



**ENTWALDUNG  
IN LIEFERKETTEN  
ERFASSEN**

Tools zur Risikoanalyse und zum Monitoring

## Vorwort



Wälder übernehmen weltweit eine Vielzahl wichtiger Funktionen. Für einige sind sie Lieferant von Holz und weiteren Rohstoffen, für viele ein Erholungsort, den man in der Freizeit aufsucht. Für andere sind sie lebens- und identitätsstiftend. Für uns alle sind sie Kohlenstoffsenke, Biodiversitätshotspot, Temperaturregulierer, Arzneischatz und lebende Genbank.

Doch so wertvoll sie sind, so gefährdet sind sie zugleich: Jährlich verlieren wir zehn Millionen Hektar Wald. Hauptentwaldungstreiber ist die Ausweitung landwirtschaftlicher Flächen, die insbesondere Tropenwälder mehr und mehr verschwinden lassen. Die Europäische Union importiert Entwaldung neben zahlreichen Rohstoffen wie Soja, Palmöl oder Kaffee fast immer mit.

Unternehmen, die Waldrisikorohestoffe importieren oder damit handeln, können mithilfe von zahlreichen, online verfügbaren Tools überprüfen, ob ihre Lieferketten Entwaldungsrisiken bergen. Viele dieser Tools sind leicht bedienbar und somit ohne große Vorkenntnisse hilfreich bei der Risikoanalyse und dem Monitoring.

In dieser Publikation stellen wir neun der wichtigsten Risikoanalysetools vor, die nach standardisierten Kriterien mit ihren jeweiligen Besonderheiten und Unterschieden verglichen wurden. Drei Fallbeispiele zeigen praktische Anwendungs- und Kombinationsmöglichkeiten auf.



**Steffen Kemper**  
Global Nature Fund (GNF)



**Lea Strub**  
Global Nature Fund (GNF)



**Lioba Schwarzer**  
OroVerde - Die  
Tropenwaldstiftung

Diese Analyse der Tools wurde im Rahmen des Projekts "elan! Entwaldungsfreie Lieferketten – Aktiv für mehr Nachhaltigkeit!" des [Global Nature Fund](#) und der [Tropenwaldstiftung OroVerde](#) durchgeführt. Das Projekt wird im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

Die Analyseergebnisse sind auch Bestandteil eines Online-Portals zu entwaldungsfreien Lieferketten, das Anfang 2024 Unternehmen unter [www.entwaldungsfreie-lieferketten.de](http://www.entwaldungsfreie-lieferketten.de) kostenfrei zur Verfügung steht.

# Inhaltsverzeichnis

<b>I. Entwaldungsfreie Lieferketten: eine Chance für Klimaschutz, Wälder und Unternehmen</b> .....	2
Der EU-Import und -Konsum bedroht die Wälder weltweit.....	4
Verpflichtender und freiwilliger Entwaldungsstopp in Lieferketten .....	4
<b>II. Der Entwaldung(sfreiheit) auf der Spur</b> .....	5
Geolokalisierung als Gamechanger .....	5
Mehr Transparenz durch Entwaldungsrisiko-Analysertools .....	6
<b>III. Tools zur Analyse von Entwaldungsrisiken</b> .....	7
Auswahl der Tools für diese Publikation.....	7
Untersuchte Aspekte der einzelnen Tools.....	8
Übersicht der Entwaldungsrisiko-Analysertools.....	9
1. Forest Monitoring.....	10
2. Global Forest Watch (GFW).....	13
3. Global Forest Watch Pro (GFW Pro).....	16
4. Global Risk Assessment Services (GRAS) .....	19
5. MapBiomass .....	22
6. Palmoil.io.....	25
7. PRODES / DETER .....	28
8. trase.....	31
9. Tropical Moist Forest Explorer (TMF) .....	34
<b>IV. Fallbeispiele</b> .....	37
<b>Fallbeispiel 1</b> Kombination für Starter: Trase – GFW – MapBiomass.....	37
<b>Fallbeispiel 2</b> Risikoprofile erstellen und vergleichen: GRAS.....	39
<b>Fallbeispiel 3</b> Hoher Detailgrad und langfristiges Tracking: TMF Explorer – Forest Monitoring.....	40
<b>V. Schlussfolgerung und Handlungsempfehlung</b> .....	41
<b>Impressum</b> .....	42

# I. Entwaldungsfreie Lieferketten: Eine Chance für Klimaschutz, Wälder und Unternehmen

## Der EU-Import und -Konsum bedroht die Wälder weltweit

Laut der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO)<sup>1</sup> wurden zwischen 1990 und 2020 rund 420 Mio. ha entwaldet, eine Fläche fast so groß wie die Europäische Union. Auch wenn die Entwaldungsrate in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich abgenommen hat, verlieren wir weiterhin jährlich etwa 10 Mio. ha Wald und mit ihm eine Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten. Dabei lassen sich nahezu 90 Prozent der Entwaldung der Ausweitung landwirtschaftlicher Flächen zuordnen.<sup>2</sup> Insbesondere Tropenwälder sind davon betroffen. Diese sind aber besonders biodiversitätsreich und als große Kohlenstoffspeicher essenziell für den Klimaschutz. Entwaldung und damit verbundene Landnutzungsänderungen sind – nach den Emissionen aus fossilen Energieträgern – eine der Hauptursachen der Klimakrise<sup>3</sup>.

In dieser globalen Problematik nimmt die Europäische Union als zweitgrößte Importeurin von Entwaldung eine zentrale Rolle ein. Konkret heißt das, dass Unternehmen aus der EU mit dem Import bestimmter Rohstoffe wie Rindfleisch, Palmöl oder Sojabohnen die Entwaldung in den Produktionsländern potenziell mitverursachen.

## Verpflichtender und freiwilliger Entwaldungsstopp in Lieferketten

Unternehmen sind also gefragt, hier aktiv zu werden. Denn Nachhaltigkeit gewinnt weiterhin an Bedeutung, sowohl bei der Kundschaft als auch bei Mitarbeitenden. Nicht zuletzt auch bei Finanzinstituten, die prüfen, ob sie Investitionen in Unternehmen riskieren wollen.

Entwaldungsfreie Lieferketten sind für Unternehmen auch aus Klimaschutzsicht zudem enorm wichtig. Viele Unternehmen wollen klimaneutral werden, doch ohne Berücksichtigung der Lieferkette und der darin enthaltenen potenziellen Emissionen aus Entwaldung ist das faktisch nicht möglich.

Rein wirtschaftlich bringt die Transparenz der Rohstoffherkünfte den Unternehmen ebenfalls Vorteile: Wer die eigene Lieferkette kennt, kann bei Engpässen und Krisen rechtzeitig reagieren. Eine genaue Ermittlung der Herkunft der Rohstoffe und ein damit verbundener Ausschluss von Entwaldung lohnt sich also gleich mehrfach.

Das wurde auf politischer Ebene auch erkannt: Ende 2021 wurde eine neue EU-Verordnung auf den Weg gebracht, die den Handel mit Rohstoffen und Produkten in der EU verbietet, die Entwaldung und Waldschädigung verursachen. Diese Verordnung ist ab Sommer 2023 in Kraft getreten.

<sup>1</sup> FAO, Food and Agriculture Organization (2020) Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Rome. [www.fao.org/3/ca9825en/ca9825en.pdf](https://www.fao.org/3/ca9825en/ca9825en.pdf)

<sup>2</sup> FAO, Food and Agriculture Organization (2021). FAO Remote Sensing Survey reveals tropical rainforests under pressure as agricultural expansion drives global deforestation. <https://www.fao.org/3/cb7449en/cb7449en.pdf>

<sup>3</sup> IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change (2022) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. <https://www.de-ipcc.de/254.php>

## II. Der Entwaldung(sfreiheit) auf der Spur

### Geolokalisierung als Gamechanger

Mit einer Rückverfolgung der eigenen Lieferketten bis zum Ursprungsort beginnt die Risikoanalyse. Wer die Geokoordinaten zur exakten Lokalisation der Produktionsstandorte der Rohstoffe mit hohem Entwaldungsrisiko kennt, kann letztendlich ermitteln, ob dort zu einem bestimmten Zeitpunkt entwaldet wurde oder nicht.

Auch die neue [EU-Verordnung](#)<sup>4</sup> setzt das voraus. Zentrales Instrument ist hierbei ein Sorgfalts-pflichtenprozess, den Unternehmen durchlaufen müssen, die in der EU Handel betreiben. Ein wesentlicher Teilaspekt dieses Prozesses ist die Abgabe einer Sorgfaltserklärung mit der Angabe der exakten Geokoordinaten der Produktionsstandorte der Rohstoffe, die von der EU als sogenannte „Risikrohstoffe“ identifiziert wurden: Soja, Palmöl, Rind, Holz, Kaffee, Kakao und Naturkautschuk.

Doch woher bekommen Unternehmen diese Informationen, insbesondere wenn sie nur wenig Kenntnis über die Herkunft der Produkte in ihrer Lieferkette haben? Und wie schließen sie daraufhin Entwaldung im besagten Gebiet aus?

Wissenschaftlich und technologisch hat sich dafür in den letzten Jahren sehr viel getan, sowohl im Bereich der Handelsstromanalyse als auch im satellitengestützten Waldmonitoring. Die Menge an öffentlich verfügbaren Daten hoher Qualität wächst stetig, sodass es zu einer Herausforderung werden kann, hier die geeigneten Informationen und Mittel für das eigene Anliegen zu finden. Mittlerweile gibt es eine Vielzahl von online verfügbaren Tools, die dabei helfen, die eigene Lieferkette mittels Handelsstromanalyse abzubilden und gezielt an Produktionsorten Landnutzungs-veränderungen zu identifizieren.



<sup>4</sup> [https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2021/0366\(COD\)&amp;l=en](https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/ficheprocedure.do?reference=2021/0366(COD)&amp;l=en)

## Mehr Transparenz durch Entwaldungsrisiko-Analysetools

Auch wenn die Vielfalt an vorhandenen Tools zunächst unübersichtlich erscheint, sind viele Angebote leicht zu bedienen. Sie liefern den Nutzer\*innen schnell die nötigen Informationen, um in der Risikoanalyse voranzukommen.

Wenn die Rohstoffherkunft unklar ist, empfiehlt es sich, mit einem Tool zu beginnen, das unterschiedliche, öffentlich verfügbare Handelsstromdaten zusammenführt und so die Lieferkette kartiert. Ist die Herkunft eingegrenzt oder durch Geokoordinaten klar definiert, unterstützen Geoinformationssysteme (GIS) gestützte Waldmonitoring-Tools oder Plattformen dabei, mögliche Landnutzungsänderungen in der besagten Region zu identifizieren. Mit zahlreichen Funktionen erhält man zuverlässige Daten hoher Qualität über die Waldbedeckung und -veränderung, über die Art der Landnutzung, über Waldbrände oder über bestimmte Biodiversitäts- und Klima-Parameter.

Die Datensammlung geschieht unter anderem anhand von Sensoren auf Satelliten. Durch Fernerkundung werden Eigenschaften eines ausgewählten Gebietes ermittelt, indem die von dort reflektierte Strahlung gemessen wird. Dabei werden alle Bereiche der elektromagnetischen Strahlung genutzt, was – im Gegensatz zu einfachen Luftbildern – viel detailliertere und differenziertere Informationen liefert.

Die verschiedenen Erdoberflächen wie Wald, Wasser oder Erde, aber auch die einzelnen Objekte auf diesen Oberflächen reflektieren die Strahlung unterschiedlich zurück, sodass eine Klassifizierung der Landbedeckung – je nach Auflösung – bis bis zu einem hohen Detailgrad ermöglicht wird. Bei hoher Auflösung können sogar kleinere Störungen im Kronendach erkannt und Plantagen von Wäldern unterschieden werden.

Diese Technologie unterstützt politische Entscheidungsträger\*innen und Wissenschaftler\*innen weltweit u.a. dabei, den Zustand verschiedener Ökosysteme zu ermitteln, geeignete Schutzmaßnahmen umzusetzen und die Entwicklung in der Region zu überwachen. Auch lokale Gemeinschaften können so ihr eigenes Land besser überwachen und schützen. Journalist\*innen und die Zivilgesellschaft können über Waldkriminalität recherchieren und berichten. Insbesondere bieten sie auch Unternehmen bei der Risikoanalyse ihrer Lieferketten hilfreiche Unterstützung.



## III. Tools zur Analyse von Entwaldungsrisiken

### Auswahl der Tools für diese Publikation

Im Rahmen des Projektes elan! wurde Mitte 2022 das Beratungsunternehmen „[Systain Consulting GmbH](#)“ mit der Analyse und Auswahl der Tools beauftragt. Die Ergebnisse dieser Analyse sind auch Bestandteil des Online-Portals zu entwaldungsfreien Lieferketten, das ab Anfang 2024 allen deutschen Unternehmen kostenfrei unter [www.entwaldungsfreie-lieferketten.de](http://www.entwaldungsfreie-lieferketten.de) zur Verfügung steht.

Die Auswahl der Tools erfolgte auf der Basis wesentlicher Kriterien wie Nutzerfreundlichkeit, Aktualität und Kostenstruktur. Auch ihre Relevanz für die Erfüllung der Anforderungen der kommenden EU-Verordnung zu entwaldungsfreien Lieferketten wurde berücksichtigt. Es wurden vor allem Angebote ausgewählt, die auch ohne technisches Vorwissen oder (größere) GIS-Kenntnisse möglichst intuitiv zu bedienen sind. Die meisten der auf den folgenden Seiten vorgestellten Tools sind kostenfrei nutzbar.

Im Hinblick auf ihre Funktionalität reicht die Bandbreite vom hochspezialisierten Tool für einen bestimmten Rohstoff und/oder ein bestimmtes Herkunftsland bis zum niedrigschwelligen Angebot, das einen ersten schnellen Überblick über die Hotspots der globalen Entwaldung verschafft. Die Analyse umfasst Tools, die sich auf den Ursprung der Rohstoffe fokussieren bis hin zu solchen, die die gesamte Lieferkette im Blick haben. Auch wenn die Tools für unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden, lassen sie sich teilweise untereinander auch gut kombinieren und ergänzen sich, um das Entwaldungsrisiko noch genauer analysieren zu können.

Die Fallbeispiele (ab Seite 37) verdeutlichen in Kürze Tool-Anwendungen sowie Kombinationsmöglichkeiten und demonstrieren die wertvollen Erkenntnisse auch für Unternehmen mit geringer Lieferkettenkenntnis.

Von der Vielfalt an verfügbaren Tools zur Entwaldungsrisikoanalyse stellen wir hier die folgenden neun<sup>5</sup> vor (in alphabetischer Reihenfolge):

1. Forest Monitoring
2. Global Forest Watch
3. Global Forest Watch Pro
4. Global Risk Assessment Services (GRAS)
5. MapBiomass
6. Palmoil.io
7. PRODES / DETER
8. Trase
9. Tropical Moist Forest Explorer

<sup>5</sup> Ein zehntes Tool, GeoFootprint von Quantis, wurde 2022 ebenfalls analysiert, hat jedoch 2023 den Dienst eingestellt.

## Untersuchte Aspekte der einzelnen Tools

Um eine Auswahl nach individuellen Informationsbedürfnissen zu erleichtern, wurden Merkmale der einzelnen Tools identifiziert und die Information in den folgenden standardisierten Kategorien zum Vergleich aufbereitet:

### 1. Generelle Informationen

Anbieter, Weblinks und Informationen zur Kostenstruktur werden gelistet. Eine kurze Zusammenfassung ermöglicht einen schnellen Überblick über das Tool und dessen Funktionen.

### 2. Kurzbeschreibung

Alleinstellungsmerkmale des Tools sowie seine Stärken und Schwächen werden beleuchtet. Sein Funktionsumfang wird detailliert beschrieben. Zudem wird auf mögliche Synergien (Kombinationsmöglichkeiten) mit anderen Tools hingewiesen und eine Einschätzung zur Eignung nach Unternehmensgröße und Informationsstand gegeben.

### 3. Anwendungsbereich

Abdeckungsbereich der Rohstoffe und Produkte bzw. der Herkunftsländer. Angaben, ob Informationen zu möglichen Lieferanten (innerhalb der Lieferkette) verfügbar sind.

### 4. Art der Information/Erkenntnisse

Die vorgestellten Tools eignen sich für verschiedene Schritte der Umstellung auf entwaldungsfreie Lieferketten: Risikoanalyse, Monitoring und Reporting. Hier wird angegeben, für welche dieser Schritte das Tool hilfreich sein kann und wie. Ob das Tool eine Entwaldungsdefinition vorgibt oder sich an einer bestehenden orientiert, wird hier ebenfalls aufgeführt. Außerdem werden die verfügbaren Risikoindikatoren u.a. in den Bereichen Entwaldung, Biodiversität und Treibhausgasemissionen benannt.

### 5. Datengrundlage

Die Aktualität der Daten und die Art der Erhebung werden in dieser Kategorie angegeben.

### 6. Notwendige Daten zur Toolnutzung

Dem Nutzer wird aufgezeigt, welche Informationen von Unternehmensseite eher vorhanden sein sollten, um das Tool voll umfänglich nutzen zu können.

### 7. Format der Ergebnisse

Sollen die gewonnenen Daten und Erkenntnisse exportiert werden, wird an dieser Stelle genannt, ob und in welchem Format die Ergebnisse heruntergeladen werden können.

### 8. Einfache Nutzbarkeit

Zu guter Letzt werden die einfache Nutzung eingeschätzt sowie Hinweise auf Support-Möglichkeiten durch den Tool-Anbieter gegeben.





## Übersicht der Entwaldungsrisiko-Analysetools

Auswahlkriterien und Funktionsumfang im Vergleich

	1. Forest Monitoring	2. Global Forest Watch	3. Global Forest Watch Pro	4. Global Risk Assessment Services	5. MapBiomias	6. Palmoil.io	7. PRODES / DETER	8. Trase	9. Tropical Moist Forest Explorer
<b>Detailgrad der Analyse</b>									
Kann Entwaldung für Regionen identifizieren	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kann absolute Entwaldung für Regionen quantifizieren	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Kann Entwaldung Lieferanten/Produzenten zuweisen	✓					✓		✓	
Kann CO <sub>2</sub> -Emissionen für Regionen identifizieren	✓	✓	✓					✓	
Kann absolute CO <sub>2</sub> -Emissionen für Regionen quantifizieren	✓							✓	
Kann CO <sub>2</sub> -Emissionen Lieferanten/Produzenten zuweisen	✓							✓	
Kann Biodiversitätsverlust für Regionen identifizieren	✓	✓	✓	✓			✓		✓
Kann absolute Biodiversitätsverlust für Regionen quantifizieren	✓	✓	✓						
Kann Feuerwarnungen melden	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
<b>Weitere Informationen</b>									
Tool kann Entwaldung rohstoffspezifisch zuordnen	✓	✓	✓		✓	✓		✓	
Das Tool stellt weiterführende Informationen bereit, z.B. zur Aufforstung	✓	✓	✓				✓		
Das Tool stellt weiterführende Daten zur internen Analyse bereit	✓	✓	✓		✓			✓	✓
Das Tool ist auch für Nutzer*innen ohne besondere Vorkenntnisse geeignet	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	

# 1. Forest Monitoring



GENERELLE INFORMATION	
Anbieter	<b>OpenForests</b>
Weblink	<a href="https://openforests.com/">https://openforests.com/</a>
Weblink Tool	<a href="https://home.explorer.land/forest-monitoring/">https://home.explorer.land/forest-monitoring/</a>
Kosten	Kostenpflichtig. Der Umfang der gewünschten Monitoring-Tools sowie der damit verbundene Aufwand zur Aufbereitung und Implementierung der Daten ist Grundlage für die Kostenberechnung, welche direkt beim Anbieter angefragt werden kann.
Hauptschlagwort	Individualisiertes Geo-Monitoring-Tool
Zusammenfassung	<b>Forest Monitoring ist ein von OpenForests individuell nach Kundenbedarf erstelltes Monitoring-Tool, mit dem Unternehmen die Flächen von Produzenten auf Entwaldung und Aufforstung überwachen können. Dafür stellt der Kunde selbst Geodaten seiner Lieferanten bereit und mithilfe zusätzlicher, öffentlich verfügbarer Daten anderer Tool-Plattformen wird das Risiko nach Bedarf im Monitoring-Tool dargestellt. Der Fokus liegt dabei auf einer kontinuierlichen Überwachung.</b>
KURZBESCHREIBUNG	
Alleinstellungsmerkmal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualisierung bekannter Flächen inklusive Quantifizierung durch Zuhilfenahme öffentlicher Daten</li> <li>- Monitoring-Plattform</li> <li>- Alert System: Spezialisiert auf die Überwachung von Entwaldung und Feuerereignissen auf der Grundlage von Daten mit sehr hoher Auflösung</li> </ul>
Funktionsumfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Visualisierung von Entwaldung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- geografisch</li> <li>- individualisiert</li> </ul> </li> <li>- <b>Lieferkettenanalyse</b></li> </ul>
Stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individualisierbares Analysetool, welches öffentlich zugängliche Daten anderer Anbieter (z.B. Global Forest Watch) in die Analyse einbeziehen kann</li> <li>- Individualisierbares Monitoring für z.B. Aufforstungsflächen</li> </ul>
Schwächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Nutzung ohne Geodaten der Lieferanten (in Dateiform) möglich</li> <li>- Notwendiges Vorwissen des Kunden bzgl. Daten, welche in Analyse eingebunden werden sollten</li> </ul>
Synergien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Global Forest Watch Pro</b> zur Bereitstellung von Daten</li> <li>- <b>Trase</b> für Lieferketteninformationen und <b>Tropical Moist Forest Explorer</b></li> </ul>
Für wen geeignet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Große Unternehmen</li> <li>- Unternehmen mit langer Kundenbindung oder für Aufforstung</li> </ul>

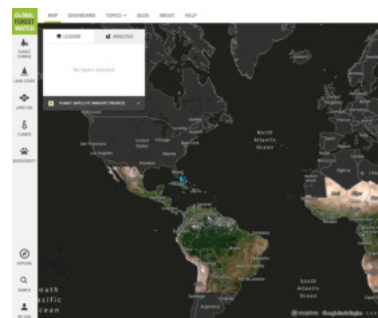
## 1. Forest Monitoring

SCOPE DER BETRACHTETEN VERURSACHER	
Rohstoffe	Eine Zuweisung des Entwaldungsrisikos nach Rohstoffen ist nicht im Standard-Repertoire des Tools enthalten, kann aber bei Bedarf, sofern entsprechende Daten verfügbar sind, als Extra-Leistung eingebettet werden.
Länder	Global
Ökosysteme/ Detailgrad von „Wald“	Im Standard-Repertoire ist lediglich Entwaldung enthalten, bei Bedarf und falls entsprechende Daten vorhanden sind, kann OpenForests dem Tool weitere Ökosysteme hinzufügen.
Lieferantenzuordnung möglich/ Lieferketteninformation verfügbar	Nein
ART DER INFORMATION / ERKENNTNISSE	
Für welchen Schritt hilfreich?	<b>Monitoring:</b> Sofern vorhandene Geo-Daten der Lieferanten vorliegen, können diese mit dargestellten Daten abgeglichen werden, um Entwaldung zu identifizieren
Detailgrad der Regionalität (Resolution/einstellbare Durchschnitte)	Bis zu 30x30 m
Aggregationsebene, auf welcher Informationen bereitgestellt werden	Individuell eingezeichnete Fläche
Definition von Entwaldung - Entwaldung, Degradation oder Umwandlung - vorausschauend oder rückblickend	Abhängig von öffentlich verfügbaren Daten und nach Bedarf des Kunden näher spezifizierbar.
Im Tool hinterlegte Definition für Entwaldung	Keine generelle Definition enthalten, die Definition von Entwaldung ist abhängig von integrierten Daten.
Spezifische vs. absolute Entwaldungsrisiken	Absolutes Entwaldungsrisiko in ausgewählter Region (in ha)
Welche Risikoindikatoren sind vorhanden?	Siehe oben: Zunächst nur Entwaldungsrisiko, bei Bedarf lässt sich das Monitoring-Tool allerdings um zusätzliche Risiko-Dimensionen erweitern.
Gibt es die Möglichkeit, Entwaldungs-Alerts einzustellen?	Ja
Gibt es die Möglichkeit, Wiederaufforstung visuell darstellen zu lassen?	Ja

## 1. Forest Monitoring

DATENGRUNDLAGE	
Aktualität der Informationen	Jährliche Updates
Publikationsdatum/ First Release	Keine Angabe
Methodik der Erhebung	Satellitendaten für Entwaldung
NOTWENDIGE DATEN ZUR NUTZUNG DES TOOLS	
Welche Informationen muss der Nutzer mitbringen?	Rohstoffinformation muss geografisch vorliegen und Geodaten der Erzeuger müssen zur Visualisierung vorliegen
Geo-Daten der Lieferanten, Handelsmengen oder Bezugsmedien?	Genauere Geodaten (in Dateiform) der Lieferanten notwendig
FORMAT DER ERGEBNISSE	
Exportierbarkeit	Ja
Datenformat	CSV
NUTZERFREUNDLICHKEIT	
Intuitive Navigation?	Ja
Training nötig?	Einführung erfolgt durch ein Video
Support vorhanden	- <b>Mail</b> - <b>Einführungsvideo</b> und <b>FAQ</b> auf der <a href="#">Startseite</a> von Forest Monitoring
Vertraulichkeit der eingegebenen Daten	Umfassende Sicherheitsstandards auf der <a href="#">Website einsehbar</a>

## 2. Global Forest Watch (GFW)



GENERELLE INFORMATION	
Anbieter	<b>World Resources Institute</b>
Weblink	<a href="https://www.globalforestwatch.org/">https://www.globalforestwatch.org/</a>
Weblink Tool	<a href="https://www.globalforestwatch.org/map/">https://www.globalforestwatch.org/map/</a>
Kosten	<b>Kostenlos</b>
Hauptschlagwort	Geo-Analyse
Zusammenfassung	<b>Global Forest Watch ermöglicht eine Entwaldungs-Analyse innerhalb einer geographischen Region. Diese Region kann entweder selbst auf einer Karte eingezeichnet werden oder sich an einem Land, einer Region oder einer Municipality orientieren. Die Entwaldung in der gewählten Region kann im Zeitverlauf angezeigt werden und es gibt die Möglichkeit, Alerts für Entwaldung und Waldbrände in den gewählten Regionen einzustellen. Eine Zuordnung der Entwaldung nach Rohstoffen ist in Global Forest Watch nicht möglich.</b>
KURZBESCHREIBUNG	
Alleinstellungsmerkmal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Große Bandbreite an Informationen kombiniert mit ansprechender visueller Darstellung der Ergebnisse, Analyse herunterladbar als PDF</li> <li>- Analyse kann auf Ebene von Ländern, Bundesstaaten, Regionen oder Municipalities durchgeführt werden</li> <li>- Tool erlaubt Darstellung von Wiederaufforstung</li> <li>- Bietet Aktualisierung des Verlusts der Tropenwälder, Entwaldungswarnungen fast in Echtzeit sowie Analyse historischer Trends der Waldveränderungen seit 2000.</li> <li>- Enthält Wissensportal: Neueste Daten und Forschungsergebnisse im Bereich der globalen Waldüberwachung; aktueller Überblick über den neuesten Stand der Technik bei neuen Maßnahmen zur Überwachung und Erhaltung der Wälder.</li> </ul>
Funktionsumfang	<p><b>Visualisierung von Entwaldung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geografisch in eigens festgelegten Regionen der Karte</li> <li>- Nach Ländern, Bundesstaaten, Regionen und Municipalities</li> </ul> <p><b>Zusätzliches</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualisiert Entwaldung tropischer Regenwälder</li> <li>- Schnelle Bereitstellung länderspezifischer/globaler Daten</li> <li>- Verknüpfung verschiedener Tools &amp; nützlich für ArcGIS-Analysen</li> </ul>
Stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktives Dashboard mit sich aktualisierenden Diagrammen (vollständig herunterladbar), welches auch für selbst eingezeichnete Gebiete individualisierbar ist</li> <li>- Entwaldung für unterschiedliche geographische Regionen darstellbar</li> <li>- Waldbrand-Alerts für eigene Projekte möglich</li> </ul>
Schwächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilweise unübersichtlich, Einarbeitung erfordert mehr Zeit als bei anderen Tools</li> <li>- Analyse-Dashboard für eigene Flächen benötigt bis zu 24 h für die Erstellung</li> </ul>
Synergien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Trase</b> zur Bereitstellung umfangreicher Lieferketteninformationen</li> <li>- <b>Global Forest Watch Pro</b> (zur Vervollständigung der Analysemöglichkeiten)</li> </ul>
Für wen geeignet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KMUs mit Wissen über Produktionsstandorte und etwas technischem Verständnis</li> <li>- Große Unternehmen (mit GIS-Department)</li> <li>- NGOs (mit GIS-Department)</li> </ul>

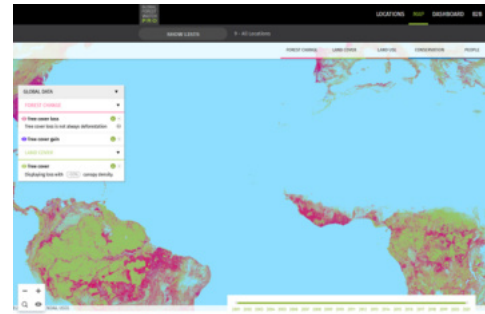
## 2. Global Forest Watch

SCOPE DER BETRACHTETEN VERURSACHER	
Rohstoffe	Standorte für Bergbau, Produktion von Soja, Palmöl, Erdöl, Gas und Holzfasern können angezeigt werden
Länder	Global
Ökosysteme/ Detailgrad von „Wald“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primäre Wälder</li> <li>- Intakte Waldlandschaften</li> <li>- Globale Torfgebiete</li> <li>- Mangrovenwälder</li> <li>- Naturschutzgebiete</li> <li>- Indigenes und Gemeinschaftsland</li> </ul>
Lieferantenzuordnung möglich/ Lieferketteninformation verfügbar	Nein, Lieferantendaten (Produktionsstätte) müssen bekannt sein, um Global Forest Watch für eine Risiko-Analyse einsetzen zu können
ART DER INFORMATION / ERKENNTNISSE	
Für welchen Schritt hilfreich?	<p><b>Risikoanalyse:</b> Es können verschiedene Karten (Forest Loss &amp; Soy planted area) angezeigt werden, wodurch z.B. identifiziert werden kann, ob Entwaldung in einer "No Go Area" stattgefunden hat (nicht quantifizierbar)</p> <p><b>Monitoring:</b> Es ist ein zeitlicher Verlauf einsehbar. Sofern Geo-Daten der Lieferanten vorliegen, können diese mit dargestellten Daten abgeglichen werden, um Entwaldung zu identifizieren</p>
Detailgrad der Regionalität (Resolution/einstellbare Durchschnitte)	30x30 m – 1.000x1.000 m
Aggregationsebene, auf welcher Informationen bereitgestellt werden	Land, Region, Bezirk, Pixel, individuell eingezeichnete Fläche
Definition von Entwaldung - Entwaldung, Degradation oder Umwandlung - vorausschauend oder rückblickend	<p><b>"Tree Cover Loss" beinhaltet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwaldung, rückblickend</li> <li>- Walddegradation, rückblickend</li> <li>- Keine Umwandlung anderer Ökosysteme enthalten</li> </ul> <p>Hinweis: Unterscheidung erfolgt nach eigener Einstellung des %-Canopy, nach welchem die Karte für "Tree cover loss" dargestellt wird.</p>
Im Tool hinterlegte Definition für Entwaldung	<a href="https://storage.googleapis.com/earthenginepartners-hansen/GFC-2021-v1.9/download.html">https://storage.googleapis.com/earthenginepartners-hansen/GFC-2021-v1.9/download.html</a>
Spezifische vs. absolute Entwaldungsrisiken	Absolutes Entwaldungsrisiko je ausgewählter Region/Fläche Ein spezifisches Risiko (Entwaldung je Tonne Rohstoff) kann nicht angezeigt werden
Welche Risikoindikatoren sind vorhanden?	<p><b>Entwaldung [ja/nein]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwaldung (ja/nein), einstellbar für verschiedene Walddefinitionen</li> <li>- Entwaldung (ja/nein) durch Rohstoff, Agrarwirtschaft, Forstwirtschaft, Waldbrände, Urbanisierung (als Karte)</li> <li>- Entwaldungsbenachrichtigungen (ja/nein)</li> <li>- Hohe Prioritäts-Benachrichtigungen (ja/nein)</li> <li>- Zuwachs an Baumbestand (ja/nein)</li> </ul> <p><b>GHG-Emissionen [t CO<sub>2</sub>eq / ha]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Entwaldung</li> <li>- CO<sub>2</sub>-Aufnahme durch vorhandenen Wald</li> <li>- Netto-CO<sub>2</sub>-Flux durch vorhandenen Wald (inklusive Entwaldung) (Hinweis: über Dashboard visualisierbar)</li> </ul>

## 2. Global Forest Watch

Welche Risikoindikatoren sind vorhanden? (Fortsetzung)	<b>Biodiversität</b> - Global biodiversity intactness [low-high] - Alliance for zero extinction sites [ja/nein] - Biodiversity hotspots [ja/nein] - Key Biodiversity Areas [ja/nein] - Endemic Bird Areas [ja/nein] - Tiger Conservation Areas [ja/nein]
Gibt es die Möglichkeit, Entwaldungs-Alerts einzustellen?	Ja (Benachrichtigungen per Mail benötigen die Erstellung eines Nutzeraccounts & E-Mail-Angabe)
Gibt es die Möglichkeit, Wiederaufforstung visuell darstellen zu lassen?	Ja
<b>DATENGRUNDLAGE</b>	
Aktualität der Informationen	Datenstand: 2001–2021 Jährliche Updates
Publikationsdatum / First Release	1997 (keine Betaversion)
Methodik der Erhebung	Satellitendaten für Entwaldung & Modellierung für THG-Emissionen und andere Indikatoren
<b>NOTWENDIGE DATEN ZUR NUTZUNG DES TOOLS</b>	
Welche Informationen muss der Nutzer mitbringen?	Produktionsstandort eines Rohstoffs muss geografisch vorliegen, um eine gute Abschätzung der Entwaldungsrisiken zu erhalten. Eine grobe Analyse der Risiken kann auch mit ungefähren Geo-Daten (z.B. Region/Land) über den Produktionsstandort durchgeführt werden
Geo-Daten der Lieferanten, Handelsmengen oder Bezugsmedien?	Genaue Daten können eingegeben werden, alternativ Einzeichnen von Flächen möglich
<b>FORMAT DER ERGEBNISSE</b>	
Exportierbarkeit	Ja
Datenformat	pdf
<b>NUTZERFREUNDLICHKEIT</b>	
Intuitive Navigation?	Ja, die große Menge an Informationen macht es jedoch am Anfang schwierig, den Überblick zu behalten
Training nötig?	Einarbeitungszeit notwendig, danach jedoch lässt sich Global Forest Watch intuitiv bedienen
Support vorhanden	- <b>Help Center:</b> <a href="https://www.globalforestwatch.org/help/">https://www.globalforestwatch.org/help/</a> - <b>Support</b> per Mail, FAQ oder im Diskussions-Forum mit großer Nutzergemeinschaft
Vertraulichkeit der eingegebenen Daten	Keine Dateneingabe erforderlich

### 3. Global Forest Watch Pro



GENERELLE INFORMATION	
Anbieter	<b>World Resources Institute</b>
Weblink	<a href="https://www.pro.globalforestwatch.org/">https://www.pro.globalforestwatch.org/</a>
Weblink Tool	<a href="https://www.pro.globalforestwatch.org/map/">https://www.pro.globalforestwatch.org/map/</a>
Kosten	Kostenlos, allerdings muss ein Account zunächst angefragt werden: <a href="https://pro.globalforestwatch.org/account">https://pro.globalforestwatch.org/account</a> (Bei Bedarf bieten die Betreiber detailliertere Analysen an, hier hängen die Kosten vom Umfang der Analyse ab)
Hauptschlagwort	Geo-Analyse
Zusammenfassung	<b>Mit Global Forest Watch Pro können Unternehmen ein Portfolio ihrer Produktions- oder Investment-Struktur erstellen und innerhalb dieses Portfolios u.a. Entwaldungsrisiken effizient managen und überwachen. Eine Kenntnis der Produktionsstätten ist, wie auch bei Global Forest Watch, notwendig, um eine genaue Risiko-Analyse zu erhalten.</b>
KURZBESCHREIBUNG	
Alleinstellungsmerkmal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regionen für die Analyse können individuell gewählt (eingezeichnet) werden</li> <li>- Entwaldung kann mit vor Ort angebautem Rohstoff verknüpft werden, bei der Rinder-Produktion beispielsweise ist auch eine Verknüpfung mit dem Sojaanbau enthalten</li> <li>- Erstellung von Unternehmens-Portfolios möglich</li> </ul>
Funktionsumfang	<p><b>Visualisierung von Entwaldung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geografisch in eigens festgelegten Regionen der Karte</li> <li>- Nach Rohstoff</li> <li>- Nach Region</li> </ul> <p><b>Weiteres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualisiert Entwaldung tropischer Regenwälder</li> <li>- Schnelle Bereitstellung länderspezifischer/globaler Daten</li> <li>- Verknüpfung verschiedener Tools &amp; nützlich für ArcGIS-Analysen</li> </ul>
Stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unternehmen können Portfolios über die eigene Sourcing-Struktur oder Investments erstellen und diese überwachen</li> <li>- Auflistung/Übersicht der Daten visuell und per Tabellen</li> <li>- Brand-Alerts für eigene Projekte möglich</li> </ul>
Schwächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilweise nicht funktionierende Download-Funktionen und Karten (Beta-Version)</li> <li>- Eingabe bezogener Rohstoff-Volumen aus einer Region hat keinen Einfluss auf die Analyseergebnisse (z.B. Änderung von 100 auf 250 Mt Soja aus eingezeichnetem Layer hatte keine Veränderung auf angegebene Entwaldungs-Entwicklung)</li> <li>- Teilweise uneindeutige Interpretation dargestellter Daten (z.B. wird für Rinderfarmen je nach Region eine Zuweisung von Soja auf Entwaldung für die betroffene Fläche vorgenommen, wobei hier unklar ist, ob diese Werte indirekt über Futtermittel zu Entwaldung beigetragen haben)</li> <li>- einige Karten werden nicht angezeigt (z.B. soy farms)</li> </ul>
Synergien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Trase</b> zur Bereitstellung umfangreicher Lieferketteninformationen</li> <li>- <b>Global Forest Watch</b> für allgemeinere Informationen auf Länder-/Bundesland-/Gemeindeebene sowie Biodiversitäts-Indikatoren</li> </ul>
Für wen geeignet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KMUs mit Kenntnis der Anbau-Regionen in ihrer Lieferkette</li> <li>- Große Unternehmen (mit breiter Sourcing-Struktur/ GIS-Department)</li> <li>- NGOs (mit GIS-Department)</li> <li>- Finanzdienstleister</li> </ul>



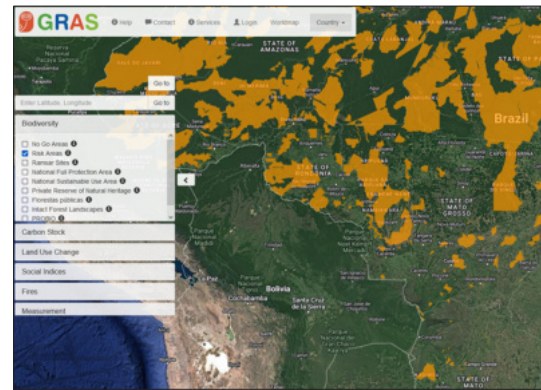
### 3. Global Forest Watch Pro

SCOPE DER BETRACHTETEN VERURSACHER	
Rohstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palmöl (Mühlen, Plantagen, Kleinbauernhöfe, allgemein)</li> <li>- Soja (Silos, Farmen, allgemein)</li> <li>- Rinder-Schlachthöfe</li> <li>- Rindfleisch (Farmen, allgemein)</li> <li>- Kakao (Farmen, allgemein)</li> <li>- Investitionen</li> </ul>
Länder	Global
Ökosysteme/ Detailgrad von „Wald“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primärwald</li> <li>- Geschützte Gebiete</li> <li>- Torf</li> <li>- Intakte Waldlandschaft</li> </ul>
Lieferantenzuordnung möglich/ Lieferketteninformation verfügbar	Nein, Lieferantendaten (Produktionsstätte) muss bekannt sein, um Global Forest Watch Pro für eine Risiko-Analyse einsetzen zu können
ART DER INFORMATION / ERKENNTNISSE	
Für welchen Schritt hilfreich?	<p><b>Risikoanalyse:</b> Über das Dashboard kann Entwaldung nach der eingezeichneten/ angegebenen Fläche quantifiziert werden, nicht jedoch nach Tonnage der Rohstoffe</p> <p><b>Monitoring:</b> Es ist ein zeitlicher Verlauf einsehbar. Sofern Geo-Daten der Lieferanten vorliegen, können diese mit dargestellten Daten abgeglichen werden, um Entwaldung zu identifizieren</p>
Detailgrad der Regionalität (Resolution/einstellbare Durchschnitte)	30x30 m – 1.000x1.000 m
Aggregationsebene, auf welcher Informationen bereitgestellt werden	Land, Region, Bezirk, Pixel, Individuell eingezeichnete Fläche
Definition von Entwaldung - Entwaldung, Degradation oder Umwandlung - vorausschauend oder rückblickend	<p>„<b>Tree Cover Loss</b>“ beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwaldung, rückblickend</li> <li>- Wald-Degradation, rückblickend</li> <li>- Keine Umwandlung von anderen Ökosystemen enthalten</li> </ul> <p>Hinweis: Unterscheidung erfolgt nach eigener Einstellung des %-Canopy, nach welchem die Karte für „Tree cover loss“ dargestellt wird.</p>
Im Tool hinterlegte Definition für Entwaldung	<a href="https://storage.googleapis.com/earthenginepartners-hansen/GFC-2021-v1.9/download.html">https://storage.googleapis.com/earthenginepartners-hansen/GFC-2021-v1.9/download.html</a>
Spezifische vs. absolute Entwaldungsrisiken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absolutes Entwaldungsrisiko je ausgewählter Region/Fläche</li> <li>- Ein spezifisches Risiko (Entwaldung je Tonne Rohstoff) kann nicht angezeigt werden</li> </ul>
Welche Risikoindikatoren sind vorhanden?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Entwaldung</b> (in ha)</li> <li>- <b>GHG-Emissionen</b> [t CO<sub>2</sub>/ha] (via Tree Forest Loss, nur visuell möglich)</li> <li>- <b>Biodiversität:</b> keine</li> </ul>
Gibt es die Möglichkeit, Entwaldungs-Alerts einzustellen?	Ja (Benachrichtigungen per Mail benötigen die Erstellung eines Nutzeraccounts & E-Mail-Angabe)
Gibt es die Möglichkeit, Wiederaufforstung visuell darstellen zu lassen?	Nein

### 3. Global Forest Watch Pro

DATENGRUNDLAGE	
Aktualität der Informationen	Datenstand: 2022 für Forest Change Jährliche Updates
Publikationsdatum/ First Release	Beta-Version
Methodik der Erhebung	Satellitendaten für Entwaldung & Modellierung für THG-Emissionen und andere Indikatoren
NOTWENDIGE DATEN ZUR NUTZUNG DES TOOLS	
Welche Informationen muss der Nutzer mitbringen?	Produktionsstandort eines Rohstoffs muss geografisch vorliegen, um eine gute Abschätzung der Entwaldungs-Risiken zu erhalten  Eine grobe Analyse der Risiken kann auch mit ungefähren Geo-Daten (z.B. Region/Land) über den Produktionsstandort durchgeführt werden
Geo-Daten der Lieferanten, Handelsmengen oder Bezugsmedien?	Genaue Daten können eingegeben werden, alternativ Einzeichnen von Flächen möglich
FORMAT DER ERGEBNISSE	
Exportierbarkeit	Ja
Datenformat	- pdf - .csv - shape (.shp,.dbf,.prj,.shx)
NUTZERFREUNDLICHKEIT	
Intuitive Navigation?	Eher nicht Analysemöglichkeiten visuell und per Eingabe unterscheiden sich
Training nötig?	Einarbeitungszeit notwendig
Support vorhanden	<b>Help Center:</b> <a href="https://www.globalforestwatch.org/help/gfw-pro/">https://www.globalforestwatch.org/help/gfw-pro/</a> Support per Mail oder FAQ, Tutorials
Vertraulichkeit der eingegebenen Daten	Umfassende Sicherheitsstandards einsehbar <a href="https://bit.ly/gfwpro-security">https://bit.ly/gfwpro-security</a> (Pdf).

## 4. Global Risk Assessment Services (GRAS)



GENERELLE INFORMATION	
Anbieter	<b>GRAS Global Risk Assessment Services GmbH</b>
Weblink	<a href="https://www.gras-system.org">https://www.gras-system.org</a>
Weblink Tool	<a href="http://gst-prod.gras-system.org/webui/index.html">http://gst-prod.gras-system.org/webui/index.html</a>
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kostenlos (Registrierung erforderlich)</li> <li>- Kostenpflichtig bei individualisierter Analyse durch das GRAS-Team, der Preis variiert je nach Anforderungen an die Analyse</li> </ul>
Hauptschlagwort	Geo-Analyse
Zusammenfassung	<b>Mit dem GRAS-Tool können Unternehmen, die die Produktionsstätten ihrer Rohstoffe kennen, eine überblicksartige, ganzheitliche Analyse der wichtigsten Nachhaltigkeits-Risiken in Produktionsgebieten erstellen. Neben „Land use change“, was auch Entwaldung beinhaltet, deckt die Analyse Biodiversität, CO<sub>2</sub>-Speicherung und soziale Risiken ab.</b>
KURZBESCHREIBUNG	
Alleinstellungsmerkmal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellt einen PDF-Report mit einem ganzheitlichen Risiko</li> <li>- Überblick für Anbauflächen (inklusive Biodiversitäts-, Klima- und soziale Risiken)</li> </ul>
Funktionsumfang	<p><b>Visualisierung von Entwaldung</b> -geografisch</p> <p><b>Schnelle Risikoanalyse</b></p>
Stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herunterladbarer Bericht für eingezeichnete Flächen inklusive Gesamtberechnung von Risikofaktoren &amp; GRAS-spezifischer Gewichtung</li> <li>- Kundenspezifische Analysen per Anfrageformular möglich</li> </ul>
Schwächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Zuweisung von Entwaldung zu Rohstoffen oder Produzenten</li> <li>- Risikoberechnung nur indirekt für THG-Emissionen (über Total Carbon Biomass Loss)</li> <li>- Alle Produktionsstätten müssen separat analysiert werden, in der kostenlosen Version kann kein unternehmensspezifisches Risiko-Portfolio angelegt werden</li> </ul>
Synergien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Trase</b> zur Bereitstellung umfangreicher Lieferketteninformationen</li> <li>- <b>FARAMO</b> (Farmer Risk Assessment and Monitoring) (GRAS-spin-off)</li> </ul>
Für wen geeignet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KMUs (da schnelle Risikobewertung mit geringem Aufwand)</li> <li>- Große Unternehmen</li> </ul>

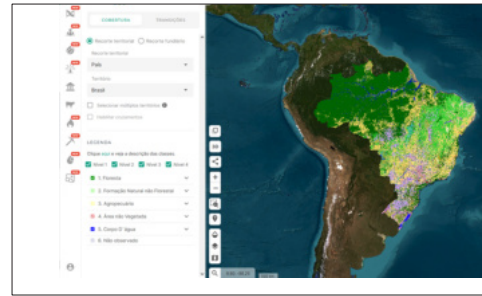
## 4. Global Risk Assessment Services (GRAS)

SCOPE DER BETRACHTETEN VERURSACHER	
Rohstoffe	Keine Zuweisung zu Rohstoffen
Länder	Argentinien, Australien, Weißrussland, Brasilien, Burundi, Kanada, China, Kolumbien, Costa Rica, Dem. Rep. Kongo, El Salvador, Äthiopien, EU-28, Guatemala, Honduras, Indien, Indonesien, Elfenbeinküste, Kenia, Laos, Malaysia, Mexico, Nicaragua, Paraguay, Papua-Neuguinea, Peru, Philippinen, Russland, Ruanda, Serbien, Sierra Leone, Südafrika, Tansania, Thailand, Uganda, Ukraine, USA, Vietnam, Zambia
Ökosysteme/ Detailgrad von „Wald“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nationales Naturschutzgebiet</li> <li>- Nationales Gebiet für nachhaltige Nutzung</li> <li>- Privates Reservat des Naturerbes</li> <li>- Florestas Públicas (Öffentliche/staatliche Wälder)</li> <li>- Intakte Waldlandschaften</li> <li>- Indigenes und Gemeinschaftsland</li> </ul>
Lieferantenzuordnung möglich/ Lieferketteninformation verfügbar	Nein, Lieferantendaten (Produktionsstätte) müssen bekannt sein, um das GRAS-Tool für eine Risiko-Analyse einsetzen zu können
ART DER INFORMATION / ERKENNTNISSE	
Für welchen Schritt hilfreich?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Risikoanalyse:</b> Es können verschiedene Karten angezeigt werden, wodurch z.B. identifiziert werden kann, ob Entwaldung in einer „No Go Area“ stattgefunden hat (quantifizierbar im Report)</li> <li>- <b>Monitoring:</b> Sofern vorhandene Geo-Daten der Lieferanten vorliegen, können diese mit dargestellten Daten abgeglichen werden, um Entwaldung zu identifizieren</li> <li>- <b>Reporting:</b> Durch das Tool ist eine Risikobewertung direkt über den herunterladbaren Bericht (abhängig von eingezeichneter Fläche) nach verschiedenen Kategorien (u.a. Entwaldung) möglich</li> </ul>
Detailgrad der Regionalität (Resolution/einstellbare Durchschnitte)	60x60 m für Entwaldung
Aggregationsebene, auf welcher Informationen bereitgestellt werden	Pixel, individuell eingezeichnete Fläche
Definition von Entwaldung - Entwaldung, Degradation oder Umwandlung - vorausschauend oder rückblickend	<b>„Land Use Change“</b> beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwaldung, rückblickend</li> <li>- Keine Wald-Degradation enthalten</li> <li>- Keine Umwandlung anderer Ökosysteme enthalten</li> </ul>
Im Tool hinterlegte Definition für Entwaldung	<a href="https://www.gras-system.org/gras-platforms/gras-tool/methodology/">https://www.gras-system.org/gras-platforms/gras-tool/methodology/</a>
Spezifische vs. absolute Entwaldungsrisiken	Entwaldungsrisiko kann in ha / ausgewählter Region angezeigt werden. Ein spezifisches Entwaldungsrisiko (ha/t Rohstoff) lässt sich nicht berechnen
Welche Risikoindikatoren sind vorhanden?	<b>Entwaldung</b> (ja/nein) <b>Biodiversität</b> - PROBIO (ja/nein) <b>GHG-Emissionen:</b> - Auswertung der Kohlenstoff-Speicherung in der ausgewählten Region ist möglich <b>Sozial-Indizes</b> - 9 Indizes (länderspezifisch) (metrische Einheit variiert je nach Index)
Gibt es die Möglichkeit, Entwaldungs-Alerts einzustellen?	Ja (Benachrichtigungen per Mail benötigen die Erstellung eines Nutzeraccounts & E-Mail-Angabe)
Gibt es die Möglichkeit, Wiederaufforstung visuell darstellen zu lassen?	Nein

## 4. Global Risk Assessment Services (GRAS)

DATENGRUNDLAGE	
Aktualität der Informationen	Datenstand: 2008–2020 Jährliche Updates
Publikationsdatum/ First Release	Keine Angabe
Methodik der Erhebung	Satellitendaten für Entwaldung & Modellierung von Kohlenstoff, Biodiversität & soziale Risiken
NOTWENDIGE DATEN ZUR NUTZUNG DES TOOLS	
Welche Informationen muss der Nutzer mitbringen?	Produktionsstandort eines Rohstoffs muss geografisch vorliegen, um eine gute Abschätzung der Nachhaltigkeits-Risiken zu erhalten  Eine grobe Analyse der Risiken kann auch mit ungefähren Geo-Daten (z.B. Region/Land) über den Produktionsstandort durchgeführt werden
Geo-Daten der Lieferanten, Handelsmengen oder Bezugsmedien?	Geo-Daten der Lieferanten notwendig
FORMAT DER ERGEBNISSE	
Exportierbarkeit	Ja
Datenformat	pdf
NUTZERFREUNDLICHKEIT	
Intuitive Navigation?	Ja, die Navigation erfolgt über eine Karte. Hier können „Cases“ definiert werden, die den Produktionsstandorten eines Rohstoffs entsprechen. Für jeden Case kann dann eine Risiko-Analyse in PDF-Form erstellt werden.
Training nötig?	Nein, es ist ein einfacher Einstieg gewährleistet
Support vorhanden	- <b>Support</b> per Kontakt-Anfrage: <a href="https://www.gras-system.org/contact/">https://www.gras-system.org/contact/</a> möglich - <b>Tutorial</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=DnUj3DjKK3w">https://www.youtube.com/watch?v=DnUj3DjKK3w</a>
Vertraulichkeit der eingegebenen Daten	Keine Dateneingabe erforderlich

## 5. MapBiomias



GENERELLE INFORMATION	
Anbieter	MapBiomias ist eine Initiative des Climate Observatory, einem Netzwerk aus Hochschulen, NGOs und Tech-Unternehmen
Weblink	<a href="https://mapbiomas.org/en">https://mapbiomas.org/en</a>
Weblink Tool	<a href="https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/">https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/</a>
Kosten	Kostenlos
Hauptschlagwort	Geo-Analyse
Zusammenfassung	<b>MapBiomias ist ein umfangreiches, kartenbasiertes Tool zur Analyse von Landnutzung und Landnutzungs-Änderungen in Brasilien. Das Tool ermöglicht die Zuweisung von Entwaldung nach Rohstoffen sowohl rückwirkend als auch vorausschauend (für Fire-Alerts). Im Vergleich zum PRODES/DETER-Toolset, welches ebenfalls auf Brasilien fokussiert, erlaubt MapBiomias die Differenzierung des Entwaldungsrisikos nach Rohstoffen.</b>
KURZBESCHREIBUNG	
Alleinstellungsmerkmal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwaldung beiderseits über Rohstoffe <u>und</u> über Feuer/Brandrodung (ebenfalls nach Rohstoffen sortierbar) abrufbar</li> <li>- Mapbiomas bietet die Option an, die Regionen zu identifizieren, die von industriellem oder handwerklichem Bergbau betroffen sind</li> <li>- Tool erlaubt Darstellung von Wiederaufforstung</li> </ul>
Funktionsumfang	<b>Visualisierung von Entwaldung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Region (nur für Brasilien)</li> <li>- Nach Rohstoff (über die einzelnen Optionen unter „Anthropic“ in Legende)</li> </ul>
Stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daten zu abgebrannten Flächen in ha differenzierbar nach Rohstoffen &amp; Ökosystemen (jährlich/monatlich/gesamt/Frequenz)</li> <li>- Spezifische Daten zur Landnutzungsänderung für gefährdete Ökosysteme Amazonas, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica und Pampa</li> <li>- Unterscheidung von Entwaldung (Primär- &amp; Sekundärwald)</li> <li>- Umfangreiche &amp; transparente Methodik</li> </ul>
Schwächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manche Beschreibungen im Tool trotz Umstellung auf Englisch noch immer auf Portugiesisch</li> <li>- Module weisen zum Teil noch Mängel auf, z.B. „History of Deforestation 1987–2020“: (Sowohl die Karten als auch die dargestellten Statistiken)</li> </ul>
Synergien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Trase</b> zur Bereitstellung umfangreicher Lieferketteninformationen (insbesondere Zuordnung von Lieferanten auf einzelne Regionen)</li> <li>- <b>Weitere Tools</b> für andere Länder &amp; Impacts (z.B. CO<sub>2</sub>-Emissionen)</li> </ul>
Für wen geeignet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KMUs</li> <li>- Große Unternehmen (mit GIS-Department)</li> <li>- NGOs (mit GIS-Department)</li> </ul>

## 5. MapBiomass

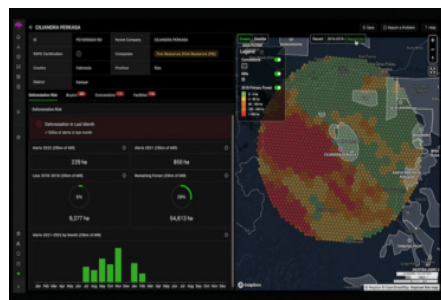
SCOPE DER BETRACHTETEN VERURSACHER	
Rohstoffe	Weide, Sojabohnen, Zuckerrohr, Reis, sonstige Zwischenfrüchte, Kaffee, Zitrusfrüchte, sonstige Dauerkulturen, Waldplantagen
Länder	Brasilien
Ökosysteme/ Detailgrad von „Wald“	<b>Ökosysteme</b> - Wald - Savanne - Mangroven - Bewaldete Restinga (Küstenwälder, die sich auf sandigen, sauren und nährstoffarmen Böden bilden und durch mittelgroße Bäume und Sträucher gekennzeichnet sind, die an die trockenen und nährstoffarmen Bedingungen angepasst sind, die dort herrschen) - Feuchtgebiet - Grünland - Salzwüste - Felsvorsprung - Sonstige nicht bewaldete natürliche Formationen
Lieferantenzuordnung möglich/ Lieferketteninformation verfügbar	Nein
ART DER INFORMATION / ERKENNTNISSE	
Für welchen Schritt hilfreich?	<b>Risikoanalyse:</b> Filterung nach Rohstoffen möglich, Visualisierung von Risikogebieten, in denen Entwaldung am höchsten ist (quantifizierbar, jedoch nicht nach selbst eingezeichneten Flächen) <b>Monitoring:</b> Sofern Geo-Daten der Lieferanten vorliegen, können diese mit dargestellten Daten abgeglichen werden, um Entwaldung zu identifizieren
Detailgrad der Regionalität (Resolution / einstellbare Durchschnitte)	Bis zu 30x30 m
Aggregationsebene, auf welcher Informationen bereitgestellt werden	Land, Biome, Region, Bezirk, Wassereinzugsgebiet (explizit ausgewiesen), indigene Gebiete (explizit ausgewiesen), Naturschutzgebiete (explizit ausgewiesen), Pixel
Definition von Entwaldung - Entwaldung, Degradation oder Umwandlung - vorausschauend oder rückblickend	<b>„Deforestation“</b> beinhaltet: - Entwaldung, rückblickend
Im Tool hinterlegte Definition für Entwaldung	<a href="https://mapbiomas.org/en/metodo-desmatamento?cama_set_language=en">https://mapbiomas.org/en/metodo-desmatamento?cama_set_language=en</a>
Spezifische vs. absolute Entwaldungsrisiken	Absolutes Entwaldungsrisiko in ausgewählter Region (in ha)
Welche Risikoindikatoren sind vorhanden?	<b>Entwaldung:</b> - Entwaldung (ja/nein via Karte), einstellbar für verschiedene Walddefinitionen (Quantifizierung nach Region via Diagramme) - Entwaldung (ja/nein via Karte) durch Rohstoff, Agrarsektor, Waldbrände & Brandrodung (Quantifizierung nach Region via Diagramme) - Zuwachs an Baumbestand (ja/nein via Karte; Quantifizierung nach Region via Diagramme) <b>GHG-Emissionen:</b> keine <b>Biodiversität:</b> keine <b>Weitere:</b> - Pasture degradation - Mining - Irrigation - Water

## 5. MapBiomass

Gibt es die Möglichkeit, Entwaldungs-Alerts einzustellen?	Teilweise (Alerts können angezeigt werden, jedoch keine Benachrichtigungen)
Gibt es die Möglichkeit, Wiederaufforstung visuell darstellen zu lassen?	Ja
<b>DATENGRUNDLAGE</b>	
Aktualität der Informationen	Datenstand: 1985–2021 (Version 7.0) Jährliche Updates
Publikationsdatum/ First Release	Beta-Version (für einige Bereiche)
Methodik der Erhebung	Satellitendaten für Entwaldung
<b>NOTWENDIGE DATEN ZUR NUTZUNG DES TOOLS</b>	
Welche Informationen muss der Nutzer mitbringen?	Rohstoffinformation muss geografisch vorliegen
Geo-Daten der Lieferanten, Handelsmengen oder Bezugsmedien?	Genauere Geo-Daten der Lieferanten notwendig
<b>FORMAT DER ERGEBNISSE</b>	
Exportierbarkeit	Ja
Datenformat	.csv
<b>NUTZERFREUNDLICHKEIT</b>	
Intuitive Navigation?	Ja. Nutzung der Plattform auf Englisch möglich durch Verstellen der Sprache im unteren Reiter der linken Seite.
Training nötig?	Nein
Support vorhanden	- <b>Forum</b> <a href="https://forum.mapbiomas.org/">https://forum.mapbiomas.org/</a> (Nutzer können sich u.a. über Anwendbarkeit und Daten austauschen) - <b>FAQ</b> <a href="https://mapbiomas.org/en/perguntas-frequentes">https://mapbiomas.org/en/perguntas-frequentes</a> - <b>Kontaktformular</b> <a href="https://mapbiomas.org/en/contact">https://mapbiomas.org/en/contact</a>
Vertraulichkeit der eingegebenen Daten	Keine Dateneingabe erforderlich



## 6. Palmoil.io



GENERELLE INFORMATION	
Anbieter	<b>MapHubs</b>
Weblink	<a href="https://www.maphubs.com/">https://www.maphubs.com/</a>
Weblink Tool	<a href="https://www.palmoil.io">https://www.palmoil.io</a>
Kosten	Kostenpflichtig; es gibt ein Preismodell mit drei unterschiedlichen Stufen: Die erste Stufe („Individual“, www.palmoil.io 49 USD/Monat) ermöglicht Risiko-Analyse für Palmöl-Mühlen und Rückverfolgbarkeit der Lieferkette auf Produzentenebene. Die zweite Stufe („Analyst“, z.Zt. 299 USD/Monat) bietet monatliche Updates der Entwaldungsrisiken sowie eine Rückverfolgbarkeit bis auf die Plantagenebene. Die dritte Stufe („Enterprise“, Preis wird individuell verhandelt) bietet zusätzlich die Möglichkeit, an Trainings teilzunehmen sowie die individualisierte Erstellung monatlicher Risiko-Berichte. Es ist bereits vor Abschließen einer Mitgliedschaft einsehbar, welche Zulieferer in der Datenbank vorhanden sind.
Hauptschlagwort	<b>Lieferkettenanalyse</b>
Zusammenfassung	<b>Palmoil.io ist ein Tool zur detaillierten Risiko- und Lieferkettenanalyse, inklusive Gesetzeskonformität, für vergangene und zukünftige Entwaldung durch Palmöl-anbau, sofern Kenntnis über die Lieferanten-Struktur vorhanden ist. Das Tool stellt eine umfassende Datenbank an Lieferanten und bewirtschafteter Konzessionen weltweit bereit, wodurch explizite Geo-Daten der Produzenten für die Analyse nicht notwendig sind.</b>
KURZBESCHREIBUNG	
Alleinstellungsmerkmal	- Hoher Detailgrad - Zuweisung der Lieferanten & Konzessionen entlang der Lieferkette
Funktionsumfang	<b>Visualisierung von Entwaldung</b> - Geografisch - Nach Produzent/Lieferant <b>Lieferkettenanalyse</b>
Stärken	- Auflistung größter Lieferanten & Abnehmer für Palmöl, Mapping entlang der Lieferkette bis hin zu Plantagen - visuelle Übersicht für Plantagen und detaillierte Entwaldungsübersicht - Entwaldungsrisiko anhand täglicher Alerts möglich
Schwächen	- Erlaubt kein einfaches „Klicken in der Weltkarte“, eher unintuitives Layout - Teilweise undurchsichtige Bezeichnungen ohne weitere Erklärungen (fehlende Informationsbuttons) - Informationen für (kleine) Lieferanten oft unvollständig
Synergien	<b>Global Forest Watch Pro</b> zur visuellen Analyse und Bereitstellung allgemeiner (regionaler) Informationen
Für wen geeignet?	- KMUs mit Datenaffinität - Große Unternehmen (insbesondere für Analyse von Finanzströmen) - Finanzdienstleister

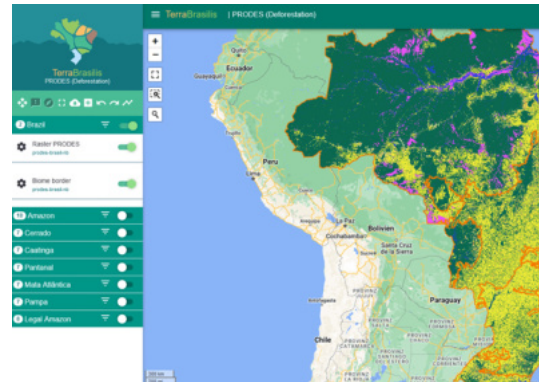
## 6. Palmoil.io

SCOPE DER BETRACHTETEN VERURSACHER	
Rohstoffe	Palmöl (Mühlen, Konzessionen)
Länder	- Indopazifik - Mittelamerika - Südamerika
Ökosysteme/ Detailgrad von „Wald“	Keine weitere Spezifizierung von Wald
Lieferantenzuordnung möglich/ Lieferketteninformation verfügbar	Ja, eine Analyse kann via Rohstoff, Herkunftsland, Importeur, Lieferant oder Produzent durchgeführt werden
ART DER INFORMATION / ERKENNTNISSE	
Für welchen Schritt hilfreich?	<b>Risikoanalyse:</b> Entwaldung kann für Unternehmen/Lieferanten/lokale Produzenten/ Konzessionen ermittelt werden  <b>Risiken beheben:</b> Informationen können z.B. den Wechsel zu weniger Entwaldungs- intensiven Lieferanten unterstützen  <b>Monitoring:</b> für jede Konzession ist es möglich Entwaldung zwischen 2015–2021 abzubilden (+individualisiert für Entwaldungs-Alerts in den letzten 12 Monaten)
Detailgrad der Regionalität (Resolution/einstellbare Durchschnitte)	Bis zu 30x30 m
Aggregationsebene, auf welcher Informationen bereitgestellt werden	Konzessionen, Pixel
Definition von Entwaldung - Entwaldung, Degradation oder Umwandlung - vorausschauend oder rückblickend	<b>„Forest Cover Loss“</b> beinhaltet: - Entwaldung, rückblickend - Wald-Degradation, rückblickend - Keine Umwandlung anderer Ökosysteme enthalten  Aggregiert: Entwaldungs- & Degradations-Risiko, vorausschauend (via RADD Alerts)
Im Tool hinterlegte Definition für Entwaldung	<a href="https://glad.earthengine.app/view/global-forest-change">https://glad.earthengine.app/view/global-forest-change</a>
Spezifische vs. absolute Entwaldungsrisiken	- Absolutes Entwaldungsrisiko in ha bezogen auf die in einer Region vorhandene Waldmenge insgesamt - Kein spezifisches Entwaldungsrisiko je Tonne Palmöl
Welche Risikoindikatoren sind vorhanden?	<b>Entwaldung:</b> (in ha)  <b>Biodiversität:</b> keine  <b>GHG-Emissionen:</b> keine
Gibt es die Möglichkeit, Entwaldungs-Alerts einzustellen?	Alerts sind auf Website einsehbar, Benachrichtigungen per Mail sind jedoch nicht möglich
Gibt es die Möglichkeit, Wiederaufforstung visuell darstellen zu lassen?	Nein

## 6. Palmoil.io

DATENGRUNDLAGE	
Aktualität der Informationen	Datenstand: 2015–2021 Monatliche Updates
Publikationsdatum/ First Release	Keine Angabe (keine Beta-Version)
Methodik der Erhebung	Satellitendaten für Entwaldung & öffentlich verfügbare Daten über Lieferanten, Palmöl-Mühlen und Konzessionen
NOTWENDIGE DATEN ZUR NUTZUNG DES TOOLS	
Welche Informationen muss der Nutzer mitbringen?	Rohstoffinformation muss nach Lieferant vorliegen (optional nach Produzent für höheren Detailgrad der Informationen)
Geo-Daten der Lieferanten, Handelsmengen oder Bezugsmedien?	Genauere Geodaten der Lieferanten nicht notwendig (Name reicht für Zuordnung aus)
FORMAT DER ERGEBNISSE	
Exportierbarkeit	In der Enterprise-Version lassen sich monatliche aktualisierte Risiko-Berichte herunterladen. Zusätzlich kann auch eine Übersicht der Palmöl-Mühlen heruntergeladen werden.
Datenformat	–
NUTZERFREUNDLICHKEIT	
Intuitive Navigation?	Eher nicht, denn teilweise werden gleiche Informationen beim Klicken unterschiedlicher Buttons angezeigt. Die Navigation auf der Website ist zudem auf den ersten Blick undurchsichtig.
Training nötig?	Einarbeitungszeit notwendig
Support vorhanden	– Hilfe wird über ein Kontaktformular angeboten – <b>FAQ</b> <a href="https://www.palmoil.io/#faq">https://www.palmoil.io/#faq</a>
Vertraulichkeit der eingegebenen Daten	Keine aussagekräftigen Sicherheitsstandards: „Our software and services are designed with privacy and security by design. We use encryption everywhere when it is possible and makes sense. [...] if there are any questions regarding this privacy policy, you may contact us using the „Contact“ link, or at <a href="mailto:support@maphubs.com">support@maphubs.com</a> ( <a href="https://www.palmoil.io/privacy-policy">https://www.palmoil.io/privacy-policy</a> )“

## 7. PRODES / DETER



GENERELLE INFORMATION	
Anbieter	<b>Brasilianische Regierung (Nationales Institut für Weltraumforschung INPE)</b>
Weblink	<a href="http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/en/home-page">http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/en/home-page</a>
Weblink Tool	PRODES: <a href="http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/deforestation">http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/deforestation</a> DETER: <a href="http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/alerts">http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/alerts</a>
Kosten	Kostenlos
Hauptschlagwort	Geo-Analyse
Zusammenfassung	<b>PRODES / DETER basiert auf offiziellen Statistiken der brasilianischen Regierung und bietet somit eine vergleichsweise zuverlässige Datengrundlage. Das Tool überzeugt durch einen großen Detailgrad der Informationen und weist neben Entwaldungsrisiken insgesamt auch separat Entwaldungsrisiken in Gebieten indigener Völker aus. Somit ist es auch aus menschenrechtlicher Perspektive sehr interessant. Eine Zuordnung nach Rohstoffen ist nicht möglich, sodass ein Unternehmen genaue Kenntnis der Lieferkettenstruktur benötigt, um PRODES / DETER für eine Risiko-Analyse einzusetzen.</b>
KURZBESCHREIBUNG	
Alleinstellungsmerkmal	- Sehr hoher Detailgrad für die Biome Amazonas und Cerrado - Offizielle Daten der brasilianischen Regierung
Funktionsumfang	<b>Visualisierung von Entwaldung nach Region</b> - Geografisch - Nur für Brasilien
Stärken	- Detailgrad an Informationen für Amazonas und Cerrado - Separate Ausweisung von Entwaldung in Gebieten indigener Völker & Naturschutzgebieten
Schwächen	- Keine Zuordnung nach Rohstoffen möglich - Begrenzung der geografischen Anwendungsmöglichkeiten auf Brasilien - Zugrundeliegende Tools sind in anderen Tools integriert (Global Forest Watch (Pro))
Synergien	- <b>Trase</b> zur Bereitstellung umfangreicher Lieferketteninformationen - <b>Global Forest Watch (Pro)</b> zur visuellen Analyse und Bereitstellung allgemeiner Informationen
Für wen geeignet?	- NGOs - Unternehmen mit guter Kenntnis ihrer Lieferkette und Expertise in Datenanalyse/GIS

## 7. PRODES/DETER

SCOPE DER BETRACHTETEN VERURSACHER	
Rohstoffe	Keine Zuweisung zu Rohstoffen
Länder	Brasilien
Ökosysteme/ Detailgrad von „Wald“	Übersicht brasilianischer Naturschutzgebiete
Lieferantenzuordnung möglich/ Lieferketteninformation verfügbar	Nein
ART DER INFORMATION / ERKENNTNISSE	
Für welchen Schritt hilfreich?	<p><b>Risikoanalyse:</b> Über das Dashboard kann Entwaldung nach der eingezeichneten/ angegebenen Fläche quantifiziert werden, nicht jedoch nach Tonnage des Rohstoffes</p> <p><b>Monitoring:</b> Es ist ein zeitlicher Verlauf einsehbar. Sofern vorhandene Geo-Daten der Lieferanten vorliegen, können diese mit dargestellten Daten abgeglichen werden, um Entwaldung zu identifizieren</p>
Detailgrad der Regionalität (Resolution/einstellbare Durchschnitte)	30x30 m – 1.000x1.000 m
Aggregationsebene, auf welcher Informationen bereitgestellt werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Region, Biome, Bezirk, Indigene Gebiete (explizit ausgewiesen),</li> <li>- Naturschutzgebiete (explizit ausgewiesen)</li> </ul>
Definition von Entwaldung - Entwaldung, Degradation oder Umwandlung - vorausschauend oder rückblickend	<p><b>PRODES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwaldung, rückblickend</li> <li>- Keine Wald-Degradation</li> <li>- Keine Umwandlung anderer Ökosysteme enthalten</li> </ul> <p><b>DETER (aggregiert in einem Indikator)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwaldungs- &amp; Degradations-Risiko, vorausschauend (via Alerts)</li> <li>- Keine Umwandlung</li> </ul>
Im Tool hinterlegte Definition für Entwaldung	<a href="http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/en/faq-2/">http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/en/faq-2/</a>
Spezifische vs. absolute Entwaldungsrisiken	Absolutes Entwaldungsrisiko nach ausgewählter Fläche (in km <sup>2</sup> )
Welche Risikoindikatoren sind vorhanden?	<p><b>Entwaldung</b> (in ha)</p> <p><b>Biodiversität:</b> keine</p> <p><b>GHG-Emissionen:</b> keine</p>
Gibt es die Möglichkeit, Entwaldungs-Alerts einzustellen?	Alerts sind auf Website einsehbar, Benachrichtigungen per Mail sind jedoch nicht möglich
Gibt es die Möglichkeit, Wiederaufforstung visuell darstellen zu lassen?	Nein

## 7. PRODES/DETER

DATENGRUNDLAGE	
Aktualität der Informationen	Datenstand: 1988-2021 Tägliche (DETER) - jährliche (PRODES) Updates (die täglichen Daten von DETER werden der Öffentlichkeit etwa 2 Wochen nach einem Alert zur Verfügung gestellt)
Publikationsdatum/ First Release	1988 (keine Betaversion)
Methodik der Erhebung	Satellitendaten für Entwaldung (basierend auf Methodik der „National Spatial Data Infrastructure (INDE)“)
NOTWENDIGE DATEN ZUR NUTZUNG DES TOOLS	
Welche Informationen muss der Nutzer mitbringen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktionsstandort eines Rohstoffs muss geografisch vorliegen, um eine gute Abschätzung der Entwaldungs-Risiken zu erhalten</li> <li>- Geografische Information zur Rohstoffherkunft mindestens auf Länderebene notwendig</li> </ul>
Geo-Daten der Lieferanten, Handelsmengen oder Bezugsmedien?	Genaue Geodaten der Lieferanten notwendig (Zuordnung per Gemeinde möglich)
FORMAT DER ERGEBNISSE	
Exportierbarkeit	Ja
Datenformat	.csv
NUTZERFREUNDLICHKEIT	
Intuitive Navigation?	Ja
Training nötig?	Nein
Support vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mail</b> <a href="http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/en/about/">http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/en/about/</a></li> <li>- <b>FAQ</b> <a href="http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/en/faq-2/">http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/en/faq-2/</a></li> <li>- <b>Handbuch</b> (Portugiesisch) <a href="http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/download/manualterrabrasilis/manual_terrabrasilis_v2.pdf">http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/download/manualterrabrasilis/manual_terrabrasilis_v2.pdf</a></li> </ul>
Vertraulichkeit der eingegebenen Daten	Keine Dateneingabe erforderlich

## 8. trase



GENERELLE INFORMATION	
Anbieter	Stockholm Environment Institute & Global Canopy (NGO)
Weblink	<a href="https://www.trase.earth/">https://www.trase.earth/</a>
Weblink Tool	<a href="https://supplychains.trase.earth/">https://supplychains.trase.earth/</a>
Kosten	<b>Kostenlos</b>
Hauptschlagwort	Lieferketten-Analyse
Zusammenfassung	<p>Trase ermöglicht die Ermittlung des Entwaldungsrisikos für die wichtigsten Waren und Rohstoffe auch ohne eine genaue Kenntnis der Lieferkette oder der Produktionsstätte einer Ware/eines Rohstoffs. Lediglich durch die Eingabe des Produzenten oder des Herkunftslandes einer Ware lassen sich die wahrscheinlichen Produktionsstandorte bis auf Municipality Level (oder auf höherer Aggregationsebene) bestimmen und die damit verbundenen Risiken für eine Entwaldung berechnen. Ebenfalls durch die Eingabe des Importlandes kann man Daten von Trase erhalten. Trase ist der ideale Startpunkt für eine Entwaldungsrisiko-Analyse für Unternehmen, die keine genaue Kenntnis über ihre Lieferkette haben.</p>
KURZBESCHREIBUNG	
Alleinstellungsmerkmal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwaldungs-Risikoanalyse ist ohne besondere Kenntnisse über die Lieferkette möglich</li> <li>- Umfangreiche Daten über globale Lieferketten für Risikorohstoffe vorhanden</li> <li>- Spezifisches Entwaldungs-Risiko je Tonne eines Rohstoffs</li> <li>- Abbildung des Forest 500 Score sowie von Zero Deforestation Commitments</li> </ul>
Funktionsumfang	<p><b>Trase Supply Chains</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Visualisierung von Entwaldung</b></li> <li>- Geografisch</li> <li>- Nach Rohstoff</li> <li>- Nach Region</li> <li>- Nach Produzent/Lieferant</li> <li>- <b>Lieferkettenanalyse</b></li> </ul> <p><b>Trase Finance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detaillierte Risikoprofile von über 300.000 Rohstoffhändlern, Finanzmanagern und Banken</li> </ul> <p><b>Trase Data-Explorer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dort lassen sich Trase-Daten erforschen, anzeigen und herunterladen</li> </ul>
Stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Geo-Daten von Lieferanten notwendig, Analyse auf Basis von Herkunftsland und Produzent möglich</li> <li>- Für manche Rohstoffe (z.B. Rinderzucht) werden Informationen über THG-Emissionen bereitgestellt</li> <li>- Daten individualisierbar &amp; für weitere Analyse herunterladbar</li> </ul>
Schwächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Informationen über Biodiversität</li> <li>- Keine Differenzierung von Wald</li> <li>- Daten teilweise von 2018</li> <li>- Keine Eingabe von Handelsvolumina des Nutzers (manuelle Berechnungen für anteiligen Impact an Entwaldung notwendig)</li> </ul>
Synergien	<b>Global Forest Watch (Pro)</b> zur visuellen Analyse, Einstellung von Risk-Alerts und Bereitstellung allgemeiner Informationen
Für wen geeignet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KMUs, die noch keine genaue Kenntnis ihrer Lieferkette besitzen</li> <li>- Große Unternehmen</li> <li>- Finanzdienstleister (für diese noch besser: Trase Finance)</li> </ul>

## 8. trase

SCOPE DER BETRACHTETEN VERURSACHER	
Rohstoffe	Rindfleisch, Huhn, Kakao, Kaffee, Mais, Baumwolle, Palmkern, Palmöl, Schweinefleisch, Shrimp, Soja, Zuckerrohr, Zellstoff/Holz/Pulp
Länder	Argentinien, Bolivien, Brasilien, Elfenbeinküste, Ecuador, Ghana, Indonesien, Kolumbien, Paraguay, Peru
Ökosysteme/ Detailgrad von „Wald“	Im Tool ist keine nähere Spezifizierung von „Wald“ enthalten
Lieferantenzuordnung möglich/ Lieferketteninformation verfügbar	Ja (via Rohstoffe & nach Herkunftsland, Produzent oder Importeur)
ART DER INFORMATION / ERKENNTNISSE	
Für welchen Schritt hilfreich?	<p><b>Risikoanalyse:</b> Auswahlfilter nach Rohstoffen möglich, Visualisierung von Risikogebieten, in denen Entwaldung am höchsten ist (quantifizierbar)</p> <p><b>Risiken beheben:</b> Übersicht von Lieferanten &amp; Entwaldungsimpact nach Regionen ermöglicht Risikoreduktion. Es sind keine Entwaldungs-Intensitäten angegeben (z.B. Entwaldung pro Menge eines produzierten Gutes)</p> <p><b>Monitoring:</b> Es ist ein zeitlicher Verlauf einsehbar. Z.B. ist es für „Soy Deforestation Risk“ einzelner Regionen für jedes ausgewiesene Unternehmen möglich, das Entwaldungsrisiko für individualisierbare Zeiträume (zwischen 2004 und 2018) abzubilden</p>
Detailgrad der Regionalität (Resolution/einstellbare Durchschnitte)	Bis zu 30x30 m
Aggregationsebene, auf welcher Informationen bereitgestellt werden	Land, Biome, Region, Bezirk
Definition von Entwaldung - Entwaldung, Degradation oder Umwandlung - vorausschauend oder rückblickend	<p><b>Website-Definitionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direktes Entwaldungsrisiko, rückblickend</li> <li>- Keine Wald-Degradation enthalten</li> <li>- Betrachtet Umwandlung von heimischer Vegetation</li> </ul>
Im Tool hinterlegte Definition für Entwaldung	<a href="http://resources.trase.earth/documents/data_methods/Trase_deforestation_risk_method_final%20Sept%202020.pdf">http://resources.trase.earth/documents/data_methods/Trase_deforestation_risk_method_final%20Sept%202020.pdf</a>
Spezifische vs. Absolute Entwaldungsrisiken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absolutes Entwaldungs-Risiko je Region in ha</li> <li>- Spezifisches Entwaldungs-Risiko in ha/t eines Rohstoffs</li> </ul>
Welche Risikoindikatoren sind vorhanden?	<p><b>Entwaldung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jährliche Entwaldung (ha)</li> <li>- Risiko der Entwaldung durch Rinder (ha)</li> <li>- Risiko der Entwaldung durch Ölpalmen (ha)</li> <li>- Risiko der Entwaldung durch Soja (ha)</li> <li>- Risiko der Entwaldung durch Soja für Futtermittel (ha)</li> </ul> <p><b>Biodiversität:</b> keine</p> <p><b>GHG-Emissionen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risiko von CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Entwaldung durch Rindern (t CO<sub>2</sub>)</li> <li>- CO<sub>2</sub>-Emissionen Risiko durch Entwaldung durch Soja (t CO<sub>2</sub>)</li> <li>- CO<sub>2</sub>-Emissionsrisiko durch Entwaldung durch Soja für Futtermittel (t CO<sub>2</sub>)</li> </ul>
Gibt es die Möglichkeit, Entwaldungs-Alerts einzustellen?	Nein
Gibt es die Möglichkeit, Wiederaufforstung visuell darstellen zu lassen?	Nein



## 8. trase

DATENGRUNDLAGE	
Aktualität der Informationen	Datenstand: 2015–2020
Publikationsdatum/ First Release	2015 (Keine Beta-Version) Hinweis: Data Explorer als Add-on (Beta-Version)
Methodik der Erhebung	Satellitendaten Modellierte Daten per Spatially Explicit Information on Production to Consumption Systems (SEI-PCS) by Godar et al. 2015.
NOTWENDIGE DATEN ZUR NUTZUNG DES TOOLS	
Welche Informationen muss der Nutzer mitbringen?	Rohstoffinformation muss nach Lieferant und/oder Region vorliegen (sofern Menge des bezogenen Rohstoffs nach Region vorliegt, kann der Entwaldungsimpact quantifiziert werden). Geografische Information zur Rohstoffherkunft mindestens auf Länderebene notwendig. Durch die Angabe des Importlandes lassen sich Informationen zu den Hauptlieferanten für manche Rohstoffe erlangen.
Geo-Daten der Lieferanten, Handelsmengen oder Bezugsmedien?	Genauere Geodaten der Lieferanten <u>nicht</u> notwendig (Name & Municipality/Land reichen für Zuordnung aus)
FORMAT DER ERGEBNISSE	
Exportierbarkeit	Ja (individualisierbar)
Datenformat	.csv, .json
NUTZERFREUNDLICHKEIT	
Intuitive Navigation?	Ja, Trase hat ein ansprechendes Design und erlaubt auch unerfahrenen Nutzern einen angenehmen Einstieg
Training nötig?	Nein, Einstieg gelingt ohne Vorwissen
Support vorhanden	<b>Support</b> per Mail <a href="http://www.trase.earth/contact-us">http://www.trase.earth/contact-us</a>
Vertraulichkeit der eingegebenen Daten	Keine Dateneingabe erforderlich

## 9. Tropical Moist Forest Explorer (TMF)



GENERELLE INFORMATION	
Anbieter	European Commission (EU Science Hub)
Weblink	<a href="https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/">https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/</a>
Weblink Tool	<a href="https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/explorer.php">https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/explorer.php</a>
Kosten	Kostenlos
Hauptschlagwort	Geo-Analyse
Zusammenfassung	<b>Der Tropical Moist Forest Explorer bietet eine leicht zugängliche Analyse von Entwaldung und Walddegradation über einen Zeitraum zwischen 1980 und 2021. Mit Hilfe einer Karte (ähnlich Google-Earth) kann die genaue Lokalisation der Produktionsregion einer Ware angewählt werden, das Tool stellt dann eine Zeitreihe der Entwaldung/Walddegradation an dieser Lokalisation dar. Er bietet einen guten Einstieg in die Entwaldungs-Analyse für Unternehmen, die ihre Produktionsregionen genau kennen. Eine Quantifizierung der Entwaldungsrisiken oder deren Unterscheidung nach Rohstoffen ist nicht möglich.</b>
KURZBESCHREIBUNG	
Alleinstellungsmerkmal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoher Detailgrad an Ökosystemen</li> <li>- Hilfreiche visuelle Übersicht für Regionen mit tropischem Regenwald</li> <li>- Tool erlaubt Darstellung von Wiederaufforstung</li> <li>- Web-Mapping-Tool: alle Datenebenen können als Karte (mit projiziertem Koordinatensystem) heruntergeladen werden, was die anschließende Verarbeitung in einem geografischen Informationssystem (GIS) erleichtert</li> </ul>
Funktionsumfang	Visualisierung von Entwaldung (geografisch)
Stärken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Navigation über eine Karte</li> <li>- Detailgrad dargestellter Ökosysteme</li> <li>- Schnittstelle zu GIS- &amp; R-Analysen</li> </ul>
Schwächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Zuweisung/Quantifizierung von Entwaldung zu Rohstoffen</li> <li>- Alle Produktionsstätten müssen separat analysiert werden, es kann kein unternehmensspezifisches Risiko-Portfolio angelegt werden</li> <li>- Keine Informationen zu THG-/Biodiversitäts-Impact</li> </ul>
Synergien	Trase Earth zur Bereitstellung umfangreicher Lieferketteninformationen
Für wen geeignet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- KMUs, die sich einen Einblick in die Entwaldungs-Situation in ihren Herkunftsregionen machen möchten</li> <li>- Große Unternehmen (mit GIS-Department)</li> <li>- NGOs (mit GIS-Department)</li> </ul>

## 9. Tropical Moist Forest Explorer

SCOPE DER BETRACHTETEN VERURSACHER	
Rohstoffe	Keine Zuweisung zu Rohstoffen
Länder	Global (Fokus auf Tropenwaldregionen)
Ökosysteme/ Detailgrad von „Wald“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ungestörter tropischer Feuchtwald</li> <li>- Von Bambus dominierter Wald</li> <li>- Ungestörte Mangrovenwälder</li> <li>- Degradierter Wald mit kurzzeitiger/kurz andauernder/lang anhaltender Störung</li> <li>- Alter/junger/sehr junger Waldaufwuchs</li> <li>- Abholzung begann vor 2010/2011-2018/2019/2020/2021</li> <li>- Mangrove degradiert/wächst nach/abgeholzt/gestört</li> <li>- Abholzung zu permanentem Wasser/für saisonales Wasser</li> <li>- Alte Plantage</li> <li>- Wiederaufforstung</li> <li>- Umwandlung in Baumplantagen</li> <li>- Andere Bodenbedeckung ohne Aufforstung</li> </ul>
Lieferantenzuordnung möglich/ Lieferketteninformation verfügbar	Nein, Lieferanten- oder Produzenten-Informationen sind im TMF Explorer nicht hinterlegt
ART DER INFORMATION / ERKENNTNISSE	
Für welchen Schritt hilfreich?	Monitoring: Sofern Geo-Daten der Lieferanten vorliegen, können diese mit dargestellten Daten abgeglichen werden, um Entwaldung zu identifizieren
Detailgrad der Regionalität (Resolution/einstellbare Durchschnitte)	Bis zu 30x30 m
Aggregationsebene, auf welcher Informationen bereitgestellt werden	Pixel
Definition von Entwaldung - Entwaldung, Degradation oder Umwandlung - vorausschauend oder rückblickend	Verschiedene Definitionen (je nach Auswahl): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwaldung, rückblickend</li> <li>- Degradation, rückblickend</li> <li>- Umwandlung, rückblickend</li> </ul>
Im Tool hinterlegte Definition für Entwaldung	<a href="https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/download/TMF_DataUsersGuide.pdf">https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/download/TMF_DataUsersGuide.pdf</a>
Spezifische vs. absolute Entwaldungsrisiken	Absolutes Entwaldungsrisiko (Hat Entwaldung stattgefunden? ja/nein)
Welche Risikoindikatoren sind vorhanden?	<b>Entwaldung:</b> - Entwaldung (ja/nein) nach Jahr der Entwaldung <b>Biodiversität:</b> keine <b>GHG-Emissionen:</b> keine
Gibt es die Möglichkeit, Entwaldungs-Alerts einzustellen?	Nein
Gibt es die Möglichkeit, Wiederaufforstung visuell darstellen zu lassen?	Ja

## 9. Tropical Moist Forest Explorer

DATENGRUNDLAGE	
Aktualität der	Datenstand: 1990–2021 Jährliche Updates
Publikationsdatum/ First Release	1990 (keine Betaversion)
Methodik der Erhebung	Zeitreihenanalyse von Satellitendaten
NOTWENDIGE DATEN ZUR NUTZUNG DES TOOLS	
Welche Informationen muss der Nutzer mitbringen?	Der Nutzer braucht präzise Informationen darüber, wo seine Ware angebaut wurde, um Informationen darüber zu erhalten, ob und wann dort Entwaldung stattgefunden hat
Geo-Daten der Lieferanten, Handelsmengen oder Bezugsmedien?	Genauere Geo-Daten der Lieferanten notwendig
FORMAT DER ERGEBNISSE	
Exportierbarkeit	- Ja (für Google Earth Engine/R) (nur auf Länderebene)
Datenformat	.csv
NUTZERFREUNDLICHKEIT	
Intuitive Navigation?	Ja, die Navigation funktioniert sehr ähnlich wie bei Google Maps. Der reduzierte Funktionsumfang sorgt dafür, dass man sich schnell zurechtfindet.
Training nötig?	Nein, es ist ein einfacher Einstieg gewährleistet.
Support vorhanden	<b>Support per Mail</b> <a href="https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/resources.php#contact_us">https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/resources.php#contact_us</a> möglich, viele wichtige Fragen finden sich außerdem in der <a href="#">FAQ</a> -Sektion
Vertraulichkeit der eingegebenen Daten	Keine Dateneingabe erforderlich

## IV. Fallbeispiele

Anwendung der Tools durch fiktive Unternehmen mit unterschiedlichen Handlungsabsichten und Kenntnissen über ihre Lieferketten. Es wird deutlich, welche Informationen sie erhalten, wie sie die Ergebnisse gegebenenfalls für die Nutzung weiterer Tools verwenden und wofür die daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen genutzt werden können.

Die vorgestellten Tools können selbstverständlich für deutlich mehr Anwendungsbeispiele genutzt werden und bieten weitaus mehr als die hier kurz dargestellten Funktionen und Ergebnisse.

### Fallbeispiel 1

#### Kombination für Starter: Trase – GFW – MapBiomass

**Ein Unternehmen mit bisher wenig Kenntnissen über die eigene Lieferkette möchte die Risiken für Entwaldung abschätzen. Dafür kommen drei der vorgestellten Tools zum Einsatz. Im Folgenden werden vor allem die (synergetische) Anwendung und die erzielbaren Outputs beleuchtet.**

Eine Molkerei arbeitet mit Vertragslandwirten als Milchproduzenten, die unter anderem Soja als Futtermittel einsetzen. Über ihre Zulieferer bringt die Molkerei in Erfahrung, dass es sich bei dem zur Fütterung verwendeten Soja um Importware aus Brasilien handelt, die über einen großen global agierenden Futtermittelhersteller an eine landwirtschaftliche Produktionsgemeinschaft in Deutschland verkauft wird.

Mit diesen Basisinformationen hat die Molkerei alles beisammen, um eine erste **Analyse der Soja-Lieferkette mit dem Tool Trase** durchzuführen. Hier wird dann ersichtlich, wie viel Soja der global agierende Futtermittelhersteller in einem Jahr aus Brasilien importiert hat, welches die Hauptexporteure des gekauften Sojas waren, und mit welchem Entwaldungsrisiko die Importe verbunden sind (s. Abb. 1).

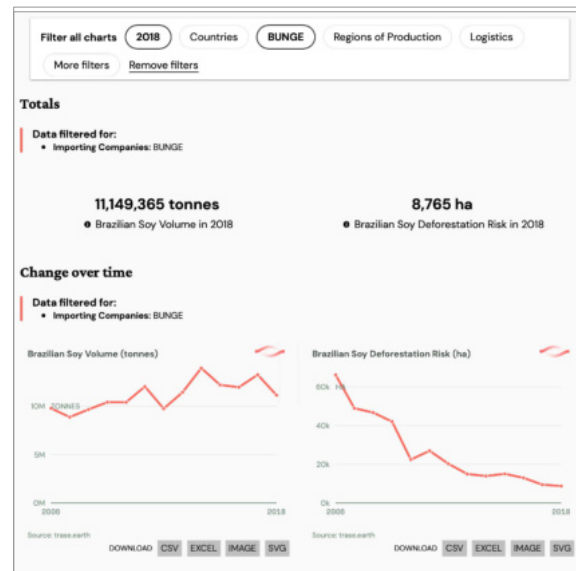


Abb. 1

Anschließend kann die Molkerei auf einer Karte einsehen, aus welchen Landkreisen (Municipalities) in Brasilien das Soja gekommen ist und über eine Farbskala identifizieren, in welchen davon das größte Entwaldungsrisiko besteht (s. Abb. 2).

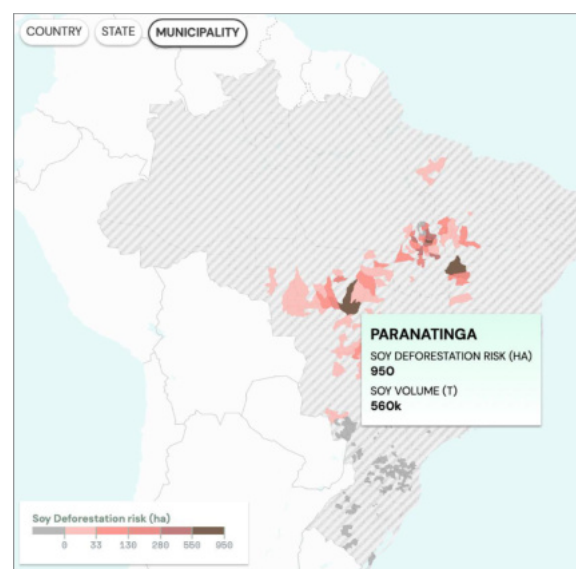


Abb. 2

In einem weiteren Schritt kann die Molkerei ihre Analyse verfeinern, um genau herauszufinden, ob es in den Rohstoffbezugsgebieten zu Entwaldung gekommen ist und zu welchem Zeitpunkt die Entwaldung stattgefunden hat. Dabei hilft das Tool **Global Forest Watch (GFW)**. Für den Landkreis mit dem größten Entwaldungsrisiko können über GFW noch aktuellere Entwaldungsdaten abgerufen werden.

Die Molkerei kann in den Landkreis hineinzoomen und sehen, wo genau Waldgebiete liegen bzw. Entwaldung stattgefunden hat (s. Abb. 3).

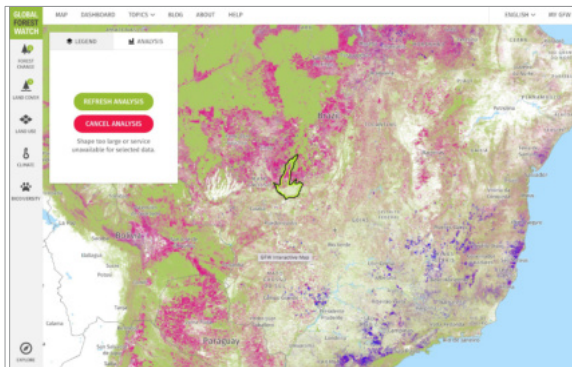


Abb. 3

Zudem ermöglicht **GFW** eine Zeitreihenanalyse. Die Molkerei kann sich damit die Entwaldung über einen Zeitraum von mehreren Jahren anzeigen lassen, um ggf. einen Trend abzulesen (s. Abb. 4).

Darüber hinaus bietet **GFW** eine Funktion zum Erhalt von Warnungen über aktuelle Entwaldungsvorgänge oder Waldbrände an.

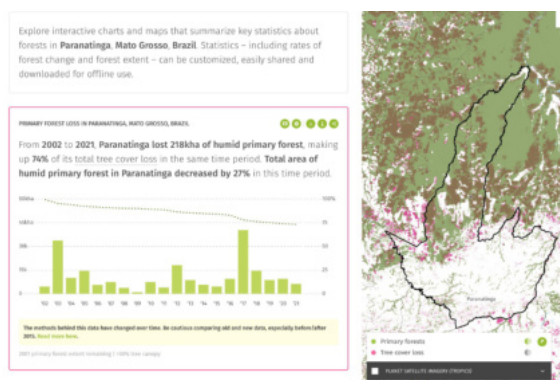


Abb. 4

Als drittes kann die Molkerei das Tool **MapBiomias** zu Hilfe nehmen, u.a. um Ursachen der Entwaldung im betroffenen Gebiet bzw. die neue Landnutzungsart aufzeigen zu lassen. Diese Informationen ermöglichen es, die Lieferkette und Region besser zu kennen sowie Risiken besser einordnen zu können. In dem vorliegenden fiktiven Szenario beispielsweise war die Landwirtschaft die größte Treiberin der Landumwandlung in der betreffenden Region (s. Abb. 5).

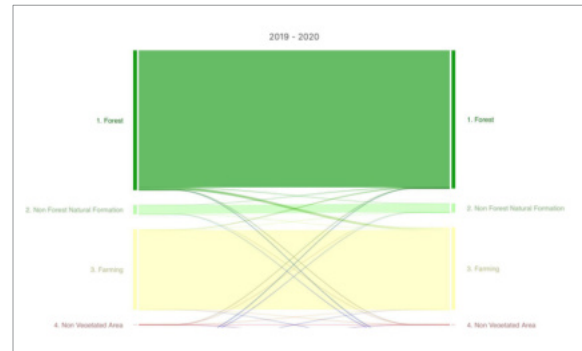


Abb. 5

**Der kombinierte Tool-Einsatz erlaubt der Molkerei durch die folgenden Informationen eine Risikoabschätzung durchzuführen:**

- Überblick über die wichtigsten Herkunftsländer, Regionen und Landkreise für das Soja, das auf den Milchhöfen eingesetzt wird, inklusive des dortigen Entwaldungsrisikos
- Identifizierung von Entwaldungs-Hotspots und Detail-Analyse der Entwaldungsrisiken, inklusive
  - einer genaueren geographischen Zuordnung der Entwaldungsrisiken
  - einer Zeitreihenanalyse, mit der festgestellt werden kann, ob Entwaldung aktuell, oder hauptsächlich in der Vergangenheit relevant war
- Warnungen über aktuelle Entwaldungsvorgänge oder Waldbrände
- einer detaillierten Analyse der Landnutzungsänderung

**Auf Basis dieser Analyse können konkrete Lieferantenanforderungen für Soja ausgearbeitet werden und so weitere Schritte der Risikominderung in Angriff genommen werden.**

## Fallbeispiel 2: Risikoprofile erstellen und vergleichen mit GRAS

Mit dem Global Risk Assessment (GRAS)-Tool können, sofern die Produktionsstandorte der betreffenden Rohstoffe oder Produkte mindestens ansatzweise bekannt sind, Risikoprofile erstellt werden, die auf mehreren Indikatoren beruhen. Daraus ergibt sich der sogenannte GRAS-Index. Verschiedene Produktionsstandorte bis hin zu ganzen Lieferketten lassen sich damit vergleichen. GRAS kann auch dafür genutzt werden, risikoarme Flächen für neue Produktionsstandorte zu identifizieren.

In diesem Szenario wird ein Unternehmen dargestellt, das die Produktionsstandorte seiner Lieferanten kennt und nun die jeweiligen Entwaldungsrisiken ermitteln möchte. Es möchte kurzfristig ein Risikoscreening der Auswirkungen auf die Umwelt aus der mit der Lebensmittelproduktion verbundenen Entwaldung von Flächen implementieren. Die Flächen, auf denen die Lieferanten produzieren, sind nicht genau bekannt, lediglich die grobe Region.

Für eine schnelle, grobe Risikoeinschätzung, rohstoffübergreifend und mit ungefähren Geodaten von Lieferanten bietet das **GRAS-Tool** einen guten Einstieg. Das Tool ermöglicht eine schnelle visuelle Darstellung verschiedener Ebenen, welche Biodiversität, Entwaldung, oder den Kohlenstoffgehalt der vorhandenen Biomasse darstellen (s. Abb. 6).



Abb. 6

Mit GRAS können Unternehmen zunächst einen Punkt markieren und von dort in einem einstellbaren Radius Flächen analysieren. Das Tool ermittelt dabei verschiedene Risiko-Kennzahlen für die Bereiche Biodiversität (u.a. No Go Areas, Risiko- und Schutzgebiete),

Carbon Stock (gespeicherter Kohlenstoff in der Biomasse), Landnutzungsänderung (Entwaldung) sowie für soziale Indices, darunter beispielsweise der Global Hunger Index (GHI) oder der Human Development Index (HDI). Aus allen ermittelten Kennzahlen ergibt sich der sogenannte GRAS-Index. Je höher dieser ist, desto höher das Risiko, dass der Rohstoffanbau auf der betreffenden Fläche nicht nachhaltig ist. (siehe Abb. 7 und 8).

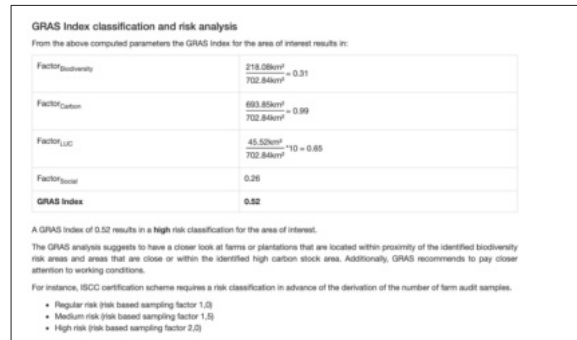


Abb. 7 und 8

### Der Einsatz des GRAS-Tools erlaubt dem Unternehmen folgende Informationen zu gewinnen:

- Überblick über relevante Risikoindikatoren (inklusive Entwaldung) je nach Land und Region, unabhängig von bezogenen Rohstoffmengen und -arten
- Schneller Vergleich mehrerer (ggfs. neuer/potenzieller) Sourcing-Standorte auf Basis der Risikoindikatoren, um anschließend gezielt Risikominderungsmaßnahmen durchführen zu können
- Geographische Ermittlung potenzieller Entwaldungs-Hotspots

**Auf Basis der Analyse und mithilfe der Risikokategorisierung von GRAS kann das Unternehmen eine Bewertung von Regionen/Produzenten vornehmen und Lieferketten priorisieren, deren Umstellung am dringlichsten ist.**

### Fallbeispiel 3: Hoher Detailgrad und langfristiges Tracking mit TMF Explorer – Forest Monitoring

Für einen sehr schnellen Überblick, ob bzw. wo in einer Region Entwaldung stattfindet bzw. stattgefunden hat, eignen sich Tools wie der Tropical Moist Forest (TMF) Explorer sehr gut. Er stellt eine Basis für komplexere Tracking-Tools oder Alert-Systeme dar.

Ein Unternehmen erweitert beispielsweise seine Kakao-Produktion an der Elfenbeinküste und möchte dabei sicherstellen, dass auf dem betreffenden Gebiet keinerlei Entwaldung vorgenommen wurde.

Für einen besonders genauen Überblick von Regionen mit tropischem Regenwald eignet sich der **TMF Explorer des EU Science Hubs** aufgrund seiner hohen Auflösung sehr gut. Mithilfe dieses Tools kann das Unternehmen schnell einsehen, in welchen Regionen und insbesondere zu welchem Zeitpunkt in den letzten 30 Jahren Entwaldung stattgefunden hat.

Somit ist es möglich, ohne aktive Lieferantanalyse bereits einen Überblick über Landnutzungsänderungen im potenziellen Bezugsgebiet zu erhalten. Für zukünftige Verträge mit Lieferanten in kritischen Regionen können auf diese Weise gezielt Risikominderungsmaßnahmen vorbereitet und vorgenommen werden.

Wenn das Unternehmen noch einen Schritt weitergehen möchte und bereit ist, Mittel einzusetzen, um ein langfristiges Tracking zu realisieren, kann es das Tool **Forest Monitoring** von Open Forest verwenden. Forest Monitoring ermöglicht die Visualisierung eigener Daten sowie deren Analyse durch die Zuhilfenahme öffentlicher Daten. So lassen sich für größere Flächen z.B. Daten aus dem **TMF-Explorer** einspeisen und eine Monitoring-Plattform erstellen. Diese kann explizit auf Entwaldung ausgerichtet werden oder auch Waldbrandwarnungen anzeigen. Je nach Datenlage ist sogar eine Risikoanalyse der Entwaldungsauswirkungen möglich (s. Abb. 9).

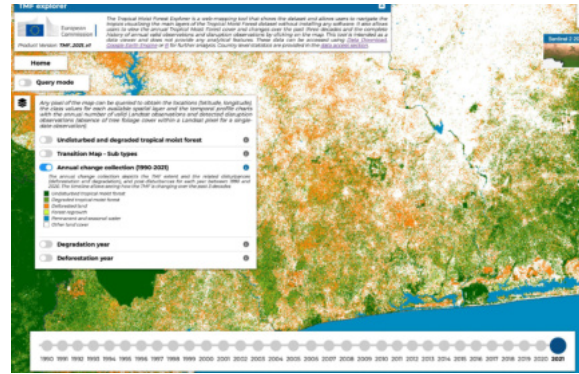


Abb. 9



Abb. 10

**Der Einsatz des TMF Explorers (zusammen mit Forest Monitoring) erlaubt dem Unternehmen für potenzielle Entwaldung-Hotspots folgende Informationen zu gewinnen (s. Abb. 10).**

- Genaue geographische Zuordnung der Entwaldungsrisiken
- Umfassende Zeitreihenanalyse der Entwaldung, mit der festgestellt werden kann, ob Entwaldung aktuell relevant ist, oder hauptsächlich in der Vergangenheit stattgefunden hat
- Aktuelle Entwaldungsvorgänge oder Waldbrände
- Flächenvergleich für zukünftige Produktionsstandorte

**Auf Basis der Analyse kann ein langfristiges Tracking von Entwaldung und Waldbränden stattfinden.**



## V. Schlussfolgerung und Handlungsempfehlungen

Die Dringlichkeit des Erhalts unserer globalen Wälder und biodiversitätsreichen Ökosysteme nimmt zu. Sie sind massiv durch die Ausdehnung landwirtschaftlicher Flächen bedroht, teilweise angeheizt durch den europäischen Konsum. In diesem Kontext gewinnen Nachhaltigkeitsinitiativen und Klimaschutz in der Geschäftswelt zunehmend an Bedeutung. Dies spiegelt sowohl das wachsende Engagement von Unternehmen, das steigende Bewusstsein der Verbraucher\*innen sowie eine politische Priorisierung dieser Themen wider.

Obwohl das Pflanzen von Bäumen eine populäre Initiative ist, da sie leicht zu vermitteln und visuell attraktiv ist, hat jedoch ein effektiver und nachhaltiger Klimaschutz durch Reduzierung oder Beseitigung von Entwaldungsrisiken in der Lieferkette eine wesentlich effektivere Wirkung. Die Überwachung potenzieller Entwaldungsrisiken innerhalb der Lieferkette kann jedoch eine Herausforderung sein, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen.

Zum Glück haben sich technologische Lösungen zur Unterstützung dieser Aufgabe rasant weiterentwickelt. Eine Reihe von Tools, sowohl in dieser Veröffentlichung vorgestellte als auch andere, auf dem Markt verfügbare oder in Zukunft zu entwickelnde, helfen dabei, Entwaldungsrisiken zu identifizieren. Diese sind ein wichtiger Bestandteil der Risikoanalyse und -behandlung, können aber auch in manchen Bereichen Ungenauigkeiten aufweisen. Daher ist eine Kombination verschiedener Tools und zusätzlicher Informationsquellen erforderlich, um wirksame Strategien zur Eliminierung der Entwaldung aus der eigenen Lieferkette zu entwickeln.

Transparenz ist entscheidend und erfordert eine enge Zusammenarbeit mit lokalen Produzenten. Oftmals ist auch eine Unterstützung dieser Produzenten notwendig.

Bei Identifikation von Entwaldungsrisiken sollten als Ergebnis geeignete Risikominderungsmaßnahmen für die betroffene Region und die Produzenten ermittelt und implementiert werden. Ein Ende der Handelsbeziehungen oder ein abrupter Wechsel der Bezugsregion sollte als letztes Mittel betrachtet werden.

Ferner können strenge Zertifizierungen, die Rückverfolgbarkeit bis zum Produktionsort gewährleisten (Identity Preserved), von Nutzen sein. Die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen und Akteuren in Multi-Stakeholder-Plattformen kann gemeinsame Aktionen vereinfachen. Die Einbeziehung unabhängiger Verifizierer, Überwachung durch lokale Gemeinschaften, Berichte lokaler NGOs und ein effektives Beschwerdemanagement tragen entscheidend zur Aufdeckung möglicher Abholzungen und Menschenrechtsverletzungen bei. Durch Fortschritte in der Wissenschaft bieten zusätzliche Möglichkeiten zur Bestätigung der Authentizität der Herkunft der Waren, z.B. durch Isotopenmarkierung oder DNA-Analyse, weitere Unterstützung.

Organisationen wie der Global Nature Fund und die Tropenwaldstiftung OroVerde unterstützen Unternehmen in diesem Prozess. Im kostenlosen Online-Portal „elan! Entwaldungsfreie Lieferketten – Aktiv für mehr Nachhaltigkeit!“ stehen ab Anfang 2024 auf [www.entwaldungsfreie-lieferketten.de](http://www.entwaldungsfreie-lieferketten.de) rohstoffspezifische Informationen und Leitfäden zur schrittweisen Umstellung auf entwaldungsfreie Lieferketten zur Verfügung.



Der Cerrado in Brasilien - eine besonders gefährdete Region

# elan!

Das Projekt „elan! Entwaldungsfreie Lieferketten – Aktiv für mehr Nachhaltigkeit“, wird von den Verbundpartnern Global Nature Fund (GNF) und OroVerde – Die Tropenwaldstiftung gemeinsam umgesetzt. Ziel ist es, die Bedeutung von entwaldungsfreien Lieferketten für den Klimaschutz bekannter zu machen und Unternehmen bei der Umsetzung von Maßnahmen und Strategien zu unterstützen.



### Tropenwaldschutz ist machbar

Wir zeigen, wie es gehen kann!  
Die Tropenwaldstiftung OroVerde setzt sich weltweit für den Schutz der tropischen Wälder ein. Welche Handlungsmöglichkeit jede\*r hat und wie sie den Schutz der Tropenwälder aktiv unterstützen können, erfahren Sie hier:  
[www.regenwald-schuetzen.org](http://www.regenwald-schuetzen.org)

### Biodiversität erhalten und schützen

Seit 25 Jahren widmet sich der Global Nature Fund der Förderung des Natur- und Umweltschutzes. Der Bereich Unternehmen & Biodiversität setzt seinen Arbeitsschwerpunkt darauf, mehr Biodiversität in Unternehmensprozesse zu integrieren. Hier erfahren Sie mehr:  
[www.globalnature.org](http://www.globalnature.org)

### Herausgebende

#### OroVerde – Die Tropenwaldstiftung

Burbacher Str. 81, 53129 Bonn  
Telefon 0228 - 242 90 0  
[www.regenwald-schuetzen.org](http://www.regenwald-schuetzen.org)  
[info@oroverde.de](mailto:info@oroverde.de)

OroVerde-Spendenkonto:  
IBAN: DE82 3702 0500 0008 3100 04  
BIC: BFSWDE33XXX  
Bank für Sozialwirtschaft

#### Autor\*innen:

Lioba Schwarzer, OroVerde  
Steffen Kemper, Lea Strub, Global Nature Fund (GNF)

#### Layout:

OroVerde/M. Schulze-Vorberg

#### Fotonachweis:

Titelbild: @iStock/CnOra  
Seite 2: @iStock/ChristianVinces  
Seite 2: Portraits. 1. Privat 2. @matzkeFoto/OroVerde  
3. Privat  
Seite 5 @iStock/I.F.Ahmad  
Seite 6 @OroVerde/I.Naendrup  
Site 8 @iStock/cnOra  
Seiten 10–36 Screenshots, Verlinkung a/jeweiligen Seite  
Seiten 37–40 Screenshots der jeweiligen Anbieter  
Seite 41: L.Schwarzer  
Grafiken: GNF, S.Kemper

#### Auflage:

Zweitaufgabe September 2023

#### Global Nature Fund (GNF)

Kaiser-Friedrich-Str. 11, 53113 Bonn  
Telefon 0228 - 184 86 94 0  
[www.globalnature.org](http://www.globalnature.org)  
[info@globalnature.org](mailto:info@globalnature.org)

GNF-Spendenkonto:  
IBAN: DE53 4306 0967 8040 4160 00  
BIC: GENODEM1GLS  
GLS-Gemeinschaftsbank Bochum

#### Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages