirtschaftlichen Konzernen vorangetrieben wurde. Eine für staatliche Ansprüche entworfene Technologie – bildgebende Satelliten – drang so in den Agrarsektor vor, um dort einen neuen Markt zu erschließen.

Agrarwissen wurde ein vermarktbare Produkt, das der Landwirtschaft neue Blickwinkel und Produktivität bringen sollte.

Um die Ursprünge dieser Anwendungen zu ergründen, lohnt ein kurzer Blick auf die Satellitentechnologie zur Zeit des Kalten Krieges. Als der wesentlich bekanntere »Wettlauf zum Mond« zwischen den Supermächten USA und Sowjetunion Anfang der 1970er Jahre nach mehreren Mondlandungen seine öffentliche Strahlkraft verlor, fokussierte sich die NASA im Erkennen der mit der Alleroberung verbundenen Erfassungsmöglichkeiten auf die Erde – auch »Post-Apollo-Paradox genannt (Geppert 2018, S. 3); an die Stelle des weit verbreiteten Glaubens an die unendliche Expansion der Menschheit trat die Entdeckung des inneren Raumes (ebd., S. 5). Die NASA begann so zunehmend, den Nutzen ihres ersten Erdbeobachtungssatelliten *Landsat* für die Bevölkerung zu bewerben. Dazu wurden z. B. die Satellitenbilder zusammen mit den Vorhersagen der US-Wetterbehörde genutzt, um die Bestände amerikanischer Farmer zu katalogisieren und ihren Zustand zu beurteilen. So sollte die zu erwartende Getreideernte und die damit möglichen Lebensmittelpreise berechnet werden (Maher 2019, S. 206). Der Vorstoß in den Agrarsektor zahlte sich für die Raumfahrtbehörde aus, als der US-Kongress ihr Budget nicht nur verdoppelte, sondern auch zwei weitere *Landsat*-Satelliten in Auftrag gab (ebd.).

In Frankreich vollzog sich eine ähnliche Entwicklung. Die 1982 gegründete Firma *Spot Image* vertrieb die Satellitenbilder der *SPOT-Satelliten* kommerziell; es war die erste Firma dieser Art (Brachet 1986, S. 60). Mit Auflösungen von zehn bzw. 20 Metern waren die Bilder von SPOT wesentlich genauer, was die Landwirtschaft von Beginn an als Markt identifizierbar machte (ebd.). Das französische Landwirtschaftsministerium führte Feldversuche mit SPOT durch, welche die in Frankreich gängigen Feldfrüchte als identifizierbar zeigten (ebd.) und der MATRA-Konzern bewarb die *SPOT-Satelliten* simultan im größten amerikanischen Luft- und Raumfahrtmagazin als den »*Image Harvester*« (Weber und O'Connell 2012, S. 77). Damit entstand erstmals ein kommerzielles, nicht-staatliches Angebot auf einem wachsenden Markt. Die Logik der liberalen Marktwirtschaft stellte sich dabei als ein treibender Faktor für das Anwachsen satellitengestützten Agrarwissens heraus.

Abbildung 2: John Deere promotional brochure, 1997, Image Courtesy of National Museum of American History.



Quelle: Liebhold (2018).

Das Ende des Kalten Krieges brachte so auch eine dominante Privatisierung der Raumfahrt mit sich, weil sinkende Verteidigungsausgaben Rüstungskonzerne dazu bewegten, ihre Satellitenprodukte zur Integration in anderen Sektoren anzubieten (Los Angeles Times 1995; Bloom et al. 1996, S. 1-5). Dem optischen, fotografischen Bild aus dem All folgte so die digitale Fusion von Positions-, Ertrags- und Felddaten. Agrarwissenschaftler:innen in der BRD verwendeten schon 1991 das GPS-System bei Feldversuchen zur Ertragskartierung (Auernhammer und Muhr 1991, S. 26-29). Auch hier rückte das Satellitenbild zunächst in den Hintergrund und wurde von digitalen Nachbildungen der Felder ersetzt. Erst in GIS-Softwareprogrammen konnten diese Daten mit Satelliten- oder Luftbildern kombiniert werden (Stott und Williams 1999, S. 74). Diese Entwicklung belegt das Cover einer Werbebroschüre von *John Deere* (Abb.

2) aus dem Jahr 1997 (Liebhold 2018). In ihr wird die Verflechtung von Agrarwissen, Marktwirtschaft und Technologie deutlich. Was als kosmische Beobachtung auf einer Makroebene begonnen hatte, wandte sich kurz vor dem Millennium irdischen Verhältnissen zu. Markant hierbei war, dass zunehmend Technologien und Methoden aus dem Feld der Spionage und Rüstung für landwirtschaftliche Abläufe zugänglich wurden. Das Nichtwissen der Landwirt:innen wurde adressiert, um sie als Konsument:innen zu gewinnen. Das »Bild« wandelte sich durch diesen Prozess zu einer Variante in einem Informationssystem, dass unterschiedliche Daten individuell visualisieren konnte. Metaphorisch ausgedrückt halfen die »Satelliten-Mähdrescher«, die Feldfrucht des 21. Jahrhunderts – Daten – zu ernten (ebd.).

Fazit

Kartographische Visualisierungen waren nie neutrale Abbilder einer Realität von Land und Boden, sondern fungierten als machtvolle Instrumente der Wissensordnung und -lenkung. Dies gilt in besonderem Maße für agrarhistorische Karten, in denen sich nicht nur Informationen über Böden, Anbauflächen, Besitzverhältnisse und Nutzungsformen manifestieren, sondern auch spezifische Vorstellungen von Agrarwissen, Nichtwissen und landwirtschaftlicher Rationalität eingeschrieben sind. Im Vergleich einer gezeichneten kolonialen Karte, die durch Erschließung und Vermessung vom Boden aus erstellt wurde, mit einem Satellitenbild zeigen sich überraschende Referenzen auf entgegengesetzte Zeitstrukturen: Obwohl die Karten schon bei sofortiger Nutzung als Momentaufnahmen einen in der Vergangenheit erfassten Raum illustrieren, wurden sie gleichermaßen als Versprechen für eine fortschrittliche Zukunft der Landwirtschaft eingesetzt. Aus der Vogelperspektive nehmen sie einen planerischen und zukunftsgestalterischen Charakter an und versprechen Landwirt:innen durch den Zugang zu neuem Wissen als *known unknowns* einen Zugewinn an Kontrolle über ihre Nutzflächen und an Einnahmen. Dabei waren sowohl die kolonialen als auch die flugzeug- und satellitengestützten Verfahren der Kartierung landwirtschaftlicher Erdoberflächen enormer Skepsis der lokalen Akteur:innen ausgesetzt, welche dem Sammeln von Raumwissen mit kontingenten Verwertungsmechanismen misstrauten. Je stärker etwa die Satellitenübertragungen von vielen US-Landwirt:innen als mögliche Bedrohung ihrer Privatsphäre und unternehmerischen Freiheit gewertet wurden, je größer war der ihnen dadurch in Aussicht gestellte Profit durch die ei-

gene, spätere Anwendung: »farmers' concerns over privacy had been allayed by promising useful information in return« (Dobson 2015, S. 1171). Dem Nichtwissen über die Verwendung des generierten Wissens wurde folglich der zukünftige eigene Wissenszuwachs gegenübergestellt.

Literaturverzeichnis

- Aguilar Robledo, Miguel, und Enrique Delgado López. 2015. Property Mapping in Latin America. In *Cartography in the Twentieth Century (The History of Cartography 6)*, Hg. Mark Monmonier, 1200-1205. Chicago: University of Chicago Press.
- Auernhammer, Hermann, und Thomas Muhr. 1991. The Use of GPS in Agriculture for Yield mapping and Tractor Implement Guidance. In *DGPS 91-First International Symposium Real Time Applications of the Global Positioning System*, Bd. 2, 455-465. Düsseldorf: TU München.
- Bloom, Kenneth .V., Leonard C. Smith, Craig A. Elliott und Steven J. Boerhave. 1996. Precision farming from Rockwell. In *Proceedings of Position, Location and Navigation Symposium. PLANS '96*, 1-5. DOI: 10.1109/PLANS.1996.509047.
- Bötcher, Siegfried. 1910. Deutsche Namen in Südwest. *Der deutsche Kulturpionier* 10: 69-73.
- Brachet, Gérard. 1986. SPOT. The First Operational Remote Sensing Satellite. In *Satellite Remote Sensing for Resources Development*, Hg. Karl-Heinz Szekiela, 59-80. London: Graham & Trotman.
- Caglioti, Angelo Matteo. 2025. »Natural Disasters, Ignorance, and the Mirage of Italian Settler Colonialism in late Nineteenth-century Africa. Past & Present 266:75-117.
- Collier, Peter. 2015a: Aerial Photogrammetry and Cartography. In *Cartography in the Twentieth Century (The History of Cartography 6)*, Hg. Mark Monmonier, 1102-1113. Chicago: University of Chicago Press.
- Collier, Peter. 2015b. Air Photos and Geographic Analysis. In *Cartography in the Twentieth Century (The History of Cartography 6)*, Hg. Mark Monmonier, 1113-1117. Chicago: University of Chicago Press.
- DITSL Archiv. 1911. Schülerakte. Heinrich Hüttenhain. Deutsches Institut für Tropische und Subtropische Landwirtschaft (DITSL), Universität Kassel/Witzenhausen.

- Dobson, Jerome E. 2015. Privacy. In *Cartography in the Twentieth Century* (The History of Cartography 6), Hg. Mark Monmonier, 1169-1171. Chicago: University of Chicago Press.
- Fabarius, Ernst A. 1911. Freuden und Leiden junger Ansiedler überm Meer. *Daheim*, 29: 60-75.
- Geppert, Alexander C. T. 2018. The Post-Apollo Paradox. Envisioning Limits During the Planetized 1970s. In *Limiting Outer Space. Astroculture After Apollo*, Hg. Ders., 3-28. London: Palgrave.
- Gräbel, Carsten. 2015. Die Erforschung der Kolonien: Expeditionen und koloniale Wissenskultur deutscher Geographen, 1884-1919. Bielefeld: transcript.
- Hartmann, Heinrich. 2023. Building on Old Institutions: The Agricultural Extension Service and Village Institutes in Post-Second World War Rural Turkey. In *Planting Seeds of Knowledge. Agriculture and Education in Rural Societies in the Twentieth Century*, Hg. Ders. und Julia Tischler, 92-110. New York: Berghahn.
- Hartmann, Heinrich, und Julia Tischler. 2023. Introduction. In *Planting Seeds of Knowledge. Agriculture and Education in Rural Societies in the Twentieth Century*, Hg. dies., 1-30. New York, Oxford: Berghahn.
- Henkel, Anna. 2017. Terra: Zur Differenzierung und Verdinglichung von Boden, Raum und Pflanzenernährung in der modernen Gesellschaft. *Zeitschrift für Theoretische Soziologie Sonderband* 4:97-125.
- Henrichsen, Dag. 2011. Herrschaft und Alltag im vorkolonialen Zentralnamibia, Basel: Basler Afrika Bibliografien.
- Kuss, Susanne. 2017. *German Colonial Wars and the Context of Military Violence*. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- Lehmbrock, Verena. 2020. *Der denkende Landwirt. Agrarwissen und Aufklärung in Deutschland 1750-1820*. Köln: Böhlau.
- Liebhold, Peter. 2018. The Crop of the 21st century. National Museum of American History <https://americanhistory.si.edu/explore/stories/crop-21st-century> (Zugegriffen: 17. Mai.2025).
- Linne, Karsten. 2017. *Von Witzenhausen in die Welt: Ausbildung und Arbeit von Tropenlandwirten 1898 bis 1971*, Göttingen: Wallstein Verlag.
- Los Angeles Times. 1995. Farmers Use Satellites to Boost Efficiency in Cultivating Crops. O.C.s Rockwell is adapting weapons technology to »precision farming«. L.A. Times, 30. Mai. <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-1995-05-30-fi-7538-story.html> (Zugegriffen: 17. Mai 2025).

- Luhmann, Niklas. 1997. *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Maher, Neil M. 2019. Bringing the Environment Back in. A Transnational History of Landsat. In *How Knowledge Moves. Writing the Transnational History of Science and Technology*, Hg. John Krige, 201-226. Chicago: University of Chicago Press.
- Marktanner, Alina. 2024. Experimenting for Empire: Plant Health as an Agricultural Problem in German East Africa, Togo and Cameroon. *History of Intellectual Culture* 3:181-204.
- Metzger, Birgit und Johann Kirchner. 2021. Für eine Kolonialgeschichte der Landwirtschaft. *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie* 69:7-19.
- Monmonier, Mark. 2002. Aerial Photography at the Agricultural Adjustment Administration: Acreage Controls, Conservation Benefits, and Overhead Surveillance in the 1930s. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing* 68:1257-1261.
- National Archives of Namibia (NAN). DOK 63 L.5.D.1. Farm Otjiamangombe, Besitzer H. Hüttenhain.
- Proctor, Robert N., und Londa Schiebinger (Hg.). 2008. *Agnotology. The Making und Unmaking of Ignorance*. Stanford: Stanford University Press.
- Redaktion *Der deutsche Kulturpionier*. 1911. Museum und Sammlung. *Der deutsche Kulturpionier* 11:40.
- Redaktion *Windhuker Nachrichten*. 1907. Neusiedelungen im Herzen des Hererolandes. *Windhuker Nachrichten* 5:52-55.
- Radkau, Joachim. 2011. *Die Ära der Ökologie: Eine Weltgeschichte*. München: C. H. Beck.
- Reiner, Otto. 1924. *Achtzehn Jahre Farmer in Afrika*. Leipzig: Paul List Verlag.
- Reinkowski, Maurus und Gregor Thum 2013. *Helpless Imperialists: Imperial Failure, Fear and Radicalization*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Rösner, Julian. 2016. So geht man denn am besten seinen eigenen Weg ganz allein. In *Raus Rein: Texte und Comics zur Geschichte der ehemaligen Kolonialschule in Witzenhausen*, Hg. Marion Hulverscheidt und Hendrik Dörghen, 106-113. Berlin: Avant-Verlag.
- Stott, Zofia, und Jonathan Williams. 1999. Earth Observation in Agribusiness. *In Air & Space Europe* 1:71-75.
- Strehl, Justus. 1926. *Der Hausbau des Kolonisten*. Hamburg: Fr. W. Thaden.
- van Sittert, Lance. 2012. Nation Building Knowledge: Dutch Indigenous Knowledge and the Invention of White South Africanism, 1890-1909. In *In-*

- digenous Knowledge and the Environment in Africa and North America, Hg. David M. Gordon und Shepard Krech III, 94-109. Athens (OH): Ohio University Press.
- Uekötter, Frank. 2012. Die Wahrheit ist auf dem Feld. Eine Wissensgeschichte der deutschen Landwirtschaft. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Verburgt, Lukas M. 2020. The History of Knowledge and the Future History of Ignorance. *KNOW: A Journal on the Formation of Knowledge* 4:1-24.
- Weber, Robert A., und Kevin M. O'Connell. 2012. Alternative Futures: United States Commercial Satellite Imagery in 2020. *Innovative Analytics and Training*, 1-111. <https://nsarchive2.gwu.edu/NSAEBB/NSAEBB404/docs/37.pdf> (Zugegriffen: 06. Juni 2025).
- Wehling, Peter. 2002. Rationalität und Nichtwissen. In *Zugänge zur Rationalität der Zukunft*. Hg. Nicole C. Karafyllis und Jan C. Schmidt, 255-276. Stuttgart Weimar: Verlag Metzler.
- Wehling, Peter, und Stefan Böschen (Hg.). 2015. Nichtwissenskulturen und Nichtwissensdiskurse. Über den Umgang mit Nichtwissen in Wissenschaft und Öffentlichkeit. Baden-Baden: Nomos.
- Woodward, David, und G. Malcolm Lewis (Hg.). 1998. *Cartography in the Traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific Societies (The History of Cartography 2.3)*. Chicago: University of Chicago Press.

