

Seminarkurs: Frieden und Ökologie

Leitung: Christian Kaiser, Simon Baumbusch

Schuljahr 2022/23

## Auswirkungen von Waffen und Kriegen auf die Umwelt – Vietnamkrieg

vorgelegt von:

Nele Becker

Alte Dorfstraße 31

69439 Zwingenberg

☎ 015208330032

✉ n.becker7@gmx.de

13.Juni 2023

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung.....	3
2. Der Vietnamkrieg.....	4
2.1 Stellvertreterkrieg.....	4
2.2 Verlauf.....	4
3. Was sind Herbizide?.....	5
3.1 Einsatz und Auswirkungen.....	5
3.1.1 Agent Orange.....	6
3.2 Militärischer Nutzen.....	7
3.3 Folgen und Spätfolgen.....	8
4. Was sind ABC-Waffen?.....	9
4.1 Atomwaffen.....	10
4.2 Biologische Waffen.....	12
4.3 Chemische Waffen.....	13
5. Kritik.....	16
5.1 Dekontaminierung.....	18
5.2 Die deutsche Entwicklungszusammenarbeit.....	19
5.3 Mangroven.....	20
6. Verbote und Einschränkungen bei der Kriegsführung.....	20
6.1 Die Chemiewaffenkonvention.....	20
7. Fazit.....	22
8. Literaturverzeichnis.....	24
9. Anhang.....	27
10. Eidesstattliche Erklärung.....	29

## 1. Einleitung

Der deutsch-schweizerische Physiker und Nobelpreisträger Albert Einstein sagte einst: „Ich bin nicht sicher, mit welchen Waffen der dritte Weltkrieg ausgetragen wird, aber im vierten werden die Menschen mit Stöcken und Steinen kämpfen“ (Samulat 2005). Den Folgen eines Krieges und Waffen bewusst, wirkt er gegen jegliche bewaffneten Konflikte mit.

Laut der Autorin Silja Vöneky lassen sich die Schädigungen der Umwelt durch bewaffnete Konflikte in drei Schädigungsquellen einteilen. Zum einen trage die Verwendung der Waffen zu Umweltschäden bei. Denn durch den bewaffneten Angriff werden nicht nur die Zielobjekte zerstört, sondern folglich als Nebeneffekt auch die umliegende Umwelt. Teilweise werde diese jedoch auch aktiv zerstört, um den Gegner zu beeinträchtigen. Außerdem führe die Versorgung und Bewegung der Truppenverbände zu Umweltschädigungen. Als dritte Schädigungsquelle nennt die Autorin die Wirtschaftstätigkeit eines Staates, die sowohl in Konfliktzeiten als auch in Friedenszeiten weitergeführt wird (vgl. Vöneky 2001, S.7).

Im Vietnamkrieg verwendeten die USA neben den herkömmlichen Waffen, wie Bomben und Maschinengewehren auch sogenannte Herbizide. Dabei handelt es sich um Mittel, welche zuvor nicht für bewaffnete Auseinandersetzungen hergestellt und eingesetzt wurden.

Was änderte sich also im Vietnamkrieg durch die erstmalige Nutzung von Herbiziden in einem Krieg? Wie wirkte sich diese neue Waffe auf die Umwelt aus? Und welche Schäden zeigen sich noch heute?

Im Folgenden soll dieser Frage nachgegangen werden. Den Beginn bildet ein historischer Hintergrund zum Vietnamkrieg, welcher dem Verständnis zur situativen Lage dient, und das Verständnis des darauffolgenden Inhalts erleichtert. Darauf schließt sich eine Begriffserläuterung von Herbiziden, der neuen Kriegswaffe, sowie deren ursprünglichem Einsatzbereich und Wirkungsweise, an. Danach wird genauer auf das Herbizid Agent Orange, dessen Herkunft und Rolle im Vietnamkrieg eingegangen. Dabei wird der Unterschied zu ursprünglichen Herbiziden in der Zusammensetzung beleuchtet, der Begriff Dioxin erklärt und dessen giftige Auswirkungen auf Menschen und Umwelt aufgezeigt. Nach der praktischen Wirkungsweise der Herbizide, wird deren Nutzen als militärisches Einsatzmittel für die USA konkretisiert. Die

Auswirkungen dieser zweckentfremdeten Nutzung werden im Anschluss erläutert. Als Nächstes werden ABC-Waffen, das bedeutet atomare, biologische und chemische Waffen vorgestellt. Neben dem Umgang mit den Opfern von Herbiziden und deren Kritik werden mögliche Wege präsentiert, die Umwelt zu regenerieren. Zum Ende hin werden Verbote und Einschränkungen bei der Kriegsführung und deren Funktion aufgezeigt. Zuletzt werden die Einblicke in einem Fazit gesammelt festgehalten.

## **2. Der Vietnamkrieg**

### 2.1 Stellvertreterkrieg

Ein Stellvertreterkrieg ist eine „bewaffnete Auseinandersetzung zwischen kleineren Staaten, die zum Einflussbereich jeweils verschiedener Großmächte gehören und gleichsam stellvertretend für diese die Auseinandersetzung führen“ (Dudenredaktion ohne Jahr).

### 2.2 Verlauf

Die Niederlage der Kolonialmacht Frankreich gegen das besetzte Indochina (Landkarte siehe Anhang 1) im Jahr 1954 führte zur Indochinakonferenz in Genf. Die darin beschlossene Teilung des Landes Vietnam erfolgte durch die Durchsetzung der Interessen der USA und der UdSSR. Diese Interessen sind zurückzuführen auf den Kalten Krieg, welcher den Konflikt zwischen Ost und West und deren Wettrüsten beschreibt. Der Kapitalismus und der Kommunismus standen sich entgegen. Demnach wurde Vietnam in Norden und Süden geteilt. Zurückführend auf die Interessen der Sowjetunion und den USA herrschte im Norden ein kommunistisches Regime und im Süden eine westlich orientierte Militärdiktatur. Allerdings drohte Südvietnam dem kommunistischen Norden unterworfen zu werden. Die USA fürchteten sich vor einer Kettenreaktion, dass sich der Kommunismus auf die umliegenden Länder ausbreite. Im August 1964 kam es zum sogenannten Tonkin-Zwischenfall. Von nordvietnamesischer Seite sollen Schüsse auf das US-Kriegsschiff Maddox gefallen sein. Dieser Angriff veranlasste die USA, Nordvietnam den Krieg zu erklären. Daraufhin erfolgte der amerikanische Angriff „Rolling Thunder“ („Donnergrollen“) zur Unterstützung Südvietnams.

Diese Militäraktion bedeutete die Bombardierung Nordvietnams, welche mehrere Jahre andauerte. Obwohl der mutmaßliche Sieg der USA als Weltmacht gegen ein Entwicklungsland wie Nordvietnam zu erwarten war, endete die Schlacht entgegen dieser Vorstellung. Ähnlich wie die USA durch Soldaten und Waffen den Süden Vietnams unterstützten, sollten Waffenlieferungen aus China und der Sowjetunion den Kommunisten im Norden zum Sieg verhelfen. Die Rivalen des Kalten Krieges lieferten sich einen Stellvertreterkrieg. Eine Offensive der Nordvietnamesen schien bis zum Jahr 1968 ausgeschlossen, bis der als „Tet-Offensive“ benannte Gegenangriff erfolgte und die USA und Südvietnam deutlich schwächte. Der Krieg war für die Amerikaner ausweglos. Infolge eines Übereinkommens verließen die USA Vietnam und beendeten somit den Krieg gegen Nordvietnam im Jahr 1973. Durch den Kriegaustritt der Amerikaner wurde Südvietnam weiter geschwächt. Ein letzter Angriff der Kommunisten auf den Süden, führte zum Zerfall des westlich orientierten Regimes und zur Zwangswiedervereinigung des Landes Vietnam. Der Krieg war beendet. Noch heute ist Vietnam ein kommunistisch beherrschtes Land.

### **3. Was sind Herbizide?**

#### 3.1 Einsatz und Auswirkungen

Herbizide sind Unkrautvertilgungsmittel und werden hauptsächlich in der Landwirtschaft eingesetzt. Durch den gezielten Einsatz sterben bestimmte Pflanzen ab, somit erlauben sie den gezüchteten Pflanzen eine bessere Photosynthese und ein verbessertes Pflanzenwachstum. Dadurch wird eine qualitativ und quantitativ hochwertigere Ernte erzielt. Doch diese chemische Wirkung der Herbizide führt neben der Unkrautvernichtung zu einer verringerten Biodiversität. Neben den unerwünschten Unkrautpflanzen greifen die Chemikalien auch umliegende Pflanzen an. Dadurch verringert sich die Pflanzenvielfalt und im Zusammenhang damit auch die Vielfalt der Tiere, denn wichtige Futterpflanzen sowie Lebensräume werden zerstört. Herbizide, welche nur ungewollte Unkrautgewächse zerstören, gibt es nicht. Die gezüchtete Pflanze wird bei der Behandlung mit chemischen Substanzen immer mitbeschädigt, wenn auch in einem geringeren Maße. Bestandteile von Herbiziden und deren Abbauprodukte verbreiten sich durch die Zuchtpflanze, sodass sie in Futter- und Lebensmitteln nachzuweisen

sind. Auf diese Weise werden sowohl weitere Tierarten als auch der Mensch gefährdet und geschädigt. Bei einer Vergiftung mit Herbiziden bei Menschen wird das Nervensystem geschädigt und es kann zu Organversagen kommen. Weitere chronische Krankheiten, wie Allergien, Diabetes und Krebserkrankungen können als Folge einer Vergiftung auftreten.

### 3.1.1 Agent Orange

Agent Orange ist ein chemisches Entlaubungsmittel, welches ebenfalls ursprünglich in der Landwirtschaft eingesetzt wurde. Es besteht aus zwei Herbiziden (2,4-Dichlorphenoxyessigsäure und 2,4,5-Trichlorphenoxyessigsäure), welche jeweils zu gleichen Teilen miteinander vermischt werden. Als unvermeidliches Abfallprodukt entsteht das giftige Dioxin, eine chemische Verbindung aus Chlor und Kohlenwasserstoff. Im Alltag nehmen die Menschen Dioxine beispielsweise über die Nahrung auf. Allerdings wurden noch keine Schäden gefunden, die auf diese geringe Menge zurückzuführen sind. Obwohl der Körper die Giftstoffe nicht abbauen kann, scheint das geringe Ausmaß der Aufnahme keine Krankheiten zu verursachen. Anders ausgeprägt zeigten sich die Folgen bei einer erhöhten Aufnahme von Dioxin über einen längeren Zeitraum hinweg im Vietnamkrieg. Die erhöhte Anreicherung der Giftstoffe im Körper führt zu veränderten Körpereigenschaften. Das Dioxin verbindet sich mit Molekülen in den Körperzellen, wodurch Gene aktiviert werden. Dies kann zu einem verlangsamten Zellwachstum führen und die Heranbildung von Immunzellen beeinträchtigen. Außerdem führt der Kontakt mit Dioxinen zu Schäden an Organen und im Nervensystem, sodass motorische Störungen auftreten können.<sup>1</sup> Die Folgen einer Vergiftung zeigen sich aufgrund von Vererbung ebenfalls in folgenden Generationen, beispielsweise durch körperliche Fehlbildungen.

Die Vereinigten Staaten nutzten die Funktion dieser Unkrautvernichter für ihre unvorteilhafte Kriegssituation aus. Bei der Herstellung von Agent Orange für den Kriegseinsatz war die Konzentration des Herbizids deutlich höher als für den herkömmlichen

---

<sup>1</sup> JÄGGI, Peter (2000): Was Dioxin im Menschen bewirkt, in: Peter Jaeggi (Hrsg.), ALS MEIN KIND GEBOREN WURDE, WAR ICH SEHR TRAUIG: SPÄTFOLGEN DES CHEMIEWAFFEN-EINSATZES IM VIETNAMKRIEG, Basel: Lenos Verlag, S.4.

Gebrauch in der Landwirtschaft.<sup>2</sup> Beliefert wurde Südvietnam von den amerikanischen Firmen Dow Chemical und Monsanto.<sup>3</sup> Der Name Agent Orange stammt von den Fässern in denen die Herbizide geliefert und gelagert wurden. Diese waren mit einem Streifen in der Farbe Orange versehen. Der Begriff Agent wird als Wirkstoff übersetzt.

### **3.2 Militärischer Nutzen**

Neben den bekannten Kriegswaffen, wie Bomben, Panzer und Maschinengewehre, setzten die Vereinigten Staaten auf hoch konzentrierte Unkrautvernichtungsmittel. Das vielfältige Pflanzenreich stellte für den Süden Vietnams ein großes Hindernis dar. Durch den großflächigen Einsatz der Herbizide (Landkarte siehe Anhang 2) und den zusätzlichen Gebrauch von Bulldozern und Waldrodungen, wurden etwa „3.250.000 Hektar Dschungel“ (Vöneky 2001, S.13) vernichtet. Von den tausenden chemischen Angriffen war vor allem die Zivilbevölkerung betroffen. Durch diesen Aufwand, die Umwelt zu zerstören, verlor Nordvietnam einen entscheidenden Faktor, um den Krieg zu gewinnen. Jegliche Nahrungsplantagen und Wasserquellen waren mit Herbiziden verseucht, doch auch das Einatmen des Pflanzenvernichtungsmittels hatte gefährliche gesundheitliche Folgen. Des Weiteren blieben dem Vietcong<sup>4</sup> keine Möglichkeiten zum Verstecken. Eine plötzliche Attacke auf Südvietnam wurde ausgeschlossen und die Versorgungswege waren freigelegt. Die Amerikaner verschafften sich eine freie Sicht auf die Kämpfer. Insgesamt wurden 50 Millionen Liter Agent Orange über Vietnam versprüht. Eine Zeitzeugin berichtet in einem Interview: „Als ich dort einmal war, habe ich Flugzeuge gehört, die uns einkreisten. Aus Neugier bin ich aus meinem Versteck gegangen. Ich sah die Flugzeuge davonfliegen. Sie ließen eine weiße Wolke hinter sich. Diese Wolke kam sehr schnell herunter und wurde zu einer klebrigen

---

<sup>2</sup> JÄGGI, Peter (2000): Was ist Agent Orange?, in: Peter Jaeggi (Hrsg.), Als mein Kind geboren wurde, war ich sehr traurig: Spätfolgen des Chemiewaffen-Einsatzes im Vietnamkrieg, Basel: Lenos Verlag, S.41.

<sup>3</sup> FREUND, Alexander (2021): Agent Orange- das bleibende Gift, [online] <https://p.dw.com/p/3t5u8> [11.02.2023].

<sup>4</sup> Vietnamesischer Kommunist; kommunistische Volksarmee des Nordvietnams

Flüssigkeit. Sie hüllte mich ein. Ich konnte nicht mehr atmen, und es juckte überall.“ (Kaess, 2021).

### **3.3 Folgen und Spätfolgen**

Mehr als drei Millionen Menschen wurden Opfer von Agent Orange in Vietnam. Die giftige Wirkung von den Herbiziden und den Dioxinen zeigt sich bis heute. Das Land und dessen Bevölkerung wird noch Jahrzehnte an den Folgen des Krieges leiden. Während des Krieges starben fünf Millionen Soldaten und Zivilisten. Weitere wurden verletzt, gelähmt oder verstümmelt. Viele Menschen litten unter Traumata und haben nach dem Krieg nicht mehr in den Alltag zurückfinden können. In der Folge begingen mehrere Soldaten Selbstmord. Auch die Herbizide führten zu schweren Krankheiten und Toten. Der Kontakt mit den Herbiziden verursachte Organversagen, Diabetes, störte den Hormonhaushalt sowie das Nervensystem und führte zu Krebserkrankungen. Da der Körper das Gift nicht abbauen kann, schädigt es in dieser großen Menge, wie es im Vietnamkrieg zum Einsatz kam, das Erbgut.

Eine Zeitzeugin berichtete über ihre Tochter, welche sie während dem Vietnamkrieg zur Welt brachte: „Sie war wie eine kleine Puppe, sehr süß. Aber nach drei Tagen wurde sie krank. Ihre Haut löste sich ab, sie wurde ganz gelb und sie konnte nicht richtig atmen. Ich wusste nicht, warum.“ (Kaess, 2021). Ihre Tochter starb mit 17 Monaten an einem Herzfehler. Der Auslöser war, wie später eine Blutprobe im Labor bestätigte, eine Herbizidvergiftung, da die Mutter zuvor in ihrer Schwangerschaft Opfer eines Herbizidangriffes wurde. Sie selbst erkrankte dadurch an Krebs und Diabetes. Ihre beiden Töchter, welche sie später zur Welt brachte, waren ebenfalls beide jeweils an schwerem Asthma und Krebs erkrankt. Durch die Veränderungen im Erbgut können Krankheiten an spätere Generationen weitergegeben werden und Missbildungen beim Nachwuchs auftreten, allerdings ist ebenfalls die Zahl der Fehlgeburten gestiegen. Ein Mitglied der Agent Orange Association in Vietnam erklärt: „Die Kinder werden nicht normal geboren. Einmal hatten wir ein Kind mit einem Kopf wie ein Hund. Ein anderemal eines mit Hörnern wie ein Wasserbüffel. Manche kommen mit zwei Köpfen zur Welt. Diese Kinder überleben meistens nicht länger als 48 Stunden.“ (Langels 2017).

Der Zusammenhang zwischen den Krankheiten und den Herbiziden wurde erst später in verschiedenen Untersuchungen festgestellt, in denen verschiedene vietnamesische Gebiete mit unterschiedlicher Stärke und Dauer der Herbizidbelastung mit westlichen Ländern verglichen wurden. Wenige Tage nach den Herbizideinsätzen wurden die Menschen krank. Heute weiß man, dass eine solche Vergiftung das Zellwachstum und die Bildung von Immunzellen einschränkt und den Stoffwechsel stört.

Weiterhin leidet ein ganzes Ökosystem unter den Folgen des Vietnamkrieges. Die Giftstoffe haben sich in den Böden und Gewässern angereichert. Erfolgte eine ein- bis zweimalige Besprühung eines Gebietes mit Herbiziden, so dauert es drei bis vier Jahrzehnte, bis sich die Natur von diesen Angriffen teilweise erholt hat. Eine vollständige Regenerierung der Wälder und Böden wird schätzungsweise 80 bis 100 Jahre dauern. Die Verarmung des Bodens erfolgt durch den Verlust von Nährstoffen durch das chemische Kriegsgift. Dies führt zu Grasbewuchs, welcher jedoch zur weiteren Beschädigung der Umwelt abgebrannt wurde. Dadurch wurde die Regenerierung und Rückkehr der Wälder weiterhin verhindert. Im Vergleich zu unbesprühten Gebieten ist die Tierartenvielfalt sowie die Anzahl der Tiere in behandelten Gebieten viel geringer. Der Herbizidangriff wirkte sich demnach auch auf die Tierwelt aus. Er zerstörte deren Lebensraum und tötete viele Tiere, wodurch viele Arten nun ausgestorben oder bedroht sind. Des Weiteren befindet sich Staub in der Luft, welcher die Rückstände von Dioxin beinhaltet. Das bedeutet, dass die Menschen auch nach fast 50 Jahren noch immer die Auswirkungen spüren und weiterhin die kontaminierte Luft der Umgebung einatmen. Durch die verseuchten Regionen sind die Bewohner weiterhin mit Herbiziden konfrontiert. Vor allem durch die Nahrung, bei welcher es sich hauptsächlich um Fisch und Reis handelt, nehmen die Bewohner weiterhin hochkonzentrierte Herbizide auf.

#### **4. Was sind ABC-Waffen?**

ABC-Waffen sind Massenvernichtungswaffen, da ihre Zerstörungskraft besonders groß ist. Ihre Auswirkungen auf Menschen, Leben im Allgemeinen und die Umwelt

sind schwerwiegend. Mit dem Einsatz von ABC-Waffen sollen militärische Gegenangriffe abgewehrt oder die Gegner getötet werden (vgl. Prutzer 2022).<sup>5</sup>

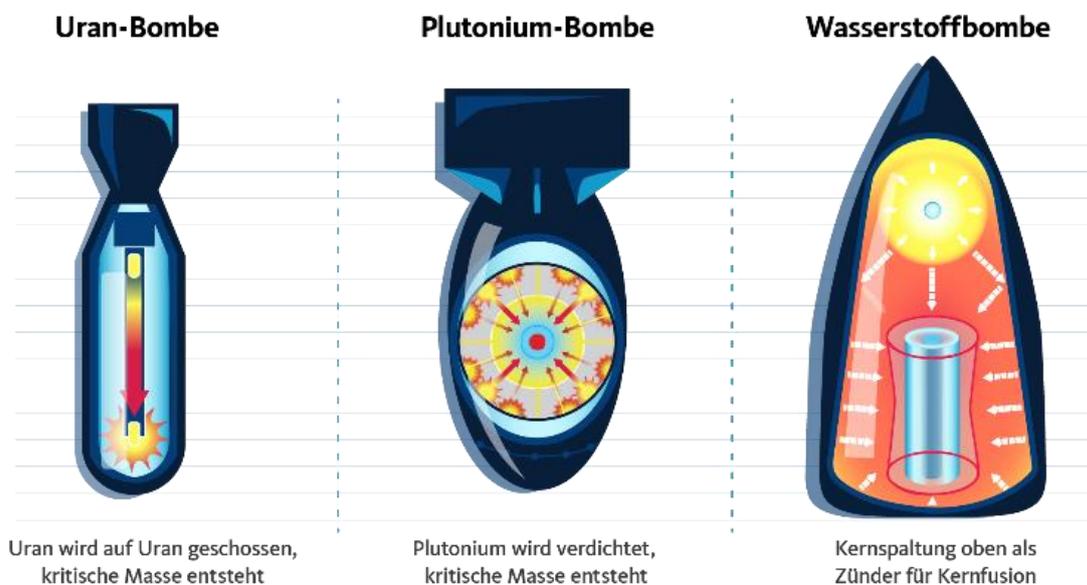
A = Atomwaffen

B = Biologische Waffen

C = Chemische Waffen

#### 4.1 Atomwaffen

Atomwaffen werden auch Kernwaffen oder Nuklearwaffen genannt. Bei der Zündung von Atomwaffen kommt es zu einer nuklearen Kettenreaktion. Die ersten Atomwaffen wurden während des Zweiten Weltkrieges entwickelt. Die Wirkung dieser Waffen beruht auf der Kernspaltung, hierbei handelt es sich um die Uran- und Plutonium-Bombe. Um diese Waffen herstellen zu können, benötigt man über 90-prozentiges Uran oder Plutonium. Diese Materialien werden aus Urananreicherungsanlagen oder abgebrannten Kernbrennstäben aus Wiederaufbereitungsanlagen gewonnen. Bei der Wasserstoffbombe handelt es sich um die Wirkung aufgrund einer Kernfusion (Verschmelzung), dazu werden Wasserstoffisotope verwendet. Die Zündung der Wasserstoffbombe wird jedoch durch eine Kernspaltung bewirkt (vgl. bpb 2013).<sup>6</sup>

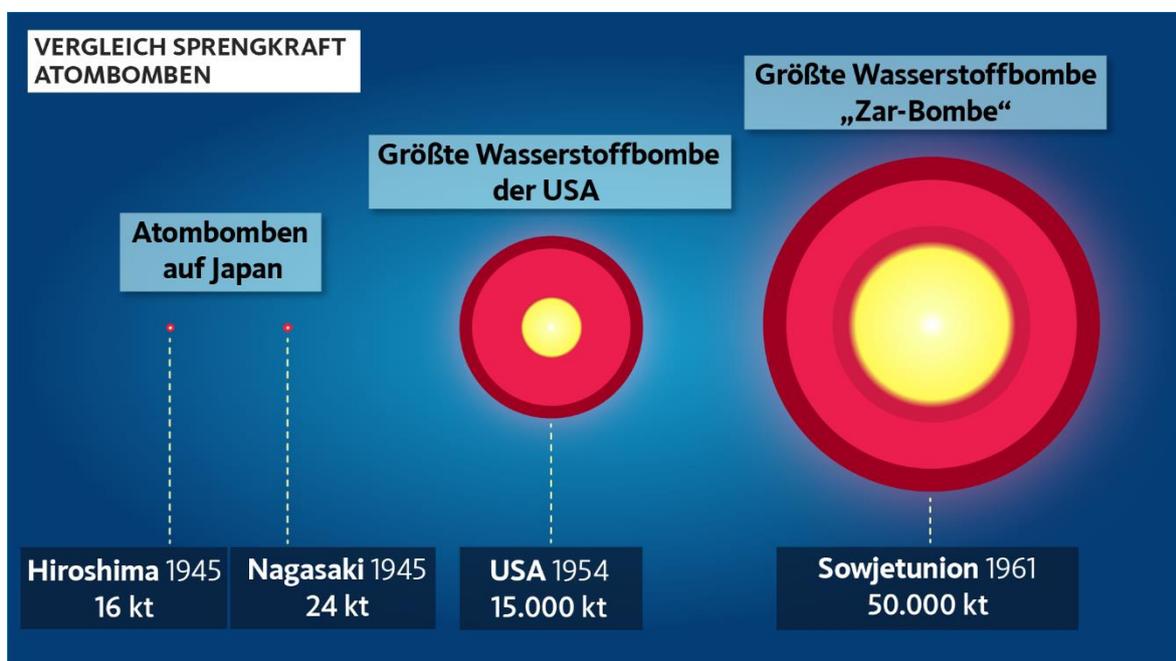


<https://www.quarks.de/wp-content/uploads/MicrosoftTeams-image-10.png>

<sup>5</sup> <https://www.swp.de/politik/biowaffen-biologische-waffen-chemiewaffen-definition-bedeutung-er-reger-beispiele-geschichte-krieg-verbot-63179801.html>

<sup>6</sup> <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/nuclear-weapons>

Die Uran- und Plutoniumbomben wurden einmalig von den USA gegen Japan im Jahr 1945 eingesetzt. Die Sprengkraft einer Atombombe hängt von ihrer Größe und vom Explosionsort, zum Beispiel auf der Erde oder in der Luft, ab. Die Atombombe kann durch ihre Sprengkraft sehr große Landflächen zerstören und dabei auch hunderttausende Menschen töten. Die Sprengkraft von Atomwaffen wird entsprechend der Sprengkraft von TNT gemessen. Das bedeutet, dass zum Beispiel die beiden Atombomben, welche über Japan gezündet wurden, zusammen eine Sprengkraft von 40.000 Tonnen TNT-Äquivalente hatten. Es starben dabei mehr als 200.000 Menschen (vgl. Ramezani 2023).<sup>7</sup>



<https://www.quarks.de/wp-content/uploads/MicrosoftTeams-image-13.png>

Die Wirkung der verschiedenen Atomwaffen lässt sich in die sofortige und die verzögerte Wirkung unterteilen. Insgesamt gibt es vier verschiedene Auswirkungen, welche eine Zerstörung bewirken. Nach der Zündung einer Atombombe entsteht eine **thermische Strahlung** in Form einer Plasmakugel, welche sich in Lichtgeschwindigkeit ausdehnt. Diese Strahlungen können in mehreren Kilometer Entfernung Brände auslösen,

<sup>7</sup> <https://www.quarks.de/gesellschaft/was-wir-ueber-atomwaffen-wissen-sollten/>

Feuerstürme entfachen und noch sehr weit entfernt vom Ort der Zündung schwere Verbrennungen bei Menschen bewirken.

Eine weitere sofortige zerstörerische Wirkung ist die sich mit Schallgeschwindigkeit ausbreitende **Druckwelle**. Je nach Sprengkraft der Atombombe zerstört oder beschädigt die Druckwelle Gebäude und Natur in mehreren Kilometern Entfernung. Die Druckwelle macht ungefähr die Hälfte der zerstörerischen Kraft der Atombombe aus.

Mit der thermischen Strahlung und der Druckwelle entsteht eine sofortige, **direkte radioaktive Strahlung** im Zentrum der Explosion. Da jedoch die thermische Strahlung und die Druckwelle in diesem Radius sofort tödlich sind, hat die direkte radioaktive Strahlung erst dann eine Auswirkung, wenn Menschen nach der Explosion diesen Bereich betreten.

Der **radioaktive Niederschlag** ist ein verzögerter Effekt, er kann erst Wochen nach der Zündung einer Atombombe auftreten. Die radioaktiven Teilchen werden mit der Druckwelle in die Atmosphäre transportiert und können von dort in alle Richtungen weitergetragen werden. So ist es möglich, dass es in mehreren hundert Kilometern Entfernung radioaktives Material herabregnet (vgl. Ramezani 2023).<sup>8</sup>

„Nicht zur Kategorie von Atomwaffen gehören so genannte radiologische Waffen („Schmutzige Bomben“), bei denen durch die Zündung konventioneller Sprengstoffe radiologisches Material verbreitet wird, wobei es zu keiner nuklearen Kettenreaktion kommt.“ (bpb 2013).<sup>9</sup>

## 4.2 Biologische Waffen

„Auch biologische Waffen gehören zu den Massenvernichtungswaffen. Sie können gegen Lebewesen, (Nutz-)Pflanzen und Gegenstände eingesetzt werden. Die Wirkstoffe biologischer Waffen bestehen aus Viren, Bakterien, Pilzen und deren toxischen Substanzen. Der Tod soll nach einer kurzen Inkubationszeit eintreten, wobei eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Medikamente, Desinfektionsmittel und äußere Einflüsse bestehen soll.“ (vgl. Spektrum 1999).<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> <https://www.quarks.de/gesellschaft/was-wir-ueber-atomwaffen-wissen-sollten/>

<sup>9</sup> <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/layers/nuclear-weapons/nuclear-powers/infotext>

<sup>10</sup> <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/biologische-waffen/8704>

Der Einsatz von Krankheitserregern, zum Zweck der Gewaltanwendung, kann schon früh in der Geschichte der Menschheit nachgewiesen werden. Die militärische Forschung zum Zwecke der Herstellung von biologischen Waffen begann jedoch erst im 19. Jahrhundert, nachdem eine Methode entwickelt wurde, die es ermöglichte, Krankheitserreger gezielt zu züchten. Die Anschaffung und Züchtung beliebig vieler Erreger ist seither einfach aber auch besonders gefährlich. Der effektive Einsatz von Krankheitserregern, auch über größere Entfernungen, ist schwierig. Es müssen Trägersysteme entwickelt werden, welche beim Abschuss keine hohen Temperaturen entstehen lassen wie es zum Beispiel bei Raketensystemen der Fall ist. Denn bei hoher Hitze können die Erreger zerstört werden (vgl. bpb 2013).<sup>11</sup> Obwohl der Einsatz schon geringer Mengen biologischer Kampfstoffe in der Theorie mehrere Menschen töten oder eine größere Zerstörungskraft entwickeln könnte als Atomwaffen, zeigt sich in der praktischen Umsetzung die Problematik eines effektiven Einsatzes biologischer Waffen (vgl. bpb2013).<sup>12</sup> Die freigesetzten Erreger lassen sich kaum wieder eindämmen, sie vermehren und verbreiten sich unkontrolliert weiter. Somit kann die Nutzung der betroffenen Gebiete für Jahrzehnte unmöglich sein. Eine weitere Methode ist der Einsatz gefährlicher Erreger über zum Beispiel infizierte Stechmücken, sowie der Einsatz von Ernteschädlingen und Nutztierschädlingen. Die Verbreitung über große Flächen, sowie eine sichere Wirkungsentfaltung durch Äußere- und Umwelteinflüsse, kann hierbei jedoch nicht gewährleistet werden. Zudem muss damit gerechnet werden, dass die erwünschte Wirkung erst sehr viel später eintritt (vgl. Spektrum 1999).<sup>13</sup>

#### 4.3 Chemische Waffen

Die Entwicklung von chemischen Kriegswaffen begann während des Ersten Weltkrieges. Hierfür wurden bekannte Stoffe aus der Chemiemittelindustrie genutzt, wie zum Beispiel Chlor. Die Herstellung von chemischen Waffen ist verhältnismäßig günstig. Es wird ein chemischer Kampfstoff und ein Trägersystem, wie zum Beispiel Raketen und Bomben für weit entfernte Ziele, aber auch Minen, Granaten, Handgranaten und Sprühtanks, benötigt. Diese Massenvernichtungswaffen haben eine giftige, lähmende oder erstickende Wirkung. Man unterscheidet dabei zwischen blutschädigenden,

---

<sup>11</sup> <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/biological-weapons-and-biological-warfare-a-short>

<sup>12</sup> <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/biological-weapons>

<sup>13</sup> <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/biologische-waffen/8704>

Haut-, Lungen- und Nervengiften (vgl. bpb 2013).<sup>14</sup> „Außer nach der physiologischen Wirkung von chemischen Waffen werden diese auch in weitere Kategorien eingeteilt, wie zum Beispiel, ob sie tödlich oder nicht tödlich, sesshaft oder flüchtig sind.“ (bpb 2013).<sup>15</sup>

Zum Zweck der militärischen Kriegsführung wurden zukünftig synthetische Kampfstoffe entwickelt. Probleme beim Einsatz von gasförmigen Kampfstoffen sind das verhältnismäßig schnelle Verflüchtigen der Giftgase und die Gefahr für die eigenen Soldaten, wenn sich der Wind ändert. Aus diesem Grund wurden chemische Kampfstoffe entwickelt, die als Aerosol versprüht werden konnten. Hierbei handelt es sich um mikroskopisch kleine Tröpfchen, die sich wie eine Nebeldecke verteilen. Der Einsatz kann mit Sprühtanks, auch aus Flugzeugen, stattfinden.

Die größte Schwierigkeit beim Einsatz chemischer Kampfstoffe ist die fehlende räumliche Begrenzbarkeit und damit auch die Gefahr der fehlenden Differenzierung zwischen Kombattanten<sup>16</sup> und der Zivilbevölkerung. Darüber hinaus können mit chemischen Kampfmitteln kontaminierte Areale über mehrere Wochen unbetretbar sein. Die im Boden verbleibenden Abbauprodukte können über Jahrzehnte dort verbleiben und in das Grundwasser gelangen. Dies hat Auswirkungen auf die Natur (vgl. Holderer 2021).<sup>17</sup>

Als schwierig erwiesen sich ebenfalls die benötigten großen Mengen an Chemikalien, die angewendet werden mussten, um erfolgreich wirken zu können. Auch die Lagerung solch großer Mengen war äußerst gefährlich und benötigte viel Platz.

Im Gegenzug zur Entwicklung und Anwendung chemischer Waffen wurden Gegenmaßnahmen wie Selbstschutzmaßnahmen durch Schutzanzüge und Schutzmasken entwickelt und angewendet. Diese Maßnahmen ermöglichen es den Kriegsparteien schnell auf Einsätze mit chemischen Kampfmitteln zu reagieren und diesen entgegenzuwirken. Somit kann weder ein taktischer noch ein strategischer Vorteil durch den Einsatz von chemischen Waffen erzielt werden. Allerdings bleibt dieser Schutz für die Zivilbevölkerung und der belebten Umwelt aus. Auch diese Gründe führten dazu, dass

---

<sup>14</sup><https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/layers/chemical-weapons/infotext>

<sup>15</sup> <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/chemical-warfare-agents-a-typology>

<sup>16</sup> In der Regel Soldaten – mit Ausnahme des Sanitäts- und Seelsorgepersonals- sind durch ihre Eingliederung in die Streitkräfte Kombattanten. Bundesministerium der Verteidigung, Regeln des Krieges: Humanitäres Völkerrecht 19.08.2019

<sup>17</sup> <https://www.quarks.de/gesellschaft/wissenschaft/darum-sind-chemiewaffen-so-verheerend/>

„[E]in Chemiewaffenübereinkommen im April 1997 in Kraft getreten ist. Seitdem sind Entwicklung, Herstellung, Lagerung und der Einsatz solcher Waffen verboten. Der Einsatz gilt als Kriegsverbrechen. 192 Staaten haben das Chemiewaffenübereinkommen ratifiziert<sup>18</sup>. Die russische Föderation unterschrieb am 5. Dezember 1997. Die Einhaltung des Abkommens wird durch die Organisation für das Verbot Chemischer Waffen (OVCW) mit Sitz in Den Haag überwacht.“ (Welt der Wunder Redaktion 2022).<sup>19</sup>

Zu den erweiterten chemischen Kampfstoffen gehören Brandstoffe wie zum Beispiel Magnesium, Phosphor und Napalm. Sie wurden eingesetzt, um große Flächen durch extreme Hitze zu zerstören. Diese Brandstoffe sind besonders grausam, da sie Menschen und der lebenden Umwelt je nach Kontamination mit dem Brandstoff schwerste Verletzungen durch Verbrennungen zufügen. „Diese Brandstoffe haben die Konsistenz von Gelen und sind daher schwer löslich. Die Gele haften gut, brennen lange und erreichen Verbrennungstemperaturen von 800 bis 2000°C. Die Brandstoffe können in Bomben, Granaten, Raketen und anhand von Flammenwerfern eingesetzt werden.“ (Spektrum 1998).<sup>20</sup>

Herbizide sind Gifte, die ursprünglich in der Landwirtschaft eingesetzt wurden und werden. Sie dienen als Unkrautvernichtungsmittel dem Schutz von Nutzpflanzen und deren Ertrag. Eine Schädigung der Umwelt und deren Biodiversität, sowie Oberflächen- und Grundgewässer kann dabei nicht ausgeschlossen werden. Daher gibt es gesetzliche Zulassungsvoraussetzungen und Anwendungsregularien für die verschiedenen Pflanzenschutzmittel und Herbizide (Umwelt Bundesamt 2022).<sup>21</sup> In der militärischen Kriegsführung zählt der Einsatz von Herbiziden ebenso wie die Brandstoffe zu den erweiterten chemischen Kampfstoffen. Herbizide wurden im Zusammenhang militärischer Kampfeinsätze in der Vergangenheit eingesetzt, um Ernten zu zerstören oder wie im Vietnamkrieg von den US-Streitkräften zur Entlaubung der Wälder. Hierbei kam in besonders großen Mengen das Herbizid „Agent Orange“ zum Einsatz. Die

---

<sup>18</sup> Ein Vertrag unter Ländern wird wirksam und völkerrechtlich verbindend.

<sup>19</sup> <https://www.weltderwunder.de/diese-gefahr-geht-von-chemischen-waffen-aus/>

<sup>20</sup> <https://www.spektrum.de/lexikon/chemie/napalm/6108>

<sup>21</sup> <https://www.umweltbundesamt.de/themen/landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/pflanzenschutzmittel-in-der-landwirtschaft>

intensive Anwendung von Herbiziden schadet der Umwelt und damit sowohl kurz- als auch längerfristig den Menschen.

## 5 . Kritik

Die USA negieren jegliche Anschuldigungen für die Leiden der Opfer. Die Erkrankungen seien keine Folge von dem Kontakt mit Agent Orange, denn es gäbe keine Beweise dafür (vgl. Briesen 2018, S.103). Doch die US-Regierung ist auf viel Kritik sowohl von vietnamesischer als auch von amerikanischer Seite gestoßen. Viele US-Soldaten wurden im Krieg ebenfalls durch den Kontakt mit Herbiziden krank. Oft waren es die Piloten, welche die Flugzeuge mit Herbiziden beluden und über dem Land versprühten, die daraufhin erkrankten. Auf Seiten der Amerikaner waren es arme, schlecht gebildete und oftmals farbige Jugendliche, die in den Vietnamkrieg geschickt wurden und psychische sowie körperliche Langzeitschäden davontrugen. Bei den Vietnamesen waren alle Altersgruppen und in Zukunft auch die nächsten Generationen ebenfalls psychisch und körperlich betroffen.

Das Problem der Gerechtigkeit nach dem Krieg besteht darin, dass eine Regierung nicht für Entscheidungen verklagt werden darf, die im Krieg getroffen wurden. Die Menschen reagieren auf die ersichtlichen Langzeitschäden, welche durch den Vietnamkrieg erfolgten: „[T]he usage of herbicidal compounds containing the high level of dioxin in SVN<sup>22</sup> was a grave violation of human rights, a war crime, a crime against the environment and people, even a gradual genocide. [...]“ (Briesen 2018, S. 103). Doch obwohl die US-Regierung gegen das internationale Recht und humanitäre Völkerrecht verstoßen hat und sowohl Menschen verletzte als auch die Umwelt weitflächig beschädigte, kann sie nicht angeschuldigt werden. Das liegt daran, dass die Vereinigten Staaten das Abkommen in Genf im Jahr 1954 nicht unterschrieben hatten. Daher kann die Regierung trotz der vielen Verstöße nicht verklagt werden. Trotz der vielen Beweise, welche die US-Regierung abweist, erfolgten keine weiteren offiziellen Untersuchungen der nationalen Wissenschaften.

---

<sup>22</sup> Engl.: south Vietnam; dt.:Südvietnam

Doch an wen sollen sich die Opfer wenden, um für Gerechtigkeit zu sorgen? Die einzige verbleibende Anlaufstelle sind die Hersteller von Agent Orange. Die US-Firmen Dow Chemical und Monsanto waren die beiden Hauptlieferanten von Unkrautvernichtern für die amerikanischen Truppen in Vietnam. Im Jahr 1984 kommt es zu einer Sammelklage von US-Soldaten. Gleich zu Beginn der Anklage bitten die Firmen um einen außergerichtlichen Prozess. Es kommt zu einer Einigung, sodass die Hersteller lediglich 180 Millionen US-Dollar zur Entschädigung an die Soldaten zahlen müssen. Trotzdem bestehen die Konzerne auf ihre Unschuld, denn sie seien lediglich die Hersteller gewesen. Zu welchem Zweck die Regierung das Unkrautvernichtungsmittel verwendete sei außerhalb ihres Einflussbereiches. Demnach sei die US-Regierung die einzige verantwortliche Partei für die vielen Schäden und langfristigen Folgen für Umwelt und Mensch.

Eine weitere Sammelanklage erfolgte im Jahr 2004 von vietnamesischer Seite, der Vietnam Association of Victims of Agent Orange/ Dioxin. Diese wurde allerdings weder vor Gericht noch außergerichtlich verhandelt, denn die Anklage wurde zu Beginn durch ein Veto abgelehnt. Im Jahr 2005 klagten sie erneut. Die Firmen verteidigten sich abermals mit der Begründung, dass sie das Mittel gegen Unkraut nie selbst angewendet hätten. Des Weiteren begründeten sie, dass es sich nicht um eine chemische Kriegsführung mit Agent Orange handeln würde und demnach nicht gegen das internationale Recht verstoßen wurde, denn das Mittel wird ebenfalls in der Landwirtschaft genutzt. Zu erwähnen ist jedoch, dass diese Art der Nutzung in der Landwirtschaft auf Basis einer niedrigeren Konzentration erfolgt. Laut den Herstellern wurde das Pflanzengift lediglich zum Schutz der amerikanischen Truppen in erhöhter Konzentration hergestellt. Die körperlichen Beschwerden der Menschen wurden nicht weiter beachtet, denn Krankheiten wie Diabetes und Krebs seien Krankheiten natürlichen Ursprungs und nicht unbedingt die Folge einer Vergiftung mit Herbiziden. Letzlich wurden nur die US-Soldaten von den Konzernen entschädigt. Der Umgang mit den Vietnamesen erfolgte auf andere Weise beziehungsweise fand kaum eine Kommunikation zwischen den Klägern und den angeklagten Firmen statt. Die Agent Orange Opfer in Vietnam bekamen keine Unterstützung oder Entschädigung.

Auch die Zeitzeugin Trâ'n Tô' Nga verklagte 14 Chemiefirmen. Obwohl ihre Klage unzulässig war, berichtete sie: „Monsanto und die amerikanischen Firmen haben nie auf irgendeine Klage zu Agent Orange reagiert. Aber bei der Klage einer einzigen alten

Frau wie mir haben sie geantwortet, und sie haben sich vor dem Gericht präsentiert. Das ist schon ein erster Sieg.“ (Kaess 2021). Die Zeitzeugin nennt dieses Gerichtsverfahren ihren letzten Kampf für die Gerechtigkeit. Eine offizielle Entschuldigung der US-Regierung oder eine Pflicht zur Entschädigung der Herbizid-Opfer wurde juristisch noch nicht erreicht.

„ [...] It has become one of the biggest forgotten tragedies of the (20th) century.“ (Briesen 2018, S.103). Es dauerte bis zum Jahr 2016, dass sich die amerikanische Regierung den von ihnen verursachten Schäden widmet. Unter dem damaligen Präsident Barack Obama beteiligte sich Amerika an den Altlasten in Vietnam. Weiterhin wurde jedoch die Schuld an den großflächigen Schäden in Vietnam nicht anerkannt. Die Regierung übernahm etwas über die Hälfte der Kosten für die Dekontaminierung der vergifteten Böden. Doch dieser Einsatz genüge nicht nach so vielen Jahren, in denen sich die Regierung nicht um die Vietnamesen gekümmert hatte: „Im Moment bekommt jedes Opfer etwa 20 US-Dollar monatlich. Es reicht nicht, um Essen zu kaufen oder ausreichend Kleidung. Ich kann ihnen versichern, die Opfer von Agent Orange sind die ärmsten Menschen in unserem Land.“ (Langels 2017).

### 5.1 Dekontaminierung

Um die Folgen des Krieges bewältigen zu können wurde sich an den nationalen Aktionsplänen orientiert. Diese Aktionspläne dienen zur Führung verschiedener Einrichtungen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Im Falle von Vietnam wird eine Dekontaminierung der Umwelt von Agent Orange und Dioxinen angestrebt, um die Bodenqualität in Vietnam von vor dem Krieg wiederherzustellen und die Gesundheit der Menschen zu sichern. Die alte Lebensqualität soll erneut aufgebaut werden. Es erfolgten bereits verschiedene Untersuchungen, welche die Böden dekontaminieren beziehungsweise die Ausbreitung der chemischen Herbizide verhindern sollen. Die kontaminierte Umwelt soll durch den ABC-Schutz abgesichert werden. Das bedeutet, dass Vietnam von weiteren atomaren, biologischen und chemischen Gefahren geschützt werden soll. Dabei werden beispielsweise Gebiete, bei denen eine sehr hohen Konzentration von Agent Orange nachgewiesen wurde, abgesperrt. Da eine vollständige Dekontaminierung noch aussteht, bildeten sich Organisationen, welche die Opfer von Agent Orange in Vietnam unterstützen. Diese Hilfe fokussiert sich hauptsächlich auf

die Verbesserung der Existenzgrundlage der Menschen, medizinische Versorgung sowie Bildung.

## 5.2 Die deutsche Entwicklungszusammenarbeit

Die „Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit“ (giz 2022) beteiligt sich seit mehreren Jahren an der Bewältigung der Schäden durch den Vietnamkrieg. Allerdings erfolgt deren Vorgehen wirtschaftsorientiert, denn die Herbizide sind nicht die einzigen Gefahren die Vietnam bedrohen. Trotz der beschädigten Umwelt, welche sich nach dem Krieg weiterhin nicht regeneriert hat, versuchte das Land die übrig gebliebenen Ressourcen nutzbar zu machen und entwickelte sich wirtschaftlich zu einem Land mit Medianeinkommen. Doch nach diesem Wirtschaftswachstum folgten weitere Probleme, welche die deutsche Entwicklungszusammenarbeit gemeinsam mit Vietnam bewältigen möchte.

Zum einen nahm durch die überschnelle Entnahme der Bestand der natürlichen Ressourcen ab. Durch die schnelle Entwicklung der Wirtschaft ist der Verbrauch von Energie sowie die Treibhausemissionen sehr hoch angestiegen. Daher setzte die GIZ<sup>23</sup> auf erneuerbare Energien, welche durch ihre Effizienz umweltfreundlicher wirken sollen. Im Jahr 2012 hatte die Regierung eine Strategie veröffentlicht, welche Vietnam ein ökologisches, nachhaltiges Wirtschaftswachstum verspricht. Neben der Förderung der Wirtschaft soll demnach gleichzeitig die Nachhaltigkeit im Vordergrund stehen. Die vietnamesische Behörde wird dabei über einen nachhaltigen Umgang mit geschützten Gebieten aufgeklärt und bei der Umsetzung dieser Handlung unterstützt.

Auch der Klimawandel gefährdet die Küstenlandschaft, sodass zum Schutz der Menschen und der Umwelt Konzepte entwickelt wurden. Zu diesen Konzepten gehören der Bau von Dämmen, welche als Schutz vor Überschwemmungen und Stürmen dienen.

Doch um die wirtschaftlichen Ziele erreichen und die Visionen umsetzen zu können, fehlt es an Fachkräften. Um die Zahl der Arbeitsunfähigen, welche durch gesundheitliche Schäden durch den Kontakt mit Herbiziden nicht arbeiten können, auszugleichen, werden Ausbildungsplätze optimiert. Je nach Bedarf sollen qualitative Ausbildungsstellen angeboten werden, welche auf praxisorientiertem Unterricht beruhen.

---

<sup>23</sup> Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

Dadurch soll die Zahl der fachkundigen Arbeitskräfte steigen, denn diese sind die Voraussetzung für eine wirtschaftlich nachhaltige Zukunft. Neben den Auszubildenden soll der Rest der Bevölkerung für nachhaltige und ökologische Leistungen für das Ökosystem entlohnt werden. Dieser Lohn soll einen Anreiz für diejenigen darstellen, welche sich außerhalb der Ausbildungseinrichtungen für das Land einsetzen wollen.

### 5.3 Mangroven

„[D]efoliation oft the mangrove [...] probably did not have a permanentaly damaging effect on the estuarine ecology of [...] [South Vietnam] [...]“ (Brauer 2009, S.69). Etwa zehn Prozent der von Grund auf geringen Regeneration der Mangroven erfolgt künstlich. Das bedeutet, dass bestimmte Maßnahmen getroffen werden müssen, um eine Erholung der Pflanze zu ermöglichen und zu fördern. Das Holz der Mangroven wird wahrscheinlich in vier bis fünf Jahrzehnten wieder abzuertnen sein. Doch wenn es so weit ist, wird diese Einkommensquelle ebenfalls weitere Schäden verursachen. Der Lebensraum für Tiere wird durch die fehlenden Wurzeln weiter reduziert und eine wichtige Nahrungsquelle wird nur noch in geringerem Maße vorhanden sein. Zudem bieten die Mangroven Schutz vor den Wellen für die Bevölkerung und sie speichern Kohlenstoff. Durch die Abholzung würde dieser gespeicherte Kohlenstoff an die Umwelt freigegeben werden, wodurch der Klimawandel verstärkt. Jegliche wirtschaftliche Entscheidungen und Handlungen müssen noch in den folgenden Jahrzehnten unter der Betrachtung von schwerwiegenden Folgen für die Umwelt getroffen und ausgeführt werden, um diese so gering wie möglich zu halten.

## **6. Verbote und Einschränkungen bei der Kriegsführung**

### 6.1 Die Chemiewaffenkonvention

Der Vorgänger der Chemiewaffenkonvention war das Protokoll über das „Verbot chemischer und biologischer Waffen“ (bpb 2017). Dieses wurde 1928 unterschrieben. Unter anderem war die USA bereit dieses Abkommen zu unterzeichnen. Allerdings war dieses Protokoll nicht ohne Handlungsfreiraum, sodass ein neuer Vertrag darauffolgen musste. Auslöser dafür, ein neues Protokoll zu verfassen, war unter anderem der Krieg

der USA gegen Nordvietnam und deren Einsatz von Agent Orange. Durch diesen Krieg hatten sie nicht gegen das Verbot chemischer und biologischer Waffen verstoßen, denn das Unkrautvernichtungsmittel war nicht als chemische Kriegswaffe eingetragen. Noch heute werden Debatten darüber geführt, ob Agent Orange als Chemiewaffe eingestuft werden sollte. Außerdem hatten die USA im Jahr 1954 nicht den Vertrag der Indochinakonferenz unterschrieben, weshalb sie auch zum Zeitpunkt des Vietnamkrieges gegen keinen offiziellen Vertrag verstoßen haben. Nach verschiedenen Debatten über einen neuen Vertrag über das Verbot von biologischen und chemischen Waffen zeigten die USA eine deutliche Reaktion. Sie seien überzeugt von der Wirkungsweise von chemischen Waffen, weshalb sie ein Verbot für Chemiewaffen nicht unterschreiben würden. Einem Protokoll gegen biologische Kampfstoffe waren sie allerdings nicht abgeneigt, weshalb sie zwei separate Verträge forderten. Im Jahr 1971 trat durch die Sowjetunion die Biowaffenkonvention in Kraft, welche kein Verbot für Chemiewaffen beinhaltete. Die verbesserte Form des ursprünglichen Protokolls über das Verbot beider Waffen wurde im Jahr 1992 von den Mitgliedern der Genfer Abrüstungskonferenz, darunter die USA, unterschrieben und wirkt seit dem Jahr 1997. Bei dieser neuen sogenannten Chemiewaffenkonvention handelt es sich um ein „Übereinkommen über das Verbot der Entwicklung, Herstellung, Lagerung und des Einsatzes chemischer Waffen und über die Vernichtung solcher Waffen“ (bpb 2017). Die Besonderheit dabei ist, dass dieses Abkommen ein Kontrollorgan besitzt. Die „Organisation für das Verbot von Chemiewaffen“ (bpb 2017). An diese Organisation können sich die Mitgliedsstaaten wenden, um einen Verdacht auf einen Verstoß eines anderen Mitgliedes, gegen die Konvention, zu äußern. Daraufhin wird das verdächtige Gebiet geprüft. Bisher erfolgte ein solcher Antrag nicht. „Die Organisation gibt an, dass sie bis zum Februar 2017 die Zerstörung von rund 68.000 Tonnen chemischer Waffen und 7,4 Millionen Munitionseinheiten überwacht habe. Insgesamt seinen [sic] weltweit über 90 Produktionsanlagen von chemischen Waffen zerstört oder umgebaut worden. Hierfür benötigte sie knapp 254.000 Inspektionstage.“ (bpb 2017).

## 7. Fazit

Ziel dieser Seminararbeit war es, die Auswirkungen der von den US-Militärs eingesetzten Waffen und Hilfsmittel im Vietnamkrieg, im Besonderen der Einsatz von Herbiziden, aufzuzeigen. Um die Notwendigkeit einer Beteiligung des US-Militärs zu verdeutlichen, habe ich die politischen Hintergründe erläutert und den auslösenden Impuls zur militärischen Unterstützung Südvietnams durch die US-Streitkräfte dargestellt. Nachfolgend beleuchtete ich den Begriff der Herbizide, wobei der Fokus auf deren Anwendung und Auswirkung lag. Hier lag mein Augenmerk auf das für diesen Krieg in besonderem Ausmaß eingesetzte Herbizid „Agent Orange“. Bei meinen Ausführungen wurde ersichtlich, dass die Anwendung von Agent Orange durch die US-Soldaten nicht ausschließlich nach dem Nutzen der Wirkung auf die Pflanzen beurteilt werden kann. Vielmehr musste der Blick auf die Auswirkungen im Allgemeinen, auf alle Organismen die mit „Agent Orange“ in Kontakt kamen, berücksichtigt werden. Meine Ausführungen hierzu haben gezeigt, dass militärische Entscheidungen zugunsten des erwünschten Kriegserfolges keine vorausschauenden und für das Leben und die Umwelt im allgemeinen sinnvolle Entscheidungen waren. Ich konnte eindringlich darlegen, dass eine negative Wirkung sowie unmittelbare und langfristig negative Folgen durch den Einsatz von Herbiziden eintreten. Trotz dieser von mir aufgezeigten Auswirkungen konnte ich bei den Ausführungen über ABC-Waffen keine wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Toxizität von Herbiziden als Kriegswaffe aufzeigen. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass Herbizide ausschließlich für die landwirtschaftliche Nutzung erforscht und hergestellt wurden.

Abgesehen davon, dass der militärische Einsatz von Herbiziden im Vietnamkrieg nicht zu dem erwünschten Erfolg geführt hat und das US Militär Südvietnam nicht zum Sieg verhelfen konnte, musste und muss sich die US-Regierung noch heute der Kritik bezüglich des Einsatzes und der daraus entstandenen negativen Folgen aussetzen. Jedoch hatten und haben die Geschädigten bis heute keinen Erfolg mit gerichtlichen Klagen gegen die USA. Diese Tatsache resultiert daraus, dass die USA jegliche Anschuldigungen in Bezug auf die Anwendung von Herbiziden und den daraus entstandenen Folgen negiert, da es wie bereits erwähnt, keine eindeutigen wissenschaftlichen Erkenntnisse in Bezug auf die Auswirkungen von Herbiziden als Kriegsmittel gibt. Zudem konnte ich dokumentieren, dass zwar bereits seit 1928 international daran gearbeitet wird, Verbote chemischer-, biologischer und später auch atomarer Waffen vertraglich

anzustreben, doch Herbizide waren nicht als chemische Kriegswaffen in der Chemiewaffenkonvention eingetragen. Diese Tatsache erlaubt es der USA bis heute, sich aus der Verantwortung zu nehmen.

Unterstützung für die Bevölkerung, in den von Herbiziden kontaminierten Gebieten Vietnams, lässt sich ausschließlich zukunftsorientiert vollziehen. Die Anstrengungen liegen hier bei der Dekontaminierung der Böden und der Verhinderung der Ausbreitung chemischer Stoffe. Weitere Hilfsmaßnahmen betreffen die Verbesserung der Existenzgrundlagen der Menschen, die medizinische Versorgung und die Bildung. Des Weiteren findet eine wirtschaftsorientierte Entwicklungszusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit statt.

Schlussfolgernd ist zu sagen, dass der Einsatz von chemischen Stoffen, im Besonderen von Herbiziden, in der Kriegsführung schwerwiegende Folgen für Mensch und Natur, über viele Jahrzehnte hinweg, mit sich bringt. Hier zeigt das Nutzen-Risiko-Verhältnis, dass die Schäden am Menschen und der Umwelt um ein Vielfaches höher sind.

Diese Arbeit hat gezeigt, dass Kriegsauswirkungen nicht ausschließlich daran gemessen werden können, welche zielführenden Ergebnisse erwartet werden. Vielmehr ist zu hoffen, dass der Fokus militärischer Entscheidungen auf dem Schutz der Bevölkerung und der Umwelt liegt. Denn kurzfristige Lösungen können schwerwiegende Folgen nach sich ziehen.

## 8. Literaturverzeichnis:

- BRAUER, Jurgен (2009): WAR AND NATURE. THE ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF WAR IN A GLOBALIZED WORLD, edition 2011, Vereinigte Staaten: AltaMira Press.
- BRIESEN, Detlef (2018): ARMED CONFLICT AND ENVIROMENT. FROM WORLD WAR II TO CONTEMPORARY ASYMMETRIC WARFARE, 1st Edition, Baden-Baden: Nomos.
- BPB (2013): Massenvernichtungswaffen - Biologische Waffen und biologischer Krieg - Eine kurze Geschichte, [online] <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/biological-weapons-and-biological-warfare-a-short> [08.04.2023].
- BPB (2013): Massenvernichtungswaffen – Biowaffen, [online] <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/biological-weapons> [08.04.2023].
- BPB (2013): Massenvernichtungswaffen - Chemische Kampfstoffe – Eine Typologie, [online] <http://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/chemical-warfare-agents-a-typology> [08.04.2023].
- BPB (2013): Massenvernichtungswaffen - Chemische Kampfstoffe im Einsatz, [online] <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/use-of-chemical-weapons> [11.04.2023].
- BPB (2013): Massenvernichtungswaffen - Chemische Waffen, [online] <http://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/chemical-weapons> [11.04.2023].
- BPB (2013): Massenvernichtungswaffen – ein politischer Begriff, [online] <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/articles/weapons-of-mass-destruction-a-political-term> [08.04.2023].
- BPB (2013): Massenvernichtungswaffen – Was versteht man unter Chemischen Waffen?, [online] <https://sicherheitspolitik.bpb.de/de/m6/layers/chemical-weapons/info-text> [11.04.2023].
- BPB (2016): Seit 40 Jahren: Vietnam ist wieder vereint, [online] <https://www.bpb.de/kurz-knapp/hintergrund-aktuell/230254/seit-40-jahren-vietnam-ist-wieder-vereint/> [22.10.2022].
- BPB (2017): Vor 25 Jahren: Verabschiedung der Chemiewaffenkonvention, [online] <https://www.bpb.de/kurz-knapp/hintergrund-aktuell/254875/vor-25-jahren-verabschiedung-der-chemiewaffenkonvention/> [16.04.2023].
- BUNDESMINISTERIUM DER VERTEIDIGUNG (2019): Regeln des Krieges: Humanitäres Völkerrecht, [online] <https://www.bmvg.de/de/themen/friedenssicherung/humanitaeres-voelkerrecht> [11.04.2023].
- CUAIEED (ohne Jahr): Der Vietnamkrieg (1964 - 1975), [online] Der Vietnamkrieg (1964 - 1975) - Learning Support Unit (unam.mx) [15.04.2023].
- DEUTSCHLANDFUNK (2022): Wie Gifte Menschen und Umwelt belasten, [online] <https://www.deutschlandfunk.de/pestizidatlas-2022-100.html> [12.02.2023].

DUDENREDAKTION (ohne Jahr): Stellvertreterkrieg, der, [online] Stellvertreterkrieg ▷ Rechtschreibung, Bedeutung, Definition, Herkunft | Duden [04.02.2023].

FREUND, Alexander (2021): Agent Orange - das bleibende Gift, [online] <https://p.dw.com/p/3t5u8> [11.02.2023].

GIZ (2022): Vietnam, [online] Vietnam - giz.de [25.03.2023].

HOLDERER, Ildiko (2021): Kriegsführung: Darum sind Chemiewaffen so verheerend, [online] <https://www.quarks.de/gesellschaft/wissenschaft/darum-sind-chemiewaffen-so-verheerend/> [08.04.2023].

JAEGGI, Peter (2000): ALS MEIN KIND GEBOREN WURDE, WAR ICH SEHR TRAUERIG. SPÄTFOLGEN DES CHEMIEWAFFEN-EINSATZES IM VIETNAMKRIEG, Basel: Lenos Verlag.

KAESS, Christiane (2021): Ihr letzter Kampf gegen die Vergifter, [online] <https://www.deutschlandfunkkultur.de/agent-orange-opfer-verklagt-monsanto-ihr-letzter-kampf-100.html> [11.02.2023].

LANGELS, Otto (2017): Der größte Chemie-Angriff der Geschichte, [online] <https://www.deutschlandfunkkultur.de/agent-orange-im-vietnamkrieg-der-groesste-chemie-angriff-100.html> [04.02.2023].

LUMITOS Chemie (1997-2023): Liste chemischer Kampfstoffe [online] [https://www.chemie.de/lexikon/Liste\\_chemischer\\_Kampfstoffe.html](https://www.chemie.de/lexikon/Liste_chemischer_Kampfstoffe.html) [11.04.2023].

MDR DOK (2018): Der Vietnamkrieg erklärt | Historische Ereignisse mit Mirko Drotschmann, [online] [https://www.youtube.com/watch?v=CrXi\\_5F3-Ig](https://www.youtube.com/watch?v=CrXi_5F3-Ig) [22.10.2022].

OFENLOCH-HÄHNLE, Beatus (1989): War Boys Louis F. Fieser und die Geschichte der Napalm-Entwicklung, [online] <https://wissenschaft-und-frieden.de/artikel/war-boys/> [14.04.2023].

PRALLER, Kirsten (2019): Die jüngere Geschichte Vietnams, [online] <https://www.planet-wissen.de/kultur/asien/vietnam/pwiegeschichtevietnams100.html> [05.02.2023].

PROF. DR. STEININGER, Rolf (2020): Der Vietnamkrieg, [online] <https://www.bpb.de/themen/nordamerika/usa/317398/der-vietnamkrieg/> [04.02.2023].

PRUTZER, Diana (2022): Chemiewaffen in der Ukraine – Was sind biologische und chemische Waffen? [online] <https://www.swp.de/politik/biowaffen-bioloigsche-waffen-chemiewaffen-definition-bedeutung-erreger-beispiele-geschichte-krieg-verbot-63179801.html> [08.04.2023].

RAMEZANIAN, Shajan (2023): Massenvernichtungswaffen - Was wir über Atomwaffen wissen sollten, [online] <https://www.quarks.de/gesellschaft/was-wir-ueber-atomwaffen-wissen-sollten/> [08.04.2023].

RÜFFER, Jonas (2022): Der Vietnamkrieg und seine Folgen für die Umwelt - Geschichte eines Ökozids [online] <https://www.ufu.de/ufu-informationen/folgen-vietnamkrieg/> [14.04.2023].

SAMULAT, Gerhard (2005): Leben mit der Bombe, [online] Einsteins Wegbegleiter: Leben mit der Bombe - Spektrum der Wissenschaft [04.05.2023].

SCHNEIDER / Toyka-Seid (2023): Bundeszentrale für politische Bildung – kurz&knapp – Massenvernichtungswaffen, [online] <https://www.bpb.de/kurzknapp/lexika/das-junge-politik-lexikon/320763/massenvernichtungswaffen/> [08.04.2023].

SPEKTRUM Akademischer Verlag, Heidelberg (1999): Lexikon der Biologie – biologische Waffen, [online] <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/biologische-waffen/8704> [08.04.2023].

SPEKTRUM Akademischer Verlag, Heidelberg (1998): Lexikon der Chemie – Napalm [online] <https://www.spektrum.de/lexikon/chemie/napalm/6108><https://www.swp.de/politik/biowaffen-biologische-waffen-chemiewaffen-definition-bedeutung-erreger-beispiele-geschichte-krieg-verbot-63179801.html> [14.04.2023].

UMWELT BUNDESAMT (2022): Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft [online] <https://www.umweltbundesamt.de/themen/landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/pflanzenschutzmittel-in-der-landwirtschaft> [14.04.2023].

VÖNEKY, Silja (2001): DIE FORTGELTUNG DES UMWELTVÖLKERRECHTS IN INTERNATIONALEN BEWAFFNETEN KONFLIKTEN, Band 145, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

WELT DER WUNDER Redaktion (2022): Diese Gefahr geht von chemischen Waffen aus [online] <https://www.weltderwunder.de/diese-gefahr-geht-von-chemischen-waffen-aus/> [14.04.2023].

WISSEN.DE Lexikon: Chemische Waffen [online] <https://www.wissen.de/lexikon/chemische-waffen> [14.04.2023].

WWF (2022): Mangroven: Alleskönner in Gefahr, [online] Ökosystem Mangroven in Gefahr | WWF [30.05.2023].

ZYLKA-MENHORN, Vera (2001): Biologische Waffen: Steckbrief von unsichtbaren „Tätern“ [online] <https://www.aerzteblatt.de/archiv/29063/Biologische-Waffen-Steckbrief-von-unsichtbaren-Taetern> [11.04.2023].

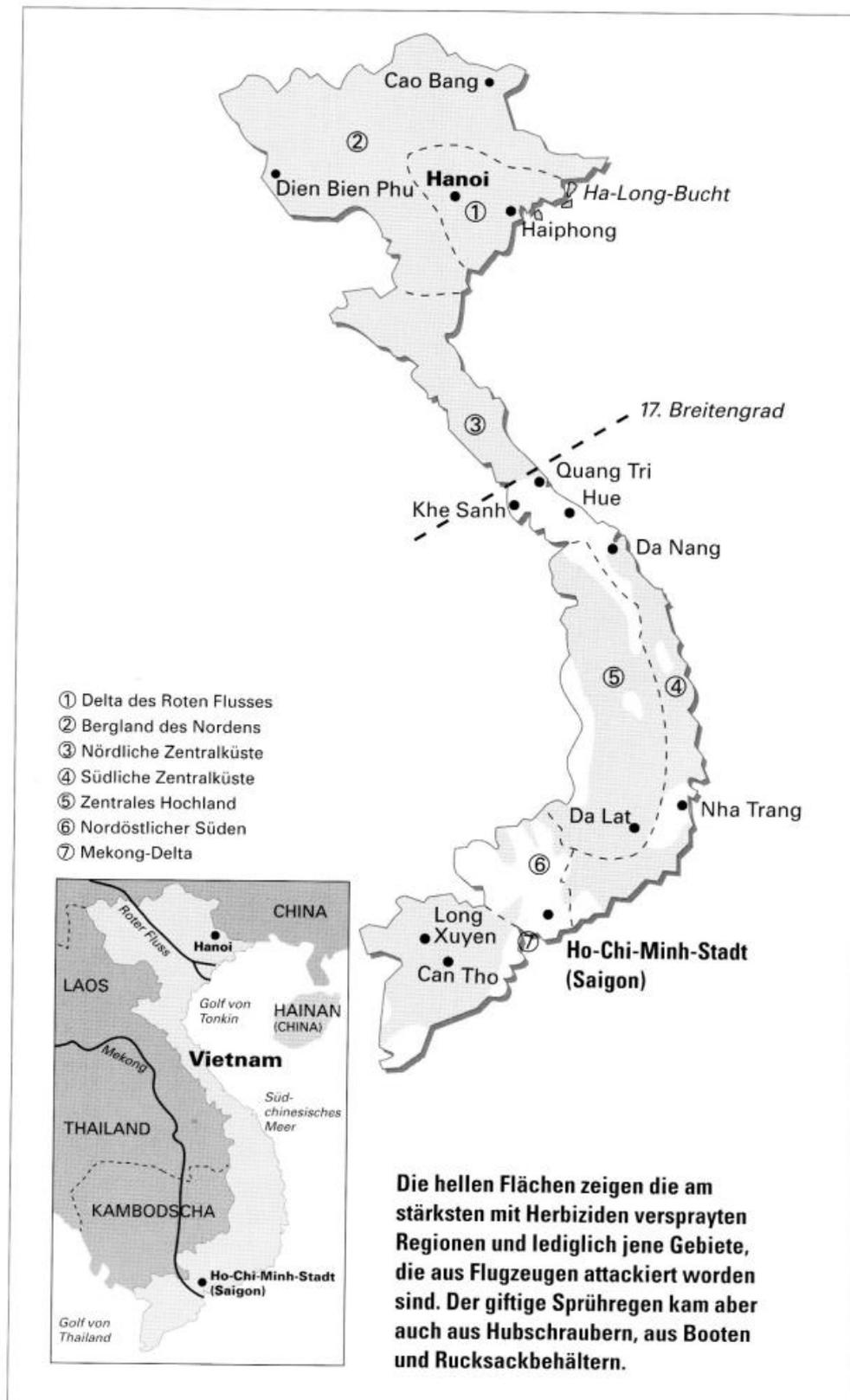
## 9. Anhang

1.)



(Cuaieed ohne Jahr)

2.)



147

(Jaeggi 2000, S.147)

## **10. Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere hiermit, meine Seminararbeit ohne die Verwendung von nicht angegebenen Quellen und Hilfsmitteln, selbstständig verfasst zu haben.

Zwingenberg, den 10.06.2023

Nele Becker

Nele Becker