



---

**Dokumentation**

---

**Zur Entwaldung am Horn von Afrika**

## Zur Entwaldung am Horn von Afrika

Aktenzeichen: WD 8 - 3000 - 084/22  
Abschluss der Arbeit: 19. Januar 2023  
Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung  
und Forschung

---

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Horn von Afrika</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Entwaldung</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Literatur zur Entwaldung am Horn von Afrika</b>	<b>6</b>
4.1.	Forschungsprojekte und Maßnahmen	6
4.1.1.	Partizipative Waldwirtschaft	6
4.1.2.	Ländlicher Strukturwandel in Subsahara Afrika	7
4.1.3.	Grünes Band	7
4.1.4.	Projekt zur Ausweitung von FMNR (Farmer-managed natural regeneration) in Äthiopien und Kenia	8
4.1.5.	Einsatz von Drohnen zur Aufforstung	8
4.1.6.	Maßnahme der KfW-Bank zu Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung	9
4.2.	Wissenschaftliche Publikationen	10
4.2.1.	Climate Change and Security in the Horn of Africa: Can Europe help to reduce the risks?	10
4.2.2.	Land Cover Changes in Lower Jubba Somalia	10
4.2.3.	The relationship between environmental degradation, agricultural crops, and livestock production in Somalia	11
4.2.4.	More people, more trees: A reversal of deforestation trends in Southern Ethiopia	11

## 1. Einleitung

Das Horn von Afrika ist eines der am stärksten von Konflikten heimgesuchten Gebiete der Welt. Die Geschichte der Region der letzten Jahrzehnte ist durch verschiedene internationale und innerstaatliche Konflikte geprägt. In der Region leben rund 230 Millionen Menschen auf ca. 5,2 Millionen Quadratkilometern.<sup>1</sup>

Ein wesentlicher, sich auf Konfliktbildung auswirkender Faktor ist die Ausbeutung natürlicher Ressourcen. Dies wirkt sich negativ auf die Umwelt, insbesondere die Wälder, aus. Eine 2018 im American Journal of Climate Change veröffentlichte Studie in der südlichen Region Somalias, Jubbada Hoose, kommt zu dem Schluss, dass in dem untersuchten Gebiet zwischen 1993 und 2014 eine Verringerung der Waldbedeckung um 50 % und eine Verringerung der Wälder um 17 % erfolgt sind. Die fortlaufende Holzkohleproduktion sei eine unangepasste Reaktion auf Klimaextreme.<sup>2</sup> Die gesamte Region des Horns von Afrika wird zunehmend anfällig für Klimawandel-bedingte Extremwetterereignisse.

Der Waldverlust hat schädliche Auswirkungen auf das Land, den Boden, das Wasser und die Luft dieser Region. Die Extremwetterereignisse wie Dürren und Überschwemmungen haben Nahrungsmittelknappheit zur Folge und führen zur Vertreibung eines Teils der Bevölkerung, denen die Lebensgrundlage fehlt.<sup>3</sup> Ein Eindämmen der fortwährenden Waldabholzung ist daher sowohl aus Sicht der Stabilisierung der Region als auch aus Umweltsicht erforderlich.

In der vorliegenden Arbeit werden beispielhaft Forschungsprojekte und Maßnahmen vorgestellt, die sich der Fragestellung der Ursachen und Folgen von Entwaldung in der Region sowie ihrer Eindämmung widmen.

## 2. Horn von Afrika

Geografisch wird Afrika in fünf Hauptregionen unterteilt; Süd-, Nord-, Zentral-, West- und Ostafrika. Ostafrika umfasst 18 Länder; diese Region wird wiederum in Unterregionen unterteilt, eine hiervon ist das Horn von Afrika. Das Horn von Afrika ist die östlichste Erweiterung des Kontinents und erstreckt sich gemäß einer geläufigen und international anerkannten Definition über die Länder **Äthiopien, Eritrea, Somalia und Dschibuti**. Andere Definitionen der Region schließen jedoch Teile von Eritrea, Dschibuti und Äthiopien aus, während eine breitere Definition Teile oder ganz Uganda, Kenia, Südsudan und Sudan einschließen.

Die **Landmerkmale** der Region sind vergleichsweise divers: die somalische und eritreische Küste, die Ogaden-Wüste und das äthiopische Hochland, Küsten am Golf von Aden, am Roten Meer und am Indischen Ozean. Auch das **Klima** variiert stark innerhalb der Region: die Tiefland-

---

1 Sagal Abshir, S. (2020, Juli). Climate change and security in the Horn of Africa. [https://www.eip.org/wp-content/uploads/2020/10/csen\\_policy\\_paper\\_climate\\_change\\_and\\_security\\_in\\_the\\_horn\\_of\\_africa.pdf](https://www.eip.org/wp-content/uploads/2020/10/csen_policy_paper_climate_change_and_security_in_the_horn_of_africa.pdf).

2 <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=85956>.

3 <https://www.deutschlandfunkkultur.de/somalia-ohne-regen-auf-duerre-folgt-hunger-100.html>.

gebiete sind vergleichsweise heiß, in den Hochebenen herrscht ein gemäßigtes Klima. Die Danakil-Wüste ist eine trockene Region im Süden von Eritrea, im Nordosten Äthiopiens und im Nordwesten von Dschibuti. Es ist eines der trockensten und heißesten Gebiete am Horn von Afrika. In Somalia werden das ganze Jahr über durchschnittliche Tagestemperaturen zwischen 28 und 43 Grad Celsius gemessen. In höheren Lagen treten jedoch niedrigere Temperaturen auf. Die Region gilt sowohl hinsichtlich seiner **Fauna** als auch seiner **Flora** als artenreich. Es gibt etwa 5.000 Gefäßpflanzenarten im Horn, von denen über 2.000 Arten endemisch<sup>4</sup> sind.<sup>5</sup> Wie auch in anderen Regionen Afrikas haben Überweidung und die gezielte Abholzung für den Holzkohleexport dazu geführt, dass eine immer weiter wachsende Fläche zu Wüste wird. So wurde beispielsweise der für Biodiversität bekannte Harenna-Wald, der in Äthiopien liegt, bis auf 3-4 Prozent seiner ursprünglichen Ausdehnung abgeholzt.<sup>6</sup> Im Zuge des Klimawandels stellt diese Abholzung die Region vor große Herausforderungen.

Seit vielen Jahren beherrschen gewaltvolle Konflikte das Horn von Afrika und es zählt zu den kriegsträchtigen Regionen Afrikas. Dabei sind Gewaltkonflikte in Teilen Somalias sowie der ungelöste Grenzstreit zwischen Äthiopien und Eritrea vorherrschend.<sup>7</sup> Gleichzeitig führen massive und immer wiederkehrende Hungersnöte dazu, dass die Region auch aus entwicklungspolitischer Perspektive eine Herausforderung darstellt. Historische Entwicklungen der Konflikte und die derzeitige politische Lage am Horn von Afrika werden in dieser Arbeit nicht weiter beleuchtet.<sup>8</sup>

### 3. Entwaldung

Als Entwaldung bezeichnet man den Prozess, bei dem **Waldflächen in andere Landnutzungsformen umgewandelt** werden. Natürlicherweise werden hierdurch Lebensräume in einer Weise verändert, dass die dort ansässigen Arten ihr Habitat nicht mehr in der gewohnten Weise nutzen können (und ggf. versterben). Zudem geht durch Entwaldung eine wichtige Kohlenstoffsенке verloren und die neue entwaldete Landform trägt nicht mehr zum natürlichen Wasserkreislauf bei. Der entstehende Wüstenboden, der sich als nachgelagerter Prozess aufgrund der veränderten Bodenstruktur bildet, ist direkt Wettereinflüssen ausgesetzt: Wind kann ungebremst auf die Landoberfläche einwirken, da diese nicht mehr durch Wurzeln gefestigt wird. Extremwetterereignisse

---

4 Endemische Arten sind in der Biologie Pflanzen oder Tiere, die nur in einer bestimmten, räumlich klar abgegrenzten Region vorkommen. Diese sind in diesem Gebiet endemisch.

5 <https://www.worldatlas.com/geography/horn-of-africa.html>.

6 <https://www.nationalgeographic.de/tiere/2019/04/was-lebt-dort-alles>.

7 <https://www.bpb.de/themen/afrika/dossier-afrika/59031/konfliktlagen-am-horn-von-afrika/>.

8 Im Jahr 2019 hat das Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr eine umfangreiche Publikation veröffentlicht, die die historischen Entwicklungen der Konflikte beleuchtet (<https://zms.bundeswehr.de/resource/blob/5324202/ecba0579fe26288d4ecdf25e2641ad12/wegweiser-zur-geschichte-horn-von-afrika-data.pdf>). Zur Geschichte und Politik am Horn von Afrika erschien auch 2021 ein Sachbuch unter dem Titel: Das Horn von Afrika: Äthiopien, Dschibuti, Eritrea Und Somalia: Geschichte Und Politik (<https://shop.kohlhammer.de/das-horn-von-afrika-36965.html#147=19>). Die Friedrich Ebert Stiftung publizierte verschiedene Schriften zu den Konflikten am Horn von Afrika (z.B. <https://www.fes.de/e/horn-von-afrika-wanderungs-und-fluchtbewegungen>).

(starker Niederschlag) hingegen führen zur Abschwemmung des Bodens. Die entwaldeten Flächen tragen dazu bei, dass immer größere Wüstenflächen sich bilden und das Dürreerisiko steigt. Als direkte Folge langer Dürreperioden und massiver Überflutungen kommt es zu erhöhten Fluchtbewegungen. Dabei sind die Gründe für Fluchtbewegungen aus Staaten in Ostafrika und am Horn von Afrika sehr unterschiedlich. 4Mi<sup>9</sup>-Daten aus dem Jahr 2019 zeigen, dass wirtschaftliche Faktoren der Hauptgrund für räumliche Bewegungen junger Menschen (18-24 Jahre) aus Dschibuti, Eritrea, Äthiopien und Somalia sind. Diese können u.a. Folge klimatischer Einwirkungen sein (Dürre, Überschwemmung, Mangel an landwirtschaftlichen Erträgen), können allerdings auch andere Ursachen haben.<sup>10</sup>

Entwaldung durch Menschen hat unterschiedliche Gründe. Prinzipiell erweist sich primäre Waldfläche hinsichtlich des wirtschaftlichen Gewinns als vergleichsweise unattraktiv; auf landwirtschaftlichen oder industriell genutzten Flächen kann ein höherer Gewinn erzielt werden. Am Horn von Afrika spielen **extensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung** und in besonderem Maße die **Herstellung von Holzkohle** eine Rolle. Holzkohle ist eine vergleichsweise kostengünstige Ressource und der wichtigste Kochbrennstoff für die städtische Bevölkerung in Afrika. Bei gleichzeitig zunehmender Bevölkerungszahl steigt die Nachfrage nach Holzkohle und demzufolge nimmt die Entwaldung zu. Dies ist klimawirksam, indem zum einen der natürlich Kohlespeicher des Waldes verloren geht und durch die nachfolgende Holzkohleverbrennung CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen. Um dieser Problematik zu begegnen, sind in den vergangenen Jahren zahlreiche Projekte ins Leben gerufen worden, auf die im nachfolgenden Kapitel eingegangen wird.

#### 4. Literatur zur Entwaldung am Horn von Afrika

##### 4.1. Forschungsprojekte und Maßnahmen

###### 4.1.1. Partizipative Waldwirtschaft

Von 2013 bis 2019 förderte das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) das Projekt „**Partizipative Waldwirtschaft (PFM)**“, indem in ausgewählten Gebieten Äthiopiens eine partizipative Waldbewirtschaftung in und in der Nähe von Wassereinzugsgebieten durchgeführt wurde. Hierdurch sollte die Widerstandsfähigkeit (Resilienz) der Kleinbauern gegenüber dem Klimawandel gestärkt werden. Auf den Seiten der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH wird als Resultat festgehalten:

„In den Regionen Oromia, Amhara und Tigray wurden etwa 24 gemeindebasierte Organisationen gegründet, die zusammen fast 4.500 Mitglieder haben. Die Gemeinden in den drei Projektregionen haben bis jetzt 52.000 Hektar Waldland für die Einführung des Konzepts der partizipativen Waldbewirtschaftung identifiziert (12.000 Hektar in Oromia, 22.000 Hektar in Amhara und 18.000 in Tigray). Die Evaluierung von Ressourcen und Beständen läuft zurzeit noch. In den Gemeinden wurden Schulungen zur Bewirtschaftung von drei Baumschulen durchgeführt; dadurch

---

9 Mixed Migration Center: <https://mixedmigration.org/4mi/>.

10 Vgl hierzu: <https://www.bpb.de/themen/migration-integration/laenderprofile/ostafrika/306370/zwangsmigration-und-gemischte-migrationsstroeme-in-der-region-ostafrika-horn-von-afrika/#footnote-target-1>.

konnten bereits rund 4.000 Sämlinge angepflanzt werden. Das Projekt hat die Partnerorganisationen und teilnehmenden Gemeinden auf lokaler Ebene mit wichtigen Werkzeugen, Büromaschinen und anderen Ausrüstungsgegenständen ausgestattet, darunter Handwerkzeuge für die Baumschulen, Messinstrumente, Computer und Motorräder.“<sup>11</sup>

#### 4.1.2. Ländlicher Strukturwandel in Subsahara Afrika

Das Seminar für Ländliche Entwicklung (SLE) am Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften gehört zur Lebenswissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Hier wurde von 2014 bis 2017 ein Forschungsvorhaben durchgeführt unter dem Titel „Ländlichen Strukturwandel in Afrika sozial inklusiv und ökologisch nachhaltiger gestalten“.<sup>12</sup> Im Laufe des Projektvorhabens wurden zahlreiche Konzepte entwickelt und Berichte erstellt, die sich auf den Internetseiten des Projekts finden.<sup>13</sup>

2016 wurde eine Studie publiziert, in der „Trends des ländlichen Strukturwandels in Subsahara Afrika (SSA) [aufgezeigt werden], deren Einflussfaktoren [identifiziert werden] sowie die aktuellen Debatten zur Gestaltung dieses Strukturwandels [skizziert] und vor dem Hintergrund der Ergebnisse der empirischen Analyse [bewertet werden].“<sup>14</sup>

Hinsichtlich der Entwaldung am Horn von Afrika werden die fortschreitende Entwaldung und nachfolgende Bodenerosion sowie die Auswirkungen auf die Biodiversität beschrieben (S. 60). Unter Hinzunahme verschiedener Landschaftsveränderungsfaktoren kommen die Autoren zum Schluss, „dass ein sozial inklusiver und ökologisch nachhaltiger ländlicher Strukturwandel unter den bestehenden Rahmenbedingungen einer globalisierten (offenen) Wirtschaft am besten innerhalb des ländlichen Raums durch eine Intensivierung der kleinbäuerlichen Ressourcennutzung zum großen Teil basierend auf ungenutzten Potenzialen der Mehrzahl der Kleinbauern und -bäuerinnen erfolgen kann.“<sup>15</sup>

#### 4.1.3. Grünes Band

2007 wurde die Initiative der Großen Grünen Mauer (Great Green Wall Initiative, GGWI) unter afrikanischer Führung von der Afrikanischen Union ins Leben gerufen. Sie zielt darauf ab, die

---

11 [https://www.giz.de/projektseiten/projects.action?request\\_locale=de\\_DE&pn=201297662](https://www.giz.de/projektseiten/projects.action?request_locale=de_DE&pn=201297662).

12 <https://www.sle-berlin.de/index.php/forschung/abgeschlossene-projekte/strukturwandel-in-ssa>.

13 <https://www.sle-berlin.de/index.php/forschung/abgeschlossene-projekte/strukturwandel-in-ssa>.

14 <https://core.ac.uk/download/pdf/127606639.pdf>.

15 S. 10, ebd.

---

zerstörten Landschaften des afrikanischen Kontinents wiederherzustellen und die Wüstenbildung einzudämmen.<sup>16</sup> Auf einem Streifen von mindestens 15 Kilometern Breite sollen Bäume angepflanzt werden, die den Kontinent von West nach Ost durchziehen. Diese „Grüne Mauer“ soll von Dakar am Atlantik bis hin nach Dschibuti am Horn von Afrika reichen.

#### 4.1.4. Projekt zur Ausweitung von FMNR (Farmer-managed natural regeneration) in Äthiopien und Kenia

Finanziert von der deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) wurde von 2020 bis 2022 ein Projekt zur Ausweitung von FMNR<sup>17</sup> in Äthiopien und Kenia durchgeführt.

Vor dem Hintergrund, dass in Äthiopien

- mehr als 85 % des Landes als degradiert gelten,
- Satelliten gestützten Schätzungen zufolge etwa 23 % des Landes in den letzten drei Jahrzehnten Hotspots von Landdegradation waren und
- die jährlichen Kosten der Landdegradation und Bodenerosion sich auf ca. 4.3 Milliarden USD\$ (Bezugsjahr 2016) belaufen,

sollte durch die Förderung und Ausweitung von gezielter FMNR-Maßnahmen das Ökosystem nachhaltig gestärkt werden.<sup>18</sup>

#### 4.1.5. Einsatz von Drohnen zur Aufforstung

Verschiedene Projekte sehen den Einsatz von Drohnen bei der Bekämpfung der fortschreitenden Entwaldung am Horn von Afrika vor. Diese lassen sich in mehrfacher Weise einsetzen. Zum einen eignen sie sich für die Bestandsaufnahme der bestehenden Entwaldungsflächen. Mit Hilfe von Drohnen kann illegale Entwaldung festgestellt werden. Es können zudem gezielte Bepflanzungsmaßnahmen durchgeführt werden und deren Fortschritt verfolgt werden. Eine Einführung

---

16 <https://www.unccd.int/our-work/ggwi>. Einleitend zur Wüstenbildung siehe: <https://www.bpb.de/kurzknapp/hintergrund-aktuell/292601/welttag-fuer-die-bekaempfung-von-wuestenbildung-und-duerre/>.

17 „Die von Landwirten selbst verwaltete natürliche Regeneration (Farmer Managed Natural Regeneration) ist eine Methode der Wiederbegrünung verarmter und entwaldeter Böden, die ohne Baumpflanzungen auskommt. Dabei werden noch vorhandene, unterirdische Wurzeln gerodeter Bäume genutzt, um wieder auszutreiben. Die jungen Schösslinge werden dann geschützt, gezielt beschnitten und so zu kräftigen neuen Bäumen, die in lockeren Abständen auf den Feldern stehen.“ Quelle: <https://www.worldvision.de/aktuell/2018/09/fmnr>.

18 <https://www.worldvision.de/informieren/oeffentliche-geber/giz/aethiopien-kenia>.



in diese Maßnahmen findet sich in einer PowerPoint-Darstellung zu einem geplanten Forschungsprojekt im Internet.<sup>19</sup>

Eine Reihe von Publikationen erschienen in den vergangenen Jahren, die sich in verschiedenen Regionen der Welt mit dem Einsatz von Drohnen im Zusammenhang mit Entwaldung beschäftigen.<sup>20</sup>

Die Aufforstung degradierter Waldflächen wird allerdings auch zum Teil kritisch gesehen, wenn es rein um die Anzahl neu angepflanzter Bäume geht und nicht gleichzeitig eine langfristige Pflege und sinnvolle Standorte gewählt werden. In einigen Fällen sei sogar eine energieeffizientere Stadtplanung zielführender.<sup>21</sup>

Der Wissenschaftler Fritz Kleinschroth vom Institut für terrestrische Ökosysteme der ETH Zürich, sieht in diesem Zusammenhang besonderen Handlungsbedarf in der Bildung der ländlichen Bevölkerung. Wenn die Menschen ausreichend Nahrung, Bildungsangebote und Zugang zu Elektrizität hätten, könnten Jobs entstehen und das Bevölkerungswachstum könne gestoppt werden.<sup>22</sup>

#### 4.1.6. Maßnahme der KfW-Bank zu Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung

Um der mitunter durch Entwaldung und Naturkatastrophen bedingten Lebensmittelknappheit zu begegnen, engagiert sich die KfW-Bank im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) in Äthiopien am Ausbau der Berufsbildung.<sup>23</sup>

---

19 A. Afrin: Using UAVs/ Drones to combat deforestation in the conflict-ridden Horn of Africa; September 2022; [https://www.researchgate.net/publication/363492313\\_Using\\_UAVs\\_Drones\\_to\\_combat\\_deforestation\\_in\\_the\\_conflict-ridden\\_Horn\\_of\\_Africa](https://www.researchgate.net/publication/363492313_Using_UAVs_Drones_to_combat_deforestation_in_the_conflict-ridden_Horn_of_Africa).

20 Siehe hierzu beispielsweise: Ozdemir, D. (2021, Juni). These drones will plant 1 billion trees in just 8 years. Interesting Engineering; <https://interestingengineering.com/these-drones-will-plant-1-billion-trees-in-just-8-years>.

Stone, E. (2017). Drones spray tree seeds from the sky to fight deforestation. National Geographic; <https://www.nationalgeographic.com/science/article/drones-plant-trees-deforestation-environment>.

Mohan, M., et al. (2021). UAV-supported forest regeneration: Current trends, challenges, and implications. Remote Sensing, 13(13), 2596; <https://www.mdpi.com/2072-4292/13/13/2596>.

Habitamu Taddese Berie et al. (2018) Application of unmanned aerial vehicles in earth resources monitoring: focus on evaluating potentials for forest monitoring in Ethiopia, European Journal of Remote Sensing, 51:1, 326-335, <https://doi.org/10.1080/22797254.2018.1432993>.

21 <https://www.nzz.ch/international/afrikas-waelder-unter-druck-ld.1538948>.

22 Ebd.

23 <https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Internationale-Finanzierung/KfW-Entwicklungsbank/Weltweite-Pr%C3%A4senz/Subsahara-Afrika/%C3%84thiopien/>.

## 4.2. Wissenschaftliche Publikationen

### 4.2.1. Climate Change and Security in the Horn of Africa: Can Europe help to reduce the risks?

In einer Fallstudie des „Climate Security Expert Network“, u.a. gefördert durch das Auswärtige Amt, die 2020 publiziert wurde, wird der Stand der Wissenschaft hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Umweltzerstörung und gewaltsamen Konflikten am Horn von Afrika zusammengetragen. Die Studie stellt vor, wie sich die EU und europäische Akteure hinsichtlich der Sicherheit in der Region engagieren.<sup>24</sup>

Die Autoren konstatieren, dass es kaum Hinweise auf eine direkte kausale Beziehung dafür gäbe, dass der Klimawandel das Risiko eines bewaffneten Konflikts (in)direkt beeinflussen könne. Allerdings könnten auch Konflikte und Vertreibung die Anpassungsfähigkeit von Menschen auf den Klimawandel beeinträchtigen. In Folge dessen seien sie noch anfälliger für die negativen Auswirkungen des Klimawandels. Darüber hinaus stellten verschiedene Studien fest, dass die Konflikte in der Region sowie Vertreibung zu erheblicher Entwaldung und erhöhter Umweltzerstörung beitragen würden und nachfolgend der Wettbewerb um knappe natürliche Ressourcen noch verschärft werde.<sup>25</sup>

### 4.2.2. Land Cover Changes in Lower Jubba Somalia

Eine Forschungsgruppe aus Kenia hat 2018 einen Artikel in „American Journal of Climate Change“ veröffentlicht, in dem Landschaftsveränderungen in der südlichen Region Somalias, Jubbada Hoose, untersucht wurden.

Holzkohle sei die wichtigste Energiequelle zum Kochen in Somalia. Es werde aufgrund der damit erzielten Einnahmen als „schwarzes Gold“ bezeichnet. Das Ziel dieser Studie sei es, angesichts des weit verbreiteten Holzkohlehandels im Süden Somalias das Ausmaß der Landbedeckungsveränderung zu verstehen. Die Analyse der Landbedeckungsänderung wurde unter Verwendung von Ferndaten durchgeführt. Im untersuchten Gebiet sei zudem eine Umfrage durchgeführt worden, um die Ursachen für Abholzung und Degradation zu ermitteln. Dabei kommen die Autoren zum Schluss, dass im betrachteten Zeitraum von 1993 bis 2014 die Waldbedeckungsfläche sich halbiert habe. Dabei könne die Holzkohleproduktion als eine Reaktion auf klimatisch bedingte Extrema gewertet werden.

Wenn das Geschäft mit der Abholzung wie gewohnt weitergehe, könnte die gesamte Fläche in Zukunft vollständig abgeholzt werden.

---

24 [https://www.eip.org/wp-content/uploads/2020/10/csen\\_policy\\_paper\\_climate\\_change\\_and\\_security\\_in\\_the\\_horn\\_of\\_africa.pdf](https://www.eip.org/wp-content/uploads/2020/10/csen_policy_paper_climate_change_and_security_in_the_horn_of_africa.pdf).

25 S. 9 ebd.

#### 4.2.3. The relationship between environmental degradation, agricultural crops, and livestock production in Somalia

Die Studie untersucht die Beziehung zwischen Umweltzerstörung, landwirtschaftlichen Kulturen und Viehzucht in Somalia.<sup>26</sup>

In dieser Modellstudie wird die Auswirkung des Anbaus landwirtschaftlicher Nutzpflanzen – Mais-, Sesam-, Sorghum- und Weizen – und der Viehproduktion für die Umweltzerstörung in Somalia für den Zeitraum von 1985 bis 2017 untersucht. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass Viehzucht und alle untersuchten Pflanzen mit Ausnahme der Weizenproduktion zur Umweltzerstörung beigetragen haben. Damit trägt der Sektor sowohl zur Treibhausgasemission direkt bei als auch indirekt zur Entwaldung.

Daher empfehlen die Autoren, dass Richtlinien für ein nachhaltiges und effektives Weidemanagement entwickelt werden sollten und dass an einer nachhaltigen Fütterungsmethodik von Tieren gearbeitet werden müsse. Es sollten landwirtschaftliche Anbautechniken geändert werden und landwirtschaftliche Technologien eingesetzt werden, die eine nachhaltige Landwirtschaft ermöglichen. Dies kann nur erreicht werden, wenn gleichzeitig ein Bewusstsein für die Notwendigkeit und ausreichende Bildungsmöglichkeiten angeboten werden.

#### 4.2.4. More people, more trees: A reversal of deforestation trends in Southern Ethiopia

Mittels dieser Studie in Südäthiopien sollten empirische Beweise geliefert werden, um Erkenntnisse über die Beziehung zwischen der Veränderung der Waldbedeckung und den wichtigsten Ökosystemleistungen und Wiederaufforstungspfaden zu gewinnen.<sup>27</sup>

Seit den 1970er Jahren gab es in Äthiopien eine fortschreitende Landschaftsverschiebung von einem Wald-Grasland zu einem Ackerland-Mosaik. Dies ging einher mit einer erhöhten Nahrungsmittelproduktion, verbesserter Ernährungssicherheit und höheren Einkommen. Gleichzeitig war mit der Zeit auch weniger Baumaterial, Brennholz und Wasser verfügbar, so dass die Bemühungen zur Wiederaufforstung begannen. Einige Haushalte legten Eukalyptuswaldparzellen an und förderten damit die natürliche Regeneration. Natürliche Bäume, Eukalyptuswälder, Ensete-Plantagen (Kochbananen) und Grasland wurden aufgeforstet.

\*\*\*

---

26 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-022-22595-8>.

27 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ldr.3806>.