SCHLUSSBERICHT GEMÄß NR. 4.1 NABF 2017

– TEILPROJEKTSPEZIFISCHER SCHLUSSBERICHT –

TEILPROJEKT 3: SOZIOKULTURELLE IMPLIKATIONEN

Zuwendungsempfänger/Ausführende Stelle: Universität zu Köln Institut für Ethnologie Albertus-Magnus-Platz 1, Main Building 50931 Köln, Deutschland	***Förderkennzeichen:*** 01LC2321C
Vorhabenbezeichnung: „Verbundprojekt GlobalTip: NamTip – Eine namibische Perspektive auf Desertifikationskipppunkte im Kontext des Klimawandels“ **Teilprojekt (TP) 3:** Soziokulturelle Implikationen	
Laufzeit des Vorhabens (identisch mit Berichtszeitraum): 01.09.2023 – 31.12.2025	
Das diesem Bericht zugrundeliegende Projekt wurde vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt unter der Fördernummer 01LC2321C gefördert. Die inhaltliche Verantwortung für diesen Bericht liegt beim Autor.	

Gefördert durch:

Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

I. Kurzdarstellung

1. Aufgabenstellung

Innerhalb des Verbundprojekts NamTip Phase II hatte Teilprojekt 3 vier Hauptziele: 1) einen Beitrag zur Entwicklung einer interdisziplinären Perspektive für ein besseres konzeptionelles Verständnis sozioökologischer Kipppunkte leisten; 2) Kipppunkte im sozialen Teilsystem des sozialökologischen Systems (SES) in Abhängigkeit von ökologischen Faktoren erforschen; 3) die sozioökonomischen und soziopolitischen Dimensionen der Wiederherstellung von Weideland in den kommunalen Gebieten der Forschungsregion untersuchen; und 4) die Schaffung von umsetzbarem und übertragbarem Wissen für Interessengruppen und Farmer:innen unterstützen.

2. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den ankeknüpft wurde

Die wissenschaftlichen und technischen Erkenntnisse, auf denen das Projekt basiert, entsprechen dem aktuellen Forschungsstand und den eigenen Ergebnissen, die im NamTip-Projektantrag für Phase II sowie in der dort zitierten wissenschaftlichen Literatur zusammengefasst sind.

3. Ablauf des Vorhabens

Teilprojekt 3 hat sich an der Umsetzung von hauptsächlich fünf projektübergreifenden Arbeitspaketen (**AP**) beteiligt: **AP 1** Kaskadierende Kipppunkte (KPs) in sozialökologischen Systemen (SES); **AP 3** KP in gekoppelten SES verstehen; **AP 4** Erforschung künftiger sozialökologischer KPs unter dem Klimawandel; **AP 5** Umzäunung und Neueinsaat zur Wiederherstellung von Desertifikationskipppunkten (DKPs); und **AP6** Buschausdünnung als Wiederherstellung des alternativen KPs. Die spezifischen Arbeitspaketaufgaben (**APA**), die das Teilprojekt innerhalb dieser **AP** übernommen hat waren: **APA 1.2** Sozialen Indikatoren für kaskadierende KP-Dynamiken entwickeln und testen; **APA 3.4** Die Wahrnehmung der kommunalen Viehhalter:innen in Bezug auf Kaskadenprozesse erforschen; **APA 3.5** Zusammenhänge zwischen kaskadierenden DKPs und Veränderungen in sozialen Teilsystem erforschen; **APA 4.1** Die Wahrnehmung der kommunalen Viehhalter:innen in Bezug auf den Klimawandel und dessen potenzielle Auswirkungen auf die lokalen sozialökologischen Interaktionen im Zusammenhang mit DKPs untersuchen; **APA 5.2** Die soziopolitischen Chancen und Hindernisse für Wiederherstellungsmaßnahmen - Umzäunung und Nachsaat – ermitteln; **APA 5.3** Die lokalen Praktiken, das Wissen und die Technologien bzgl. Einzäunung und Wiedereinsaat – einschließlich lokale und strukturelle Herausforderungen – untersuchen; **APA 6.7** Die Vorschriften für Buschkontrolle und -nutzung ermitteln sowie die soziopolitischen Möglichkeiten und Hindernisse für eine nachhaltige Buschnutzung in den kommunalen Gebieten analysieren; **APA 6.8** Die Technologien, das Wissen und die Herausforderungen hinsichtlich der Buschkontrolle anhand analysieren.

Die im Zusammenhang mit diesen AP und APA festgelegten Meilensteine sowie deren Status bis zum Ende des Berichtszeitraums werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

	Beschreibung der Meilensteinte	**Status**
M1.2	Soziale Indikatoren für kaskadierende KPs sind fertiggestellt.	In Bearbeitung
M3.4-1	Interviews mit kommunalen Farmer:innen zu kaskadierenden KPs und ihren Verbindungen zu sozioökonomischen Veränderungen im sozialen Subsystem sind durchgeführt.	Abgeschlossen

M3.4-2	Manuskript zu kaskadierenden KP und ihren Verbindungen zu sozioökonomischen Veränderungen im sozialen Subsystem ist eingereicht (gemeinsam mit M4.1-2).	Abgeschlossen
M4.1-1	Interviews mit kommunalen Farmer:innen zur Viehhaltung im Kontext von Klimawandel sind durchgeführt.	Abgeschlossen
M4.1-2	Manuskript zu kaskadierenden KP und ihren Verbindungen zu sozioökonomischen Veränderungen im sozialen Subsystem ist eingereicht (gemeinsam mit M3.4-2).	Abgeschlossen
M5.2-1	Interviews mit politischen Entscheidungsträger:innen und kommunalen Farmer:innen zu Zäunen und Nachsaat als Wiederherstellungsmaßnahmen sind durchgeführt.	Abgeschlossen
M5.2-2	Manuskript zu sozialen und politischen Aspekten der Wiederherstellungsmaßnahmen ist eingereicht (gemeinsam mit M6.7-2).	In Bearbeitung
M6.7-1	Interviews mit politischen Entscheidungsträger:innen und kommunalen Farmer:innen zu Buschausdünnung als Wiederherstellungsmaßnahme sind durchgeführt.	Abgeschlossen
M6.7-2	Manuskript zu sozialen und politischen Aspekten der Wiederherstellungsmaßnahmen ist eingereicht (gemeinsam mit M5.2-2)	In Bearbeitung

4. Wesentlichen Ergebnisse

- Viehzüchter beobachten keine kaskadierende Degradation durch Verbuschung, sondern eine graduell fortschreitende. Diese Diskrepanz zwischen konzeptionellen Modellen und gelebter Erfahrung lässt vermuten, dass Kaskadenmodelle in erster Linie als heuristische Abstraktion dienen, die hochgradig kontingente und räumlich heterogene ökologische Realitäten vereinfachen. Fakt ist, dass Weideland (sowie andere Ökosysteme) schwer degradiert ist und Eingriffe notwendig sind, unabhängig von kaskadierenden Kipppunkt-Theorien, um einen sozialen-ökologischen Kollaps zu verhindern.
- Dynamiken im Zusammenhang mit Viehverlusten auf der Haushaltsebene können als soziale Kipppunkte betrachtet werden. Sie entstehen durch verstärkende sozioökonomische, politische und historische Mechanismen, die es Landwirten unter den heutigen sozial-ökologischen Rahmenbedingungen nahezu unmöglich machen, nach einem Verlust erneut Vieh zu halten. Dies deutet auf einen sozialen Kipppunkt hin, da sie typische Merkmale wie Rückkopplungseffekte und Irreversibilität aufweisen. Diese Dynamiken auf Haushaltsebene deuten auf einen systemischen Wandel hin.
- Kommunale Viehhälter prognostizieren weniger Niederschlag, mehr Dürren und Landdegradation. Die meisten glauben, dass die Viehhaltung in 10-20 Jahren ohne Verbesserungen beim Niederschlag, bei der Landnutzung und bei der Renaturierung nicht mehr möglich sein wird. Dies könnte einen sozial-ökologischen Kipppunkt auf regionaler Ebene bedeuten. Es sind dringend Anpassungsstrategien erforderlich, um diesen Herausforderungen zu begegnen.
- Die Einführung von Zäunen, um einen „split-ranching approach“ – eine Praxis mit Ruhezeiten durch geteiltes Weidemanagement auf Siedlungsebene – zu fördern, könnte die Weidelandbedingungen in pastoralen Gemeinschaften verbessern. Allerdings erfordert die Umsetzung die Bewältigung kollektiver Herausforderungen mit variierender sozioökonomischer und organisatorischer Komplexität, die ohne externe Unterstützung kaum zu bewältigen sind.
- Die Regierung versucht, eine Tragödie der Allmende (i.e., komplette Abholzung des Weidelands) durch strenge Entbuschungsmaßnahmen zu verhindern. Dabei wird angenommen, dass

Viehzüchter keine Umweltwerte besitzen und durch Autonomie sowie sozioökonomische und politische Unterstützung die Entwaldung verhindern können. Kommunale Viehzüchter erleben Umweltungerechtigkeit, weil sie mehr Auflagen erfüllen müssen als kommerzielle Landwirte, um die Bewirtschaftung zu sichern.

5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Teilprojekt 3 hat hauptsächlich an der Ko-Autorenschaft wissenschaftlicher Artikel mit Projektpartnern zusammengearbeitet, die noch in Bearbeitung sind. Diese umfassen:

- Manuskript mit Lisa Schwarz von der Universität Potsdam und Markus Rauchecker vom ISOE, das die Wahrnehmungen von Pastoralisten hinsichtlich kaskadierender Degradationsprozesse diskutiert.
- Manuskript mit Herrn Gunnar Dressler vom UFZ (Hauptautor) und Kolleg:innen aus drei verschiedenen Projektpartnern, das die langfristigen sozial-ökologischen Dynamiken in den kommunalen Weideflächen Namibias anhand eines agentenbasierten Modells untersucht.
- Manuskript mit Anja Linstädter von der Universität Potsdam (Hauptautorin) und allen anderen Projektpartnern des NamTip-Konsortiums, das das Forschungskonzept des Projekts vorstellt, insbesondere die Untersuchung der Kipppunkte der Desertifikation sowie die entsprechenden Ergebnisse.
- Manuskript mit Markus Rauchecker vom ISOE (Hauptautor) und Meed Mbidzo von NUST, das den Einfluss von Projekten gegen Desertifikation in kommunalen Gebieten auf das Weidelandmanagement untersucht.
- Manuskript mit Marlen Britsch vom ISOE (Hauptautorin) und allen anderen Projektpartnern, das Rückkopplungsschleifen und sozial-ökologische Kipppunkte in Freehold-Farmen analysiert.
- Manuskript, geleitet von Kolleg:innen von NamTip, das soziale-ökologische Kipppunkte anhand von Fallstudien aus drei GlobalTip-Projekten (NamTip, Morestep, Prodigy) konzeptualisiert.

II. Eingehende Darstellung

1. Verwendung der Zuwendung und erzielte Ergebnisse im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

In der zweiten Phase des NamTip-Projekts arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Interessenvertreter eng zusammen, um das Verständnis sozial-ökologischer Kipppunkte (TPs) zu vertiefen. Im Mittelpunkt stehen dabei die ökologischen und sozialen Triebkräfte dieser Kipppunkte sowie die Erkundung von Managementoptionen, die entweder ihr Auftreten verhindern oder die Wiederherstellung von Ökosystemen fördern, die bereits einen Desertifikations-Kipppunkt (DTP) oder den alternativen Kipppunkt der Buschlandausbreitung überschritten haben. Ein besonderes Augenmerk gilt der Rolle des Klimawandels im Hinblick auf das Verhalten von Kipppunkten. Die gewonnenen Erkenntnisse werden abschließend durch szenarienbasierte Modellierung sowie durch gezielte Maßnahmen zum Kapazitätsaufbau und Wissenstransfer unter den Beteiligten zusammengeführt und nutzbar gemacht.

Die Greater Waterberg Landscape in Namibia dient als Beispielregion, die stellvertretend für viele aride und ressourcenarme Gebiete weltweit steht und in der konzeptionelle sowie methodische Ansätze entwickelt und anschließend umgesetzt werden. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Sozial- und Naturwissenschaften wird durch ein gemeinsames Forschungsdesign (Abb. 1) strukturiert, das in acht Arbeitspakete (APs) gegliedert ist. Diese behandeln vier übergreifende Forschungsfragen, die jeweils einer der vier Projektebenen – den sogenannten „Tiers" – zugeordnet sind. Ergänzend wird ein transdisziplinärer Ansatz verfolgt, der eine frühzeitige Einbindung der relevanten Akteure sicherstellt und das Projekt konsequent an den lokalen Problemen und Bedürfnissen ausrichtet.

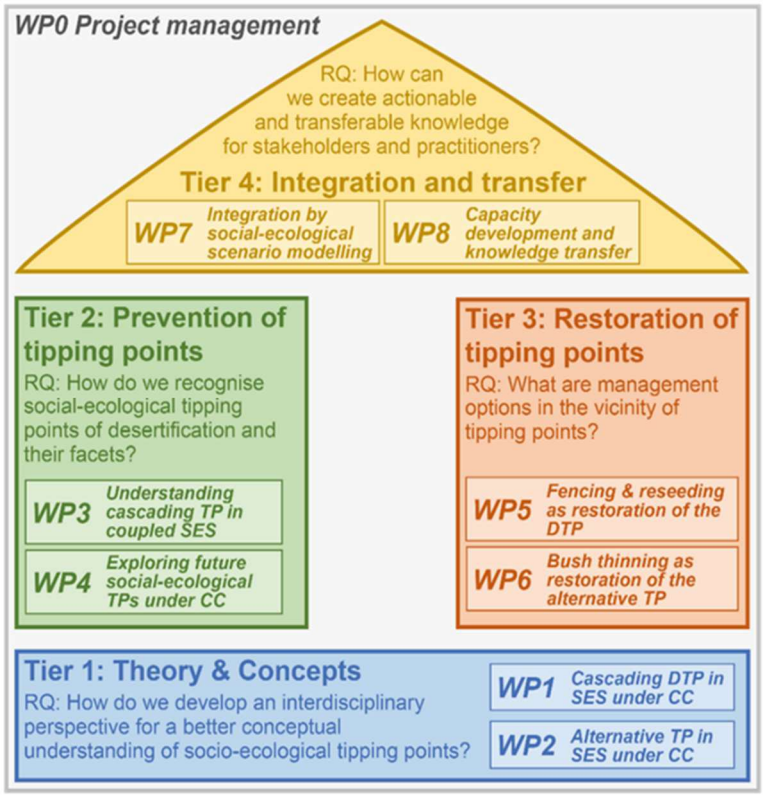

***Abbildung 1**: Struktur der Ebenen (‚Tiers') und AP (eng. ‚work packages'=WP) von NamTip Phase II*

Das Teilprojekt (TP) 3 war maßgeblich an der Durchführung von fünf Arbeitspaketen beteiligt: AP1, AP3, AP4, AP5 und AP6. Sein inhaltlicher Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung der Ursachen, Folgen sowie des lokalen Wissens und der Praktiken im Zusammenhang mit kaskadierenden Desertifikations-Kipppunkten (DKP) in kommunalen Agrargebieten der Greater Waterberg Landscape – unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels

AP1: Kaskadierende KP in sozial-ökologischen Systemen (SES)

AP1 hat das Ziel, einen konzeptionellen und methodischen Rahmen zur Untersuchung der Kaskadeneffekte von DKP in den ökologischen und sozialen Teilsystemen des SES zu entwickeln. Hierbei werden die empirischen Forschungsergebnisse aus den Phasen I und II herangezogen. TP 3 trägt zu diesem AP 1 bei, indem es soziale Indikatoren für kaskadierende DKP-Dynamiken entwickelt und verifiziert (AP 1.2). Die Indikatoren sollen Veränderungen der Lebensgrundlagen, der Landnutzung und der Managementpraktiken der lokalen Bauern als Teil komplexer sozial-ökologischer Kipppunktdynamiken der Desertifikation darstellen. Die Indikatoren tragen zu einem systemischen Verständnis von SES bei und werden aus der Literaturübersicht sowie aus AP 3-4 abgeleitet.

Aktivitäten und wichtigste Ergebnisse:
Nach Abschluss der im letzten Berichtszeitraum durchgeführten Literaturrecherche (siehe Bericht 2023) hat der Forscher nun die erforderlichen empirischen Arbeiten (siehe AP3 und AP4) durchgeführt, auf deren Grundlage in diesem Arbeitspaket soziale Indikatoren für kaskadierende DKP-Dynamiken entwickelt werden sollen. Die Datenanalyse wurde bereits durchgeführt, wobei verschiedene konzeptionelle Gespräche mit den Projektpartnern, insbesondere mit dem ISOE, das die Untersuchungen in kommerziellen Landnutzungssystemen durchgeführt hat, noch im Gange sind. Diese Gespräche sollen dazu dienen, ein gemeinsames Grundverständnis dafür zu entwickeln, was ein sozialer Kipppunkt beziehungsweise eine soziale Kaskade im Allgemeinen und in unserem Forschungskontext bedeutet. Die Ergebnisse dieses TP deuten darauf hin, dass der Verlust des Viehbestands bei Pastoralisten als sozialer Kipppunkt betrachtet werden kann, da er durch verschiedene verstärkende Mechanismen verursacht wird und fast reversibel ist (siehe Ergebnisse vom AP3). Diese Diskussionen werden auch nach der Förderperiode des Teilprojekts 3 fortgeführt, unter Einbindung weiterer Projektpartner aus der Ökologie, um ein übergreifendes Konzept für kaskadierende DKP-Dynamiken in unserem sozial-ökologischen System zu entwickeln.

AP3: Kaskadierende KP in gekoppelten SES verstehen

DKP implizieren das Überschreiten sequenzieller Grenzbereiche innerhalb von Ökosystemkompartimenten. Das Ziel dieses Arbeitspakets ist es, diese kaskadierenden Prozesse im ökologischen Teilsystem des SES besser zu verstehen und deren Korrelation mit kritischen Veränderungen im sozialen Teilsystem zu untersuchen. TP 3 wird dazu beitragen, indem es lokales Wissen über kaskadierende Prozesse sammelt (AP 3.4) und anschließend die Beziehungen zwischen kaskadierenden DTPs und den Veränderungen in sozialen Subsystemen untersucht (AP 3.5). Diese Aktivitäten umfassen die Datenerhebung durch Fokusgruppeninterviews (N=3–4) mit Viehzüchtern sowie eine detaillierte Studie in verschiedenen Haushalten (N=10). Die Ergebnisse dieses Arbeitspakets werden in die Entwicklung eines konzeptionellen und methodischen Rahmens zur Untersuchung der Kaskadeneffekte von DTPs in den sozialen Teilsystemen des SES in AP1 einbezogen.

Aktivitäten und wichtigste Ergebnisse:

Lokales Wissen über Kaskadenprozesse wurde durch sechs Einzel- und drei Gruppeninterviews mit älteren Viehhalterinnen gewonnen, die in der Region als besonders sachkundig in Bezug auf Weideland und Weidepraktiken gelten. Die Interviews wurden im April 2024 in verschiedenen Dörfern der Forschungsregion Okakarara durchgeführt. Die Analysen dieser Daten zeigen, dass historische Veränderungsprozesse im Weideland von lokalen Experten als Degradation wahrgenommen werden. Insbesondere wurden die zunehmende Verbuschung, der Verlust von Ganzjahresgräsern und die Zunahme karger Böden hervorgehoben. Für Landwirte ist jedoch klar, dass die Verbüschung durch Überweidung verursacht wird, d.h. wenn Gräser dezimiert sind. Jedoch wurden Prozesse nicht unbedingt als eindeutig aufeinanderfolgende Kausalschritte gesehen (z.B. zuerst verschwinden die ganzjährigen Gräser, dann die Büsche), sondern eher als schrittweise und voneinander abhängige Veränderungen (z.B. je stärker die ganzjährigen Gräser zurückgehen, desto mehr Büsche wachsen).

Diese Ergebnisse wurden wie folgt interpretiert: Der Hauptgrund, weshalb Viehzüchter Kaskaden oft nicht erkennen, ist nicht, dass solche Prozesse grundsätzlich unmöglich sind, sondern dass sie sich in der Realität anders manifestieren als in theoretischen Modellen, insbesondere auf der Landschaftsebene. In der Untersuchungsregion verlaufen Kaskaden nicht in einer geradlinigen, mechanischen Abfolge, in der zuerst das Gras gleichmäßig verschwindet und anschließend die Büsche einheitlich wachsen. Vielmehr leben Viehzüchter in Gebieten, in denen die Grasverarmung ungleichmäßig verteilt ist und die nicht uniform von Büschen überwuchert werden. Es handelt sich vielmehr um einen eher „fleckigen“ Prozess, der stark von der Landnutzung, den Siedlungsstandorten und den Weidepraktiken in der Landschaft beeinflusst wird.

Darüber hinaus ist das Konzept der Kaskaden empirisch schwer überprüfbar, selbst unter Einsatz wissenschaftlicher Methoden der Weidelandökologie. Dies erschwert sich durch Datenschwankungen, die eine Trendanalyse erschweren und die Identifizierung subtiler Veränderungen kaum ermöglichen. Möglicherweise liegt daher ein konzeptionelles Problem vor, das sowohl für Weidelandnutzer als auch für Wissenschaftler nur schwer zu beurteilen ist. Diese Diskrepanz zwischen konzeptionellen Modellen und gelebter Erfahrung lässt vermuten, dass Kaskadenmodelle in erster Linie als heuristische Abstraktion dienen, die hochgradig kontingente und räumlich heterogene ökologische Realitäten vereinfachen.

Unabhängig davon stehen kommunale Landwirte generell vor erheblichen Herausforderungen bei der Bewältigung von Degradationsproblemen – bedingt durch strukturelle und lokale Faktoren wie Einschränkungen bei der Buschbekämpfung sowie Schwierigkeiten beim kollektiven Handeln. Dies wirft die Frage auf, ob ein tieferes Verständnis der Kaskadentheorien – sofern diese überhaupt entwickelt werden können – den Landwirten helfen könnte, das Weideland effizienter zu bewirtschaften, auch angesichts erheblicher struktureller Einschränkungen. Unbestreitbar ist, dass das Weideland in der betreffenden Region stark degradiert ist und rasches Handeln erfordert, um diese Prozesse aufzuhalten. Dies gilt gleichermaßen für andere Ökosysteme: Wo Kipppunkttheorien Relevanz besitzen, sind umgehende Maßnahmen unerlässlich, um Degradationsprozesse zu stoppen und umzukehren. Diese Ergebnisse wurden in einem Manuskript mit dem Titel „Cascading or gradual degradation processes in rangelands? Analyzing pastoralists’ perceptions“ verfasst, das gemeinsam mit Projektpartnern der Universität Potsdam und dem ISOE erstellt wurde und im Juni 2026 beim Journal *Ecology & Society* eingereicht wurde.

Darüber hinaus schloss dieses AP ein, die Veränderungen dieser Degradationsprozesse im sozialen Subsystem zu erfassen. Diese Aufgabe wurde ebenfalls im Rahmen der oben erwähnten Interviews mit lokalen Expert:innen untersucht. Dabei betonten die Informant:innen, dass die Haushalte früher mehr Tiere hatten, heute jedoch aufgrund dieser Degradationsprozesse, einschließlich Dürren und des Bevölkerungswachstums, weniger Tiere haben. Diese Fragen wurden anhand von 10 Haushalten vertieft, die (fast) ihr gesamtes Vieh verloren haben. Diese wurden Ende Mai/Anfang Juni 2024 identifiziert und befragt. Die Ergebnisse dieser Datenerhebungen zeigen, dass, obwohl die Landdegradierung bereits seit Längerem eine Belastung für die Haushalte darstellte, schwere Dürren die Hauptursache für erhebliche Viehverluste waren. Andere Faktoren spielten ebenfalls eine nicht zu unterschätzende Rolle bei diesen Viehverlustprozessen, wie z.B. der Mangel an Kapital und an Möglichkeiten, das Vieh auf Notweiden zu treiben, sowie Fehlentscheidungen im Viehmanagement.

Darauf aufbauend wurde untersucht, ob diese Dynamiken im Zusammenhang mit Viehverlusten als soziale Kipppunkte kategorisiert werden können und ob diese Kategorisierung dabei hilft, die beobachteten Prozesse zu beschreiben. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, dass diese Prozesse tatsächlich als soziale Kipppunkte verstanden werden können, da sie spezifische Merkmale dieser Kipppunkte aufweisen. Sie resultieren aus mehreren verstärkenden strukturellen und lokalen Mechanismen, und es ist nahezu unmöglich für Landwirte, erneut mit Vieh zu arbeiten, nachdem sie ihre Tiere verloren haben. Diese Prozesse aus einer Kipppunktperspektive zu analysieren, war hilfreich, da die Anwendung des Konzepts der „positiven Rückkopplungsschleifen“ auf die Frage, wie und warum Viehzüchter ihr Vieh verloren haben, die Abfolge und Zusammenhänge der Ereignisse und Faktoren, die zu diesem kritischen Wandel in der Lebensweise der Viehzüchter geführt haben, besser identifizieren und verstehen ließ. Dies zeigte sich insbesondere hinsichtlich historischer und struktureller Faktoren, die die Fähigkeit der Viehzüchter schwächen, mit Dürren umzugehen und sich davon zu erholen, sowie hinsichtlich der begrenzten Wirksamkeit des Kaufs von Zusatzfutter in solchen Zeiten im bestehenden sozioökologischen Kontext. Sobald diese Schleifen eindeutig identifiziert sind, können sie unterbrochen werden, um präzisere Maßnahmen und Veränderungen zur Unterstützung der Viehzüchter zu entwickeln. Diese Ergebnisse wurden in einem im Januar 2026 im Journal *Pastoralism: Research, Policy and Practice* veröffentlichten Aufsatz dargelegt. Der Titel des Aufsatzes lautet: “Social Tipping Points in a Dryland Pastoral System in Namibia”.

AP 4: Erforschung zukünftiger sozial-ökologischer KP im Kontext des Klimawandels

Dieses Arbeitspaket erweitert AP 3, indem es kaskadierende sozial-ökologische KP in den Blick nimmt und den Einfluss des Klimawandels in den Mittelpunkt stellt. TP 3 leistet einen Beitrag zu AP 4.1, indem es die Wahrnehmung lokaler Viehzüchter hinsichtlich des Klimawandels sowie dessen potenzieller Auswirkungen auf sozioökologische Wechselwirkungen im Kontext von Desertifikations-Kipppunkten (DKP) untersucht. Zu diesem Zweck waren Einzelinterviews (N ≥ 5) sowie Fokusgruppeninterviews (N = 3–4) mit kommunalen Viehhaltern vorgesehen. Die Ergebnisse sollten die Bemühungen zur Identifizierung sozial-ökologischer KP der Desertifikation ergänzen – mit besonderem Fokus auf die Auswirkungen der globalen Erwärmung und der veränderten Niederschlagsmuster. Darüber hinaus sollten sie dazu beitragen, Optionen zur Verbesserung von Weidemanagement-Praktiken angesichts des Klimawandels zu entwickeln, einschließlich der modellgestützten Analyse dieser Optionen.

Aktivitäten und wichtigste Ergebnisse:

Aus praktischen und logistischen Gründen wurde die empirische Datenerhebung für dieses AP im Rahmen der Interviews des vorangegangenen AP durchgeführt, in denen der Forscher den

entsprechenden Teilnehmer:innen eine Reihe von Fragen speziell zum Einfluss des Klimawandels stellte. Diese Vorgehensweise bot sich auch deshalb an, weil das AP4 das AP3 im Wesentlichen ergänzt. Die Ergebnisse dieser Befragungen zeigen, dass die Viehhalter:innen die zukünftigen klimatischen, ökologischen und damit auch sozioökonomischen Bedingungen sehr negativ einschätzen. Sie prognostizieren nicht nur eine Abnahme der Gesamtniederschläge, sondern auch eine Zunahme der Dürren und eine verstärkte Landdegradation. Die meisten Befragten gehen davon aus, dass die Viehhaltung in der heutigen Form in 10 bis 20 Jahren nicht mehr möglich sein wird, wenn sich die Niederschlagsverhältnisse nicht verbessern, die derzeitigen Landnutzungspraktiken nicht geändert werden und keine Renaturierungsmaßnahmen ergriffen werden. Sollten sich diese Prognosen als zutreffend erweisen, könnte man auf regionaler Ebene von einem sozial-ökologischen KP sprechen. Diese Ergebnisse wurden in den oben erwähnten Aufsatz integriert, der zusammen mit Kolleginnen aus der Weidelandökologie (Uni-Potsdam) und des ISOEs verfasst wurde und beim Journal *Ecology & Societey* eingereicht wurde (siehe Ergebnisse vom AP3).

AP 5: Umzäunung und Nachsaat als Maßnahme zur Umkehrung des DKP

Dieses AP folgte der Grundidee, DKP durch einen "umgekehrten" Ansatz zu demonstrieren: die Eliminierung eines Schlüsselfaktors (Beweidung) und das Monitoring des Regenerationsprozesses. Für die Umsetzung dieser Idee sind die Einführung von Zäunen und Nachsaaten unerlässlich (siehe Hauptantrag). Beide Interventionen haben jedoch soziale Implikationen, die in TP 3 näher untersucht wurden. Besonders fokussierte sich das TP auf die Analyse von Politiken und Programmen zur Einzäunung (AP 5.2) sowie zur Nachsaat in kommunalen Gebieten, ebenso auf lokale Praktiken der Einzäunung und der Nachsaat (AP 5.3). Zur Datenerhebung gehörten die Analyse von Gesetzen, Richtlinien und weiteren Regierungsdokumenten sowie Interviews mit Entscheidungsträgern und Landwirten, die an der Umsetzung von Einzäunungs- und Nachsaatmaßnahmen in der Untersuchungsregion beteiligt sind.

Aktivitäten und wichtigste Ergebnisse:
Die empirische Arbeit für dieses AP wurde im Zeitraum von Mai bis Juni 2024 durchgeführt. Insgesamt wurden 14 Einzelinterviews mit Viehhaltern in den Fallstudiengemeinschaften der Phase I geführt (fünf in Ovitatu, drei in Okomumbonde und fünf in Ozongarangombe) sowie in jeder dieser Ortschaften jeweils eine Gruppendiskussion mit vier Teilnehmer:innen organisiert. Diese Datenerhebungen dienten dazu, die lokalen Praktiken der Einzäunung und der Nachsaat sowie die mögliche Einführung von Wiederherstellungsmaßnahmen auf deren Grundlage zu untersuchen. Zusätzlich wurden zwei Interviews mit regionalen Entscheidungsträger(inne)n (dem Vorsitzenden der Ozonahi Conservancy und einem Mitglied der kommunalen Landbehörde) durchgeführt, um den politischen Rahmen sowie die Möglichkeiten zur Prüfung von Wiederherstellungsmaßnahmen durch Einzäunung und Nachsaat zu ermitteln. Die Analyse dieser Daten wurde in einem Manuskript verarbeitet, das im August 2025 im Peer-Review-Journal *Human Organization* veröffentlicht wurde. Der Titel des Aufsatzes lautet: „Addressing rangeland degradation in Namibia's communal areas".

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Analysen zeigen, dass die Einführung von Zäunen beim Übergang von einer kontinuierlichen Weidewirtschaft zu einer Praxis mit Ruhezeiten durch ein Konzept der geteilten Weidewirtschaft ('split grazing approach') in der Region hilfreich sein könnte. Während der Ruhezeiten, die dieses System ermöglicht, kann die Wiedereinführung von mehrjährigen Grasarten durch Neuansaat eine zusätzliche Option zur Verbesserung der Weiden darstellen. Auf diese Weise könnte die Wüstenbildung nicht nur verhindert, sondern sogar rückgängig gemacht werden. Die

lokalen Viehhalter haben sehr konkrete Vorstellungen davon, wie diese Prozesse umgesetzt werden könnten. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfordert jedoch die Bewältigung verschiedener kollektiver Handlungsprobleme von unterschiedlicher sozioökonomischer und organisatorischer Komplexität, die aus Sicht der Beteiligten aufgrund lokaler Konflikte und fehlender finanzieller Ressourcen ohne externe Intervention kaum lösbar sind. Aus rechtlicher Perspektive ist die Umsetzung von Split Grazing und Nachsaat möglich, sofern die Gemeinden sich auf den Verlauf der Zäune einigen und das Landwirtschaftsministerium eingeschlossen wird, um die Nachsaatprozesse offiziell zu überwachen und zu unterstützen. Allerdings ist die finanzielle sowie organisatorische Unterstützung durch die Regierung und/oder Nichtregierungsorganisationen unerlässlich, um die lokal entwickelten Pläne erfolgreich umzusetzen.

AP 6: Buschausdünnung als Maßnahme um einen alternativen KP umzukehren

In der Waterberg-Region Namibias sind die Farmer neben der Desertifikation mit dem alternativen Kipppunkt der Verbuschung konfrontiert. Dieses AP konzentriert sich auf die sozialen, ökonomischen, politischen und ökologischen Bedingungen für die Umsetzung von Maßnahmen gegen die Verbuschung. In diesem Zusammenhang wird das TP 3 dazu beitragen, Regelungen zur Kontrolle und Nutzung von Buschland zu identifizieren und die sozio-politischen Chancen und Hemmnisse für eine nachhaltige Nutzung von Gebüsch auf kommunaler Ebene zu analysieren (AP 6.7). Zu diesem Zweck wurden in der Untersuchungsregion zehn Interviews mit politischen Entscheidungsträgern und Personen, die an der Umsetzung von Entbuschungsprogrammen beteiligt sind, durchgeführt. Darüber hinaus wird TP 3 die Technologien, das Wissen und die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Buschkontrolle anhand eines Fallstudienansatzes (drei 'Community Forests') einschließlich qualitativer Datenerhebungsmethoden (halbstrukturierte Interviews, teilnehmende Beobachtung) untersuchen (AP 6.8).

Aktivitäten und wichtigste Ergebnisse:

Im März 2023 verabschiedete das Ministerium für Umwelt, Forstwirtschaft und Tourismus ein System zur nachhaltigen Buschkontrolle in den kommunalen Gebieten Namibias. Demnach können Farmer Genehmigungen für den Busch- und Biomasseabbau beantragen, um Weideflächen zu rehabilitieren, einer weiteren Verbuschung entgegenzuwirken und dabei zugleich Einkommen zu erzielen. Der Forscher führte Gespräche mit dem Direktor von N-BiG, der an der Entwicklung dieser Maßnahme beteiligt war, sowie mit dem Vorsitzenden der Ozonahi Conservancy. Beide betonten, dass die zentrale Herausforderung darin bestehe, Farmer zur Verbesserung des Weidelandes durch Entbuschung zu motivieren, sie zugleich jedoch davon abzuhalten, sämtliche Gehölze – einschließlich geschützter Baumarten – zu roden, um Holzkohle zu produzieren und zu verkaufen. Die Voraussetzungen für die Erteilung solcher Genehmigungen sind derzeit jedoch so restriktiv, dass kaum Genehmigungen erteilt werden. Dieser Umstand könnte durch weiterführende Gespräche mit Gemeinderäten und Landwirten näher beleuchtet werden.

Diese Prozesse zeigen, dass die Regierung versucht, eine Tragödie der Allmende zu verhindern, indem sie annimmt, dass Land ohne staatliche Kontrolle von Farmer:innen zerstört würde. Zudem unterstellt die Regierung, dass Viehzüchter keine Umweltwerte besitzen, und ignoriert die Sichtweise der indigenen Bevölkerung, die betont, dass bestimmte Bäume nicht gefällt werden dürfen, weil sie heilig sind. Aktuelle Forschung jenseits dieses TP deutet jedoch darauf hin, dass eine nachhaltige Nutzung möglich ist, wenn Nutzer Autonomie und Unterstützung erhalten und indigene Perspektiven in politische Entscheidungen einbezogen werden. Außerdem können diese Prozesse als Frage der

Umweltgerechtigkeit betrachtet werden, da kommerzielle Farmer deutlich weniger Auflagen erfüllen müssen, um die Verbuschung in ihren Gebieten zu bekämpfen. Diese Erkenntnisse bilden die Grundlage für ein noch in Entwicklung befindliches Manuskript mit dem Titel „The Political Ecology of Bush Encroachment in Namibia's Communal Areas", dessen Einreichung beim Journal of Political Ecology geplant ist.

Die folgende Tabelle zeigt den Status der Meilensteine für die AP und die APA am Ende der Projektlaufzeit.

Tabelle 1. Meilensteinstatus am Ende der Projektlaufzeit

	Beschreibung der Meilensteine	**Status**
M1.2	Soziale Indikatoren für kaskadierende KPs sind fertiggestellt.	In Bearbeitung
M3.4-1	Interviews mit kommunalen Farmer:innen zu kaskadierenden KPs und ihren Verbindungen zu sozioökonomischen Veränderungen im sozialen Subsystem sind durchgeführt.	Abgeschlossen
M3.4-2	Manuskript zu kaskadierenden KP und ihren Verbindungen zu sozioökonomischen Veränderungen im sozialen Subsystem ist eingereicht (gemeinsam mit M4.1-2).	Abgeschlossen
M4.1-1	Interviews mit kommunalen Farmer:innen zur Viehhaltung im Kontext des Klimawandels sind durchgeführt.	Abgeschlossen
M4.1-2	Manuskript zu kaskadierenden KP und ihren Verbindungen zu sozioökonomischen Veränderungen im sozialen Subsystem ist eingereicht (gemeinsam mit M3.4-2).	Abgesschlossen
M5.2-1	Interviews mit politischen Entscheidungsträger:innen und kommunalen Farmer:innen zu Zäunen und Nachsaat als Wiederherstellungsmaßnahmen sind durchgeführt.	Abgeschlossen
M5.2-2	Manuskript zu sozialen und politischen Aspekten der Wiederherstellungsmaßnahmen ist eingereicht (gemeinsam mit M6.7-2).	In Bearbeitung
M6.7-1	Interviews mit politischen Entscheidungsträger:innen und kommunalen Farmer:innen zu Buschausdünnung als Wiederherstellungsmaßnahme sind durchgeführt.	Abgeschlossen
M6.7-2	Manuskript zu sozialen und politischen Aspekten der Wiederherstellungsmaßnahmen ist eingereicht (gemeinsam mit M5.2-2)	In Bearbeitung

2. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Position im Finanzierungsplan	**Bewilligung (€)**	**Ausgaben (€)**
Beschäftigte Entgeltgruppe E12-E15 (0812)	183.883,20 €	189.112,36 €
Vergabe von Aufträgen (0835)	17.950,00 €	712,46 €
Sachmittel (0843)	3.480,00 €	2.889,00 €
Dienstreisen (0846)	6.759,00 €	4.970,67 €
Gesamt	212.072,58 €	197.684,49 €

Gehälter (Pos. 0812) wurden ausschließlich für einen PostDoc beantragt, der im Teilprojekt für Datenerhebung und -analyse verantwortlich war. Diese Mittel wurden vollständig verwendet. Der Forscher erhielt jedoch eine kostenneutrale Verlängerung um vier Monate, die eine Reduzierung seines Vertrags auf 52 % sowie eine moderate Umbuchung von Mitteln aus anderen Positionen erforderte, um die Verlängerung zu ermöglichen. Insgesamt wurden in dieser Position daher 5.229,16 € mehr ausgegeben.

Ein Großteil der bewilligten Mittel in Pos. 0835 (Vergabe von Aufträgen) wurde für die Anmietung eines Mietwagens über mehrere Monate hinweg vorgesehen, um die Feldforschung in den kommunalen Gebieten zu ermöglichen. Der Forscher musste jedoch kein Fahrzeug anmieten, da er sein Privatfahrzeug in Absprache mit dem Geldgeber genutzt hat. Dies hat die Flexibilität bei der Datenerhebung erhöht und den sparsamen Umgang mit öffentlichen Mitteln gefördert.

Sachmittel (0843) wurden zur Begleichung von Open-Access-Gebühren beantragt und für eine Publikation im Journal *Human Ecology* verwendet ("Understanding Rangeland Desertification at the Village Level: A Comparative Study with a Social-Ecological Systems Perspective in Namibia"), wobei die gesamte beantragte Summe nicht ausgeschöpft wurde. Ähnlich verhielt es sich mit den vorgesehenen Mitteln für Dienstreisen. Der Forscher war verantwortlich und verwaltete die Mittel sparsam, sodass nicht die volle beantragte Summe ausgegeben wurde. Insgesamt wurden 14.388,09 € eingespart (siehe Gesamtbewilligung und Ausgaben).

3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Projektarbeiten

Das TP trug wesentlich zum Wissen über sozial-ökologische Prozesse im Zusammenhang mit KP bei, insbesondere hinsichtlich DKP und Pastoralismus in Trockengebieten. Mit ethnografischen Methoden und phänomenologischen Ansätzen hat das Projekt drei zentrale Probleme in der Literatur zur KP adressiert, insbesondere im Zusammenhang mit dem Konzept des sozialen Kipppunkts: 1) Das Fehlen empirischer Fallstudien, die die Dynamik sozialer Kipppunkte in sozial-ökologischen Systemen untersuchen; 2) die Tendenz, den Einfluss sozioökonomischer, politischer und kultureller Faktoren auf die Gestaltung sozial-ökologischer Dynamiken und Ergebnisse zu vernachlässigen; und 3) die Ignorierung der subjektiven Natur dessen, was für Menschen in verschiedenen Kontexten eine soziale KP darstellt.

In diesem Zusammenhang hat das Teilprojekt auch einen Beitrag zum Verständnis lokaler Wahrnehmungen und zum Management von Degradationskaskaden der Verbuschung geleistet. Pastoralisten wissen wohl, dass dieses Phänomen durch Überweidung verursacht wird, und die Büsche treten nach der Reduktion der Gräser deutlich häufiger auf. Dennoch scheinen diese Prozesse in der Praxis, insbesondere auf der Landschaftsebene, nicht so mechanistisch abzulaufen, was auf ein konzeptionelles Problem hindeutet, das sowohl für Landwirte als auch für Weidelandwissenschaftler empirisch schwer zu erfassen ist. Unabhängig davon ist es von Bedeutung, dass trotz des Verständnisses und der Wahrnehmung der Verbuschungsprozesse durch Pastoralisten nur geringe Gegenmaßnahmen ergriffen werden können, was auf strukturelle und lokale Faktoren zurückzuführen ist.

Darüber hinaus hat das Teilprojekt mithilfe partizipativer Methoden einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung der Weidelanddegradation in kommunalen Gebieten geleistet. In den Fallstudiengebieten wurden von Wissenschaftlern verschiedene Bewirtschaftungs- und Wiederherstellungsmethoden vorgeschlagen, um der Verschlechterung entgegenzuwirken. Doch die

Umsetzbarkeit dieser Empfehlungen aus Sicht der lokalen Weidenutzer wurde nur selten untersucht. Ausgehend hiervon hat das Projekt gemeinsam mit Pastoristen konkrete Maßnahmen erarbeitet, um von einem System der kontinuierlichen Beweidung bis hin zur Einführung einer geteilten Beweidung mit Nachsaat mehrjähriger Gräser zu gelangen. Somit wurden die konkreten sozioökonomischen und organisatorischen Bedingungen identifiziert, die für die erfolgreiche Einführung und Aufrechterhaltung dieser Maßnahmen erforderlich sind.

Schließlich hat das Teilprojekt erhebliche Probleme mit den bestehenden Rahmenbedingungen bei der Bekämpfung der Verbuschung in den kommunalen Gebieten festgestellt. Diese müssten reformiert werden, damit Pastoralisten die Verbuschung wirksamer angehen können, wobei zugleich die lokalen Umweltwerte berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang sind mehr Autonomie und Unterstützung für kommunale Landwirte statt Hindernissen erforderlich. Wenn keine Änderungen vorgenommen werden, könnte dies als Umweltungerechtigkeit gegenüber den kommerziellen Landwirten gesehen werden, die bei der Bekämpfung dieses Problems weniger rechtliche Hürden haben.

4. Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere Verwertbarkeit des Ergebnisses im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans

Die Ergebnisse des Teilprojekts erwiesen sich auf unterschiedlichen Ebenen als hilfreich und dürften auch über die Förderlaufzeit hinaus für verschiedene Akteure von Bedeutung sein. Zum einen wurden die Ergebnisse in unterschiedlichen Kontexten präsentiert, vor verschiedenen Zielgruppen und Stakeholdern, etwa (chronologisch aufgelistet):

- Sociology of the Environment Kurs an der UNAM geleitet von Dr. Romie Nghitewelekwa – 24. September 2024 (Gastvortrag: “Pastoral commons and desertification tipping points in Namibia: a socio-anthropological perspective”).
- The World Anthropological Union Congress – 11.-15 November 2024 in Johannesburg, Südafrika (Vortrag: “Addressing Rangeland Degradation by Changing Continuous Grazing Patterns: Local Viewpoints, Challenges and Prospects In Namibia’s Communal Areas”).
- NamTip Winter School – 16.-21. Juni, Waterberg Region (Vortrag: “How to study desertification tipping points from a social-anthropological perspective”).
- Managing Desertification Tipping Points in Communal Areas – NamTip Workshop, 24. Juni, Ozongarangombe (Vortrag: “Possible ways to address poor rangeland conditions through a split ranching system).
- Final Conference of the international research program „Tipping points, dynamics and interactions of social and ecological systems (GlobalTip)“ – 1. – 2. July 2025, Frankfurt (Vortrag: “Socio-Economic and Political Drivers of Desertification Tipping Points in Namibia’s Freehold and Communal lands” zusammen mit Markus Rauchecker und Katja Brinkmann).
- Workshop and Stakeholder Forum on Remote Sensed Early Warning Systems (mit einer Regierungsdelegation aus Äthiopien) – 02. September 2025 (Vortrag: “Livestock farming and desertification tipping points in Namibia’s communal areas”).
- Basic Research Methods Kurs an der NUST geleitet von Meed Mbidzo und Mark Bilton – 04. September 2025 (Gastvortrag: “Social Science approaches”).
- Pastoralists and Water Working Group for the International Year of Rangelands and Pastoralists 2026 – 27. November 2025 (Online Vortrag: “Water Management in Namibian Pastoral Communities: A Tale of Two Villages”).

In all diesen Kontexten verbreitete das Teilprojekt die gewonnenen Erkenntnisse über DKP aus sozialanthropologischer Sicht, schärfte das Bewusstsein für diese sozio-ökologischen Phänomene und regte Diskussionen darüber an, wie sie in Zukunft verhindert werden können.

Darüber hinaus hat das Teilprojekt drei wissenschaftliche Artikel in referierten Fachzeitschriften veröffentlicht, wobei einer auf Daten aus Phase I basiert. Eine weitere Publikation in Form eines Buchkapitels wird in Kürze in einem Sammelband erscheinen, eine weitere befindet sich derzeit im Begutachtungsverfahren, und ein zusätzlicher Beitrag ist noch in Vorbereitung (siehe Abschnitt 6). Mit Ausnahme des Buchkapitels bieten diese Publikationen neue Anknüpfungspunkte für Forschende in anderen Teilen der Welt, die Kipppunkt-Phänomene untersuchen, sowie eine Grundlage für weiterführende Forschungsprojekte. Der Buchbeitrag hingegen zieht einen Vergleich zwischen den im Rahmen von NamTip untersuchten Gemeinschaften und jenen aus früheren Arbeiten des Autors im Nordwesten der Kunene-Region. Dabei wird analysiert, inwiefern Dezentralisierungsreformen im Wassersektor unterschiedliche soziokulturelle Auswirkungen haben – ein Beitrag, der die Ansätze des Community-based Natural Resource Management im Allgemeinen bereichert.

Auf Grundlage der vorgestellten Forschungsergebnisse hat das TP einen Antrag bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingereicht, um die gewonnenen Erkenntnisse weiter zu vertiefen und zu ergänzen. Das Projekt (eigene Stelle) wurde von der DFG genehmigt und trägt den Titel ‚The ‚Encroaching Bush': Political Ecology, Local Ecological Knowledge and the 'New Commons' in Namibia's Communal Areas. Es wurde unmittelbar nach Ablauf der Bewilligungszeit für NamTip am 01.01.2026 gestartet. Der Forscher hat zusammen mit Partnern des Konsortiums, insbesondere Bertus Kruger (NNF) und Markus Rauchecker (ISOE), an einem anwendungsorientierten Forschungsantrag gearbeitet. Dieser soll den Split-Grazing-Ansatz praktisch umsetzen, wie er gemeinsam mit den Landwirten entwickelt wurde (siehe oben). Derzeit wird dieser Antrag von WWF Namibia geprüft.
Eine Vermarktung der Projektergebnisse ist derzeit nicht geplant. Wirtschaftliche Aussichten sind momentan nicht absehbar. Das Teilprojekt hat jedoch zur Veröffentlichung mehrerer Factsheets beigetragen, die konkrete Empfehlungen zur Prävention und zum Management von DKP auf Grundlage der Projektergebnisse enthalten. Diese Factsheets sind für Landwirte, Regierungsvertreter und Praktiker konzipiert. Außerdem hat das Teilprojekt die gesammelten Daten auf einen Online-Server hochgeladen, wie von der Förderstelle gefordert, sodass sie nach Projektabschluss auf begründete Anfrage hin anderen Forschern zugänglich gemacht werden können.

5. Während der Durchführung des Vorhabens dem Zuwendungsempfänger bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Uns sind keine Aktivitäten deutscher oder internationaler Forschergruppen bekannt, die parallel zu den in diesem Projekt durchgeführten Aufgaben ähnliche Arbeiten durchgeführt haben.

6. Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse (Teilprojekt 3 in der Federführung)

(i) Erfolgte Veröffentlichungen in begutachteten Zeitschriften:

- **Menestrey Schwieger D.A.** (2026). Social tipping points in a dryland pastoral system in Namibia. *Pastoralism*, 16:15600. https://doi.org/10.3389/past.2026.15600
- **Menestrey Schwieger, D.A.,** (2025). Addressing rangeland degradation in Namibia's communal areas. *Human Organization*, 1–14. https://doi.org/10.1080/00187259.2025.254011

- **Menestrey Schwieger, D.A**., Munyebvu - Chambara, F., Hamunyela, N., Tielbörger, K., Nesongano, W.C., Bilton, M.C., Bollig, M., Linstädter, A. (2025). Understanding rangeland desertification at the village level: A comparative study with a social-ecological systems perspective in Namibia. *Human Ecology*, 53, 53-72. https://doi.org/10.1007/s10745-025-00574-0

(ii) Andere Veröffentlichungen (fact sheets und stakeholders booklet):

- 2025 (fact sheet#04): What historical factors have contributed to desertification in Namibia's eastern communal areas? (zusammen mit Meed Mbidzo, NUST)
- 2025 (fact sheet#05): Causes of bush encroachment on freehold and communal land in Namibia (zusammen mit Katja Brinkmann und Markus Rauchecker (ISOE)
- 2025 (fact sheet#07): How do livestock farmers in Namibia's communal areas perceive and manage desertification tipping points (DTP)?
- 2025 (fact sheet#10): Village-level strategies pushing back desertification in Namibian communal areas (zusammen mit Faith Munyebvu-Chambara & Ndamonenghenda Hamunyela (UNAM)
- (in Kürze erscheinend/stakeholders booklet) Understanding and Managing Rangeland Degradation in the Greater Waterberg Area of Namibia: A Synthesis of the NamTip Project (edited by Bertus Kruger, Thomas Bringhenti, Stefan Liehr, Markus Rauchecker)

(iii) Manuskripte, die in Kürze erscheinen werden oder sich im Begutachtungsverfahren befinden:

- **Menestrey Schwieger, D.A.** (in Kürze erscheinend). Chapter 13: The Community-Based Water Management paradigm and its implications within two pastoral contexts in Namibia. In: Bollig, M., Samimi, C, Rothfuss, E., Kiaka, R. & R. Nghitevelkwa (eds). Community based natural resource management in Eastern and Southern Africa: Past, Present and Future. Oxford. James Currey.
- **Menestrey Schwieger, D.A. Rauchecker, M., Schwarz, L.M., Linstädter, A.** (in review, *Ecology & Society*). Cascading or gradual degradation processes in rangelands? Analyzing pastoralists' perceptions.

(iv) Manuskripte in Vorbereitung:

- **Menestrey Schwieger, D.A.** (in Vorbereitung, zur Einreichung beim *Journal of Political Ecology*). The Political Ecology of Buch Encroachment in Namibia's communal areas.