

Klimawandelfolgen für Bremer Unternehmen: Fokus Kaffee

Fact Sheet

| Dezember 2019



Foto: Cesar Gonzalez / pixabay

Die Ernährungswirtschaft in Bremen und Bremerhaven ist stark von internationalen Handelsbeziehungen abhängig und damit von globalen Klimawandelfolgen beeinflusst. Im Rahmen des Projektes BRESilient werden die Warengruppen Kaffee, Obst und Gemüse sowie Fisch und Meerestiere betrachtet, die in großen Mengen nach Bremen importiert werden und dabei teilweise aus Ländern kommen, die von Klimawandelfolgen stark betroffen sind. Dieses Fact Sheet

stellt auf Basis von Literaturstudien, einem Workshop und Interviews mit drei kaffeeverarbeitenden und -importierenden Unternehmen aus Bremen sowie einer Brancheninitiative die Betroffenheit der Kaffeewirtschaft durch internationale Klimawandelfolgen dar. Im weiteren Projektverlauf werden hieraus Anpassungsmaßnahmen entwickelt. Weitere Fact Sheets geben Auskunft zu den anderen genannten Warengruppen und zur Maritimen Wirtschaft & Logistik.

■ Kaffeewirtschaft kurz & knapp

Weltweit steigt der Konsum von Kaffeeprodukten, für das Erntejahr 2018/19 werden 10 Mio. Tonnen prognostiziert ^[1].

Die Top 5 Anbauländer sind Brasilien, Vietnam, Kolumbien, Indonesien und Honduras ^[1]. Die ersten drei Länder decken dabei 50 % der weltweiten Kaffeemenge ab ^[2].

60 % der weltweiten Kaffeeproduktion wird aus der Sorte Arabica und 40 % aus der Sorte Robusta gewonnen ^[2]. In Mittel- und Südamerika wird hauptsächlich Arabica angebaut, in Vietnam und Indonesien Robusta. In Afrika werden beide Sorten regional unterschiedlich angebaut ^[3].

Von insgesamt 25 Mio. Kaffeebauern sind mehr als 80 % Kleinbauern ^{[4], [5]}. Traditionell werden Kaffeepflanzungen in Mischkultur angepflanzt, seit den 1980er Jahren jedoch zunehmend in Monokulturen ^{[4], [6]}.

Über die Hälfte der weltweiten Kaffeeproduktion ist nach sozialen oder ökologischen Standards zertifiziert, wobei sich die Zertifizierungen in ihren Ansprüchen unterscheiden ^{[3], [7]}.

Autor/innen:
Dr. Esther Hoffmann,
Patrick Schöpflin,
Johanna Kucknat,
Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Klimawandelfolgen für die Kaffeewirtschaft

■ Was bedeutet der Klimawandel für die globale Kaffeewirtschaft?

Klimatische Einflüsse und Klimawirkungen

Langfristige Veränderungen ^{[3], [8]–[12]},

- Temperaturanstieg
- Größere Varianz von intrasaisonalen Temperaturen
- Änderung der Niederschlagsmenge und -verteilung
- Auswirkungen durch gekoppelte Zirkulationssysteme wie El Niño und La Niña

Extremwetterereignisse (Zunahme in Anzahl und Intensität) ^{[3], [4], [8]–[10], [12]},

- Dürren / Trockenperioden
- Starkregen
- Wirbelstürme / Hurrikans
- Temperaturextreme: Kälteeinbrüche / Hitzewellen

Auswirkungen des Klimawandels auf die globale Kaffeewirtschaft

Weltweit betrachtet werden die Auswirkungen des Klimawandels für die Kaffeewirtschaft voraussichtlich negativ ausfallen. Es wird auch zukünftig genug Kaffee für die Branche zur Verfügung stehen, jedoch wird **qualitativ hochwertiger Kaffee knapper und teurer** werden ^{[13], [14]}.

Die klimabedingt geeigneten Anbauflächen für Kaffeepflanzen können sich über verschiedene Emissionsszenarien hinweg bis zum Jahr 2050 um bis zu 50 % reduzieren. In Äthiopien wird ein **Rückgang der Anbauflächen** um 21 % projiziert ^[15]. Für die Sorte Arabica werden für Brasilien und Südostasien deutliche Verluste vorausgesagt. Anbauflächen für Robusta reduzieren sich vor allem in den unteren Höhenlagen in Brasilien, Südostasien und Westafrika. In Ostafrika und den asiatischen Inselstaaten kann es zu einer Zunahme an geeigneten Flächen kommen. Trotz der Zugewinne neuer geeigneter Flächen für beide Arten sind die erwarteten globalen Verluste größer ^[9].

Eine **Verlagerung der Kaffeeproduktion in höhergelegene Gebiete** kann sich für beide Sorten zum globalen Trend entwickeln, um klimatisch besser geeignete Bedingungen zu erreichen ^[9].

Die Verschiebung von Anbauflächen ist aufgrund der langen Zeitspanne zwischen Pflanzung und Ertrag mit **vorgestreckten Investitionen** verbunden, die insbesondere für Kleinfarmer eine große Hürde darstellen ^[4]. Außerdem lassen sich Anbauggebiete aufgrund von **Landnutzungskonkurrenzen** zwischen Wald-, anderen Agrarflächen und den potenziellen Kaffeeplantagen nicht ohne Weiteres erschließen ^{[3], [9], [12]}.

Durch Temperaturerhöhung und veränderte Niederschlagsmuster können auf den Kaffeeplantagen Feuchtigkeitsbedingungen entstehen, die förderlich für die **Ausbreitung von Schädlingen und Krankheiten** sind. Von einer Reduktion des Erntevolumens und Einbußen in der Qualität durch den Kaffeebohrer oder Kaffeerost sind vor allem Zentral- und Südamerika betroffen. Der Ausbruch des Kaffeerosts 2012 in Zentralamerika beeinträchtigte mehr als die Hälfte der Kaffeeanbauflächen in der Region und verursachte einen Schaden von knapp 500 Mio. US-Dollar ^{[9], [10], [12], [13], [16]}.

Bei insgesamt geringeren und unregelmäßigeren Niederschlagsmengen in Vietnam ist der Kaffeeanbau, der bereits heute von Bewässerung abhängig ist, durch ein potenzielles **Absinken des Grundwasserspiegels** betroffen ^[12].

Sowohl graduelle Veränderungen von Temperatur, Niederschlag und Wind, als auch Extremereignisse – insbesondere die Kombination von Trockenheit mit Starkniederschlägen – führen zu **Bodendegradation** ^[15]. Diese verschlechtert die Anbaubedingungen für Kaffee.





Was bedeutet der Klimawandel für die Bremer Kaffeewirtschaft?

Kaffeewirtschaft in Bremen und Bremerhaven

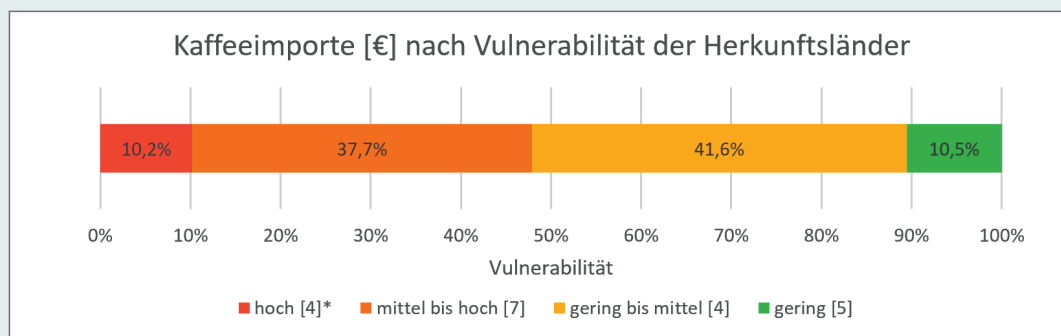
Fast **jede zweite Kaffeebohne, die in Deutschland verzehrt wird, wird über Bremen oder Bremerhaven importiert** ^[17]. Die wichtigsten Herkunftsländer sind in der Tabelle im blauen Kasten (oben rechts) dargestellt.

In Bremen waren 2017 im Wirtschaftsbereich Verarbeitung von Kaffee und Tee sowie Herstellung von Kaffee-Ersatz etwa 1.150 Personen alleine in den 5 größten Betrieben tätig, und es wurde ein **Umsatz von 904 Mio. Euro erwirtschaftet** ^[18].

Importe von Kaffee nach Bremen (Jahr 2017)

Kaffee ist die **Warengruppe mit dem höchsten Einfuhrwert in Bremen**: Im Jahr 2017 wurden etwa 530.000 Tonnen Rohkaffee mit einem Wert von 1,3 Mrd. Euro nach Bremen importiert ^[19].

Direkt abhängig von diesen Importen sind die kaffeeverarbeitende Industrie (Rösten, Mahlen, Entkoffeinierung) sowie Kaffeeimporteure und -händler. Indirekt auch der Lebensmittelhandel und die Gastronomie.



* Zahlen in Klammern entsprechen der Anzahl der Länder pro Kategorie.

Basis: ND-GAIN Index für Klimavulnerabilität (<https://gain-new.crc.nd.edu/ranking/vulnerability>)

Gesamtanzahl der Herkunftsländer, die mehr als 0,1 % des Wertes der Gesamtkaffeeimporte ausmachen = 20

Klimavulnerabilität der Herkunftsländer generell

Als Basis zur Bestimmung der Vulnerabilität (Verwundbarkeit) wurden Werte der Notre Dame Global Adaption Initiative (ND-GAIN) verwendet, welche die Vulnerabilität von Ländern in Abhängigkeit ihrer Exposition, Sensitivität und Anpassungskapazität gegenüber dem Klimawandel in den Sektoren Ernährung, Wasser, Gesundheit, Ökosystemleistungen, Siedlungsstruktur und Infrastruktur abbilden. Entsprechend der Vulnerabilitätswerte werden alle Länder in ein Ranking gebracht. Für das Farbschema der Abbildung sind die Länder entsprechend des Rankings in Quartile eingeteilt.

Top 5 Herkunftsländer von Kaffeeimporten nach Bremen (nach Wert) ^[19]

	Wert (Mio. €)	Menge (t)
1 Brasilien	401,3	183.441
2 Vietnam	179,3	91.645
3 Honduras	120,2	53.654
4 Kolumbien	73,4	24.924
5 Äthiopien	71,1	29.154

Foto: Young_n / pixabay

Erfahrungen der Bremer Kaffeewirtschaft mit den Auswirkungen des Klimawandels

Datengrundlage: 4 Interviews mit Unternehmen und Branchenexperten

Grundsätzlich sind eine **Verlagerung von Anbauflächen und Umstellung auf andere Lieferanten** möglich. Eine Verlagerung unterliegt allerdings hohen Barrieren, wie Investitionskosten und Landnutzungs konkurrenzen. Zudem dauert es drei bis vier Jahre bis neue Kaffeepflanzen produktiv sind.

Ernteauffälle werden bedingt durch **vermehrten Schädlingsbefall** wie z. B. Kaffeerosen oder Extremwetterereignisse wie anhaltende Trockenheit zunehmen.

Der Reifezeitpunkt der Kaffeebohnen innerhalb einer Kaffeepflanzung wird variabler. Dadurch werden mehrere Ernten erforderlich, was zu einem **erhöhten Arbeitsaufwand und Kostensteigerungen** führt. Gleichzeitig kommt es zu Qualitätseinbußen, wenn dabei auch unreife Kaffeekirschen mitgeerntet werden.

Lieferverzögerungen und -ausfälle durch eingeschränkte Logistik (s. Kasten).

Zukünftige Entwicklung der Kaffeewirtschaft in den Beschaffungsländern

Für **Brasilien** werden Reduktionen von 30 – 85 % in der Eignung von bestehenden Arabica-Anbaugebieten bis 2050 erwartet ^[20].

In **Vietnam** gefährden Wetterschwankungen und Wasserverfügbarkeit den Anbau von Robusta. Die Eignung von bestehenden Robusta-Anbaugebieten soll sich bis 2050 halbieren ^{[12], [20]}.

In **Honduras, Kolumbien und weiteren Teilen Lateinamerikas** variieren die Auswirkungen durch den Klimawandel regional. Insgesamt werden sich bis 2050 geeignete Flächen reduzieren und in höhere Regionen verschoben ^{[9], [10]}.

Aufgrund bioklimatischer Veränderungen sind in **Äthiopien** die nativen Bestände der Sorte Arabica und somit die Hauptproduktionsbestände ab 2080 vom Aussterben bedroht ^[14].

Betroffenheit der Logistik

Jenseits der internationalen Klimawandelfolgen ist die Ernährungswirtschaft auch durch Auswirkungen auf die **Maritime Wirtschaft & Logistik** in Bremen/Bremerhaven betroffen. Mit einem Containerumschlag von ca. 5,5 Mio. TEU¹/Jahr stellen die Häfen in Bremerhaven eine **kritische Infrastruktur** zur Versorgung der Wirtschaft und der Bevölkerung dar. Der Hafen ist wiederum abhängig von einer funktionierenden Hinterlandanbindung mit Bahn, Binnenschiff und Straße. Hierbei übernimmt die Bahn mit 700 Zügen pro Woche den größten Anteil.

Im Folgenden sind exemplarisch einige **Extremwetterereignisse** aufgelistet, welche durch die Maritime Wirtschaft & Logistik im Rahmen von Interviews und eines Workshops im Projekt BRESilient als häufig bzw. schwerwiegend eingestuft wurden:

- Sperrung von Bahnstrecken in Folge von umgestürzten Bäumen oder Böschungsbänden
- Einschränkung der Binnenschifffahrt durch Niedrigwasser oder Hochwasser
- Unterbrechung des Umschlags bei Sturm
- Einschränkung der Kühlung in Kühllagerhäusern bei langanhaltender Hitze
- Überlastung der Kanalisation durch Starkregen

Weitere Informationen finden Sie im BRESilient-Fact Sheet „Maritime Wirtschaft & Logistik“.

¹TEU (Twenty-foot Equivalent Unit): entspricht statistisch einem 20-Fuß-Container

Fazit

■ Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel:

Die Betroffenheit ist **hoch**, große Teile der bisherigen Kaffeeproduktion sind durch den Klimawandel betroffen und Anpassungsmaßnahmen sind für eine weitere Produktion notwendig. Qualitätsschwankungen und Ernteeinbußen machen sich bereits bemerkbar und werden sich verstärken.

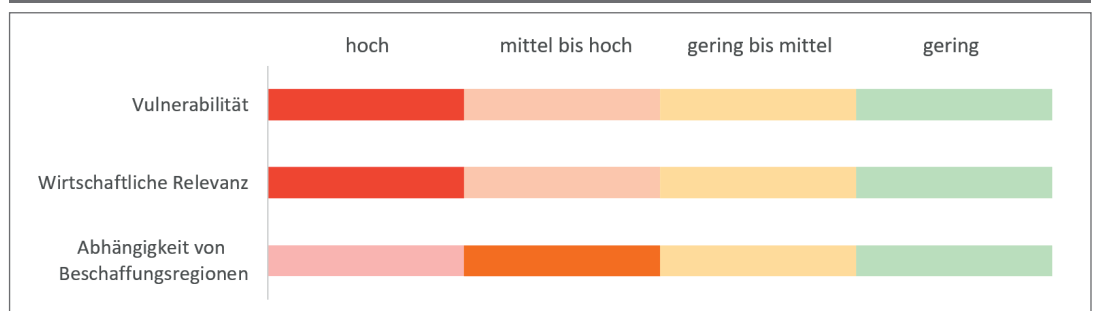
■ Wirtschaftliche Relevanz:

Kaffeeimport und -verarbeitung haben eine **hohe wirtschaftliche Bedeutung** für die Region Bremen.

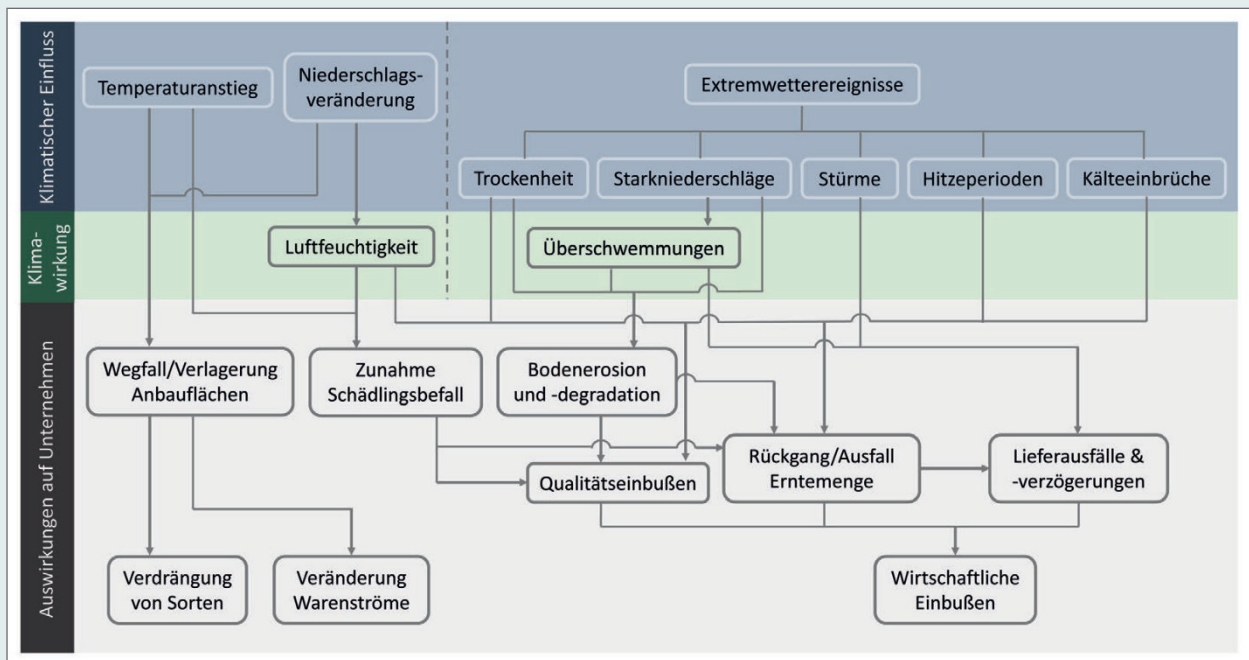
■ Abhängigkeit von spezifischen Beschaffungsregionen:

Mittel bis hoch. Auch wenn verschiedene Anbaugebiete um den Kaffeegürtel herum bestehen, kann Kaffee nur in bestimmten Regionen angebaut werden, und die Abhängigkeit von einzelnen Ländern (Brasilien, Vietnam) ist hoch. Kaffeepflanzen sind klimasensibel und sind bei Ansiedlung in neuen Gebieten erst nach mehreren Jahren ertragreich.

Gesamteinschätzung zur Bremer Kaffeewirtschaft



Auswirkungen des Klimawandels auf die Kaffeewirtschaft



Die Abbildung zeigt eine schematische Darstellung der Wirkungszusammenhänge zwischen Klimawandelfolgen und deren Auswirkungen auf Unternehmen. Dargestellt werden Erkenntnisse aus Interviews, einem Workshop und Fachliteratur. „Klimatischer Einfluss“ bezeichnet die Veränderung relevanter Klimagrößen (links langfristige Veränderung und rechts Extremwetterereignisse), „Klimawirkungen“ sind beobachtete oder potenzielle Wirkungen des klimatischen Einflusses. Im unteren Teil sind mögliche Auswirkungen auf die betrieblichen Abläufe von Unternehmen dargestellt.

Literaturverzeichnis unter
<https://bresilient.de/publikationen/>



Kontakt und Infos

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau

Referat Umweltinnovationen &
Anpassung an den Klimawandel
Projektleitung Dr. Lucia Herbeck

An der Reeperbahn 2
28217 Bremen
kontakt@bresilient.de
www.bresilient.de

BRESILIENT

KLIMAFOLGEN KENNEN UND VORBEREITUNGEN TREFFEN

Das Projekt BRESilient

Extremwetterereignisse wie Starkregen oder Hochwasser beeinflussen Bremen als Lebens- und Wirtschaftsstandort künftig immer mehr. Diesen Folgen des Klimawandels gemeinsam vorzubeugen – das ist das Ziel von BRESilient. Das Forschungsprojekt knüpft an die 2018 verabschiedete Bremer Klimaanpassungsstrategie an, die konkrete Schlüsselmaßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel für Bremen und Bremerhaven benennt.

Das Projekt „BRESilient – Klimaresiliente Zukunftsstadt Bremen“ bündelt Kompetenzen aus Forschung, Verwaltung und Praxis, um auf lokaler Ebene Handlungsbedarfe zu identifizieren. Unter Einbezug des Wissens derer, die es betrifft – Menschen, Unternehmen und Verbände vor Ort – werden in vier Modellbereichen gemeinsam Strategien und konkrete Maßnahmen für die Anpassung an den Klimawandel entwickelt. BRESilient wird von der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau geleitet und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Weitere Infos zum Projekt unter
www.bresilient.de

Verbundleitung:

Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung
und Wohnungsbau



Verbundpartner:



i | ö | w
INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



Literaturverzeichnis BRESilient-Fact Sheet „Kaffee“

- [1] Statista, „Kaffee im Welthandel“, Statista GmbH, Hamburg, Dossier, 2019.
- [2] Food and Agriculture Organization, *FAO Statistical Pocketbook Coffee 2015*. Rome: Food & Agriculture ORG, 2016.
- [3] S. Panhuysen und J. Pierrot, „Coffee Barometer 2018“, Conservation International, COSA, Hivos, Oxfam Wereldwinkels, Solidaridad, The Hague, Netherlands, 2018.
- [4] C. Watts, „A Brewing Storm: the climate change risks to coffee“, The Climate Institute, Sep. 2016.
- [5] P. Imbach u. a., „Coupling of pollination services and coffee suitability under climate change“, *PNAS USA*, Bd. 114, Nr. 39, S. 10438–10442, Sep. 2017.
- [6] Y. Romero-Alvarado, L. Soto-Pinto, L. García-Barríos, und J. F. Barrera-Gaytán, „Coffee yields and soil nutrients under the shades of Inga sp. vs. multiple species in Chiapas, Mexico“, *Agroforestry Systems*, Bd. Volume 54, Nr. Issue 3, S. 215–224, 2002.
- [7] R. Verburg, E. Rahn, P. Verweij, M. van Kuijk, und J. Ghazoul, „An innovation perspective to climate change adaptation in coffee systems“, *Environmental Science & Policy*, Bd. 97, S. 16–24, Juli 2019.
- [8] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), „Climate change 2014: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change“, IPCC, 2014.
- [9] C. Bunn, P. Läderach, O. Ovalle Rivera, und D. Kirschke, „A bitter cup: climate change profile of global production of Arabica and Robusta coffee“, *Climatic Change*, Bd. 129, Nr. 1–2, S. 89–101, März 2015.
- [10] C. A. Harvey u. a., „Climate change impacts and adaptation among smallholder farmers in Central America“, *Agriculture & Food Security*, Bd. 7, Nr. 1, Dez. 2018.
- [11] J. Thorpe und S. Fennell, „Climate change risks and supply chain responsibility“, Oxfam GB, Oxford, UK, OXFAM Discussion Papers, 2012.
- [12] WWF Deutschland, „Die Ruhe vor dem Sturm - Die Folgen des Klimawandels für die Agrarwirtschaft und Konsumenten am Beispiel ausgewählter Produkte und ihrer Hauptanbaugebiete“, WWF Deutschland, Berlin, 2015.
- [13] M. Peter, M. Guyer, und J. Füssler, „Folgen des globalen Klimawandels für Deutschland“, INFRAS, Teilbericht, 2018.
- [14] A. P. Davis, T. W. Gole, S. Baena, und J. Moat, „The Impact of Climate Change on Indigenous Arabica Coffee (*Coffea arabica*): Predicting Future Trends and Identifying Priorities“, *PLoS ONE*, Bd. 7, Nr. 11, S. e47981, Nov. 2012.
- [15] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Hrsg., „Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems (SR2)“, 2019.
- [16] F. M. DaMatta, E. Rahn, P. Läderach, R. Ghini, und J. C. Ramalho, „Why could the coffee crop endure climate change and global warming to a greater extent than previously estimated?“, *Climatic Change*, Bd. 152, Nr. 1, S. 167–178, Jan. 2019.
- [17] Wirtschaftsförderung Bremen GmbH, „Nahrungs- und Genussmittel. Weltmarken zu Hause in Bremen.“, 2019. Verfügbar unter: <https://www.wfb-bremen.de/de/page/wirtschaftsstandort-bremen/branche-nahrung-genuss>. Zuletzt abgerufen: Oktober 2019.
- [18] Statistisches Landesamt Bremen, „Statistisches Jahrbuch 2018“, Statistisches Landesamt Bremen, Bremen, 2018.

- [19] Destatis, Statistisches Bundesamt, „51000-0036 Aus- und Einfuhr (Außenhandel): Bundesländer, Jahre, Länder, Warensystematik. Für 2017“, Statistisches Bundesamt, GENESIS-Online Datenbank 51000–0036, EGW 2002: 3-Steller, 2018. Zuletzt abgerufen: Oktober 2019
- [20] C. Bunn, „Modeling the climate change impacts on global coffee production“, Humboldt-Universität Berlin, Berlin, 2015.