



Working Paper: Nachhaltige Produktempfehlungen - Identifizierung und Bewertung nachhaltiger Produkte

Autorin: Marja Lena Hoffmann

Unterstützt durch:

Maike Gossen (TU Berlin), Ruben Korenke, Owen Thomas, Sofia Tiira, Dennis Kortsch, Saheed Ajibulu, Max Jakob & Jessica Greene (Ecosia GmbH)

Felix Bießmann, Sebastian Jäger & Ivana Trajanovska (BHT)

Veröffentlicht: Dezember 2022

Zusammenfassung

Die Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Produkten haben große Auswirkungen auf Menschen und Umwelt. Konsument:innen sind daran interessiert, nachhaltige Produkte zu kaufen, fühlen sich jedoch oft überfordert, diese zu identifizieren und ihre Umwelt- und Sozialwirkungen einzuschätzen. Auch Sorgen um Greenwashing können Konsument:innen verunsichern. Gleichzeitig hat sich der E-Commerce stark ausgebreitet. In der Folge ist auch der Einfluss von Onlineplattformen wie Suchmaschinen, Preisvergleichsseiten und Online-Marktplätzen auf Konsumententscheidungen gestiegen. Diese Entwicklungen bringen Chancen sowie Risiken für nachhaltigen Konsum mit sich. Das interdisziplinäre Forschungsprojekt "Green Consumption Assistant" befasst sich mit der Frage, wie nachhaltiger Konsum in Onlineumgebungen gefördert werden kann. Mit dem Ziel, nachhaltige Kaufentscheidungen zu erleichtern, werden Daten zu nachhaltigen Produkten in einer Datenbank, der automatisiert erfasst und bewertet. Auf dieser Grundlage werden als nachhaltig identifizierte Bekleidungs- und Elektronikprodukte in der Suchmaschine Ecosia gekennzeichnet. Die Auswahl der angezeigten Produkte basiert auf Nachhaltigkeitslabels und vergleichbaren Nachhaltigkeitsindikatoren, die von verlässlichen Drittanbietern vergeben werden. Dieses Working Paper beschreibt den derzeitigen Ansatz für die Identifizierung und Bewertung der nachhaltigen Produkte, die zugrundeliegenden konzeptionellen Überlegungen sowie methodische Schwächen und Weiterentwicklungspotenziale.



Inhalt

1. Einleitung	1
2. Ausgangslage	1
3. Produktbewertungen auf Basis glaubwürdiger Nachhaltigkeitslabels	2
3.1 Labelbewertungen von Siegelklarheit	3
3.2 Manuelle Bewertungen von Labels	4
Labels für einzelne Produktgruppen	5
Meta-Label: Der Grüne Knopf	6
3.3 Semi-Labels	6
iFixit und der französische Reparaturindex	7
EU-Energielabel	8
4. Ranking nachhaltiger Produkte auf Grundlage von Nachhaltigkeitslabels	9
5. Anzeige der nachhaltigen Produktempfehlungen in der Suchmaschine Ecosia	10
6. Methodische Grenzen und Ausblick	10
7. Literaturverzeichnis	12

1. Einleitung

Produkte haben während ihres gesamten Lebenszyklus Auswirkungen auf Menschen und Umwelt. Allein die Bekleidungsindustrie ist für circa 10 % der globalen Treibhausgas-Emissionen (THG) verantwortlich (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Insbesondere Fast-Fashion-Marken, wie H&M, Zara, Primark und Shein, stehen unter der Kritik, nicht nur umweltschädlich, sondern auch unter prekären Arbeitsbedingungen zu produzieren (Greenpeace, 2017; O'Brien, 2018). Um dieser Kritik entgegenzuwirken, vermarkten immer mehr Marken ihre Produkte als nachhaltig. Häufig fehlen für diese Behauptungen aber verlässliche und transparente Belege und Anforderungen an die sozialen und ökologischen Eigenschaften der Produkte sind so gering, dass die Gefahr des Greenwashings besteht. Verschiedene Studien zeigen, dass Konsument:innen daran interessiert sind, nachhaltige Produkte zu kaufen (UBA, 2020), sich jedoch oft überfordert fühlen, diese zu identifizieren (Rausch & Kopplin, 2021; Sirieix et al., 2013). Gleichzeitig hat sich der E-Commerce stark ausgebreitet, sodass auch der Einfluss von Onlineplattformen wie Suchmaschinen, Preisvergleichsseiten und Online-Marktplätzen auf Konsumententscheidungen gestiegen ist. Diese Entwicklungen bringen Chancen sowie Risiken für nachhaltigen Konsum mit sich.

Das interdisziplinäre Forschungsprojekt "Green Consumption Assistant" untersucht, wie die Nachhaltigkeit von Produkten bewertet und der Online-Konsum von nachhaltigen Produkten gefördert werden kann. Das Projekt ist eine Kooperation zwischen der TU Berlin, der Berliner Hochschule für Technik und der grünen Suchmaschine Ecosia. In diesem Working Paper wird der methodische Ansatz beschrieben, der derzeit genutzt wird, um nachhaltige Produkte automatisiert zu identifizieren, zu bewerten und sie in der Suchmaschine Ecosia anzuzeigen. Zudem werden Weiterentwicklungsmöglichkeiten für die nachhaltigen Produktempfehlungen und methodische Grenzen des Ansatzes diskutiert.

2. Ausgangslage

Zu Beginn des Projekts wurden fünf Anforderungen für die Identifizierung und Bewertung nachhaltiger Produkte formuliert: Es soll 1) zuverlässige und wissenschaftsbasierte Nachhaltigkeitsempfehlungen generieren, welche 2) einen bedeutenden Wert für Nutzer:innen in Bezug auf nachhaltige Konsumententscheidungen darstellen und 3) sich auf alle Verbrauchskategorien skalieren lassen. Um die Umsetzung und Automatisierung der Produktempfehlungen zu ermöglichen, wurden zusätzliche Ansprüche an die Datengrundlage formuliert. Diese sollten 4) eine geringe Vorbereitungszeit benötigen und 5) Abhängigkeiten von externen Datengebern sowie die Verfügbarkeit von Daten berücksichtigen (Lehmann, 2021). In der ersten Phase des Projekts wurde eine Vielzahl an Informationsquellen zu nachhaltigen Produkten identifiziert. Ein Großteil der verfügbaren Informationen erfüllte jedoch nicht die beschriebenen wissenschaftsbasierten Anforderungen an eine skalierbare Datengrundlage, wodurch bereits in dieser Phase des Projekts viele externe Datenquellen verworfen wurden. Stattdessen wurde sich dazu entschieden, mit Hilfe von Nachhaltigkeitslabeln nachhaltige Produkte zu identifizieren. Zudem wurde entschieden zunächst die Produktkategorien Elektronik und Fashion zu behandeln, da diese bei Nutzer:innen von Ecosia besonders nachgefragt sind.

3. Produktbewertungen auf Basis glaubwürdiger Nachhaltigkeitslabels

Nachhaltigkeitslabel kennzeichnen Produkte, die sich durch eine nachhaltigere Herstellung, Nutzung und/oder Entsorgung auszeichnen. Dabei unterscheiden sich verschiedene Label stark hinsichtlich der von ihnen adressierten Nachhaltigkeitsaspekte, Lebensphasen des Produktes und ihrer zugrundeliegenden Vergabe- und Kontrollverfahren. So zeichnet beispielsweise das GOTS-Label (Abbildung 1) Textilprodukte aus, die entlang der gesamten textilen Lieferkette ökologische und soziale Anforderungen erfüllen. Als Kennzeichnung von Produkten, die bestimmte soziale Standards einhalten, ist demgegenüber das Fairtrade-Label verbreitet (Abbildung 1). Nachhaltigkeitslabels bringen aber auch problematische Aspekte mit sich. So wird beispielsweise bemängelt, dass Unternehmen oftmals viel Zeit, Geld und Expertise benötigen, um Nachhaltigkeitslabels zu erwerben. Die Komplexität des Prozesses kann Unternehmen abschrecken, Label zu beantragen, obwohl deren Produkte den Nachhaltigkeitsanspruch des Labels erfüllen würden (Buunk & van der Werf, 2019; Evans et al., 2015). Darüber hinaus werden manche Nachhaltigkeitsaspekte nur unzureichend von Labeln erfasst. Eine weitere Herausforderung besteht in der stetig wachsenden Anzahl an Nachhaltigkeitslabeln. Weltweit gibt es bereits über 450 Nachhaltigkeitslabels (Ecolabel Index, 2022). Darunter sind viele private Labels, die von Unternehmen selbst an die eigenen Produkte vergeben werden und sich oftmals nur auf einzelne nachhaltigere Produkteigenschaften beziehen. Dies führt dazu, dass es große Unterschiede zwischen der Glaubwürdigkeit und dem Nachhaltigkeitsanspruch zwischen Labeln gibt, welche für Konsument:innen oftmals nicht einfach ersichtlich sind. Dennoch bieten glaubwürdige Labels, die von externen Institutionen vergeben werden, eine Möglichkeit, Produkte hinsichtlich objektiver und relevanter Nachhaltigkeitsaspekte zu bewerten und komplexe Nachhaltigkeitsinformationen vereinfacht zu kommunizieren. Zudem ermöglichen Label einen ersten Vergleich von Produkten, sind für eine Vielzahl an Produktkategorien vorhanden und werden in Online-Shops zumindest teilweise zur Kennzeichnung nachhaltiger Produkte verwendet. Diese alltagsrelevanten und praktischen Vorteile führten zu der Entscheidung, Nachhaltigkeitslabels als primäre Informationsquelle für die nachhaltigen Produktempfehlungen zu verwenden.

Abbildung 1: Klassische Nachhaltigkeitslabel



Quelle: (Fairtrade-Siegel: Fairtrade Deutschland, 2022; Global Organic Textile Standard, 2021)

In den folgenden Unterkapiteln wird zunächst beschrieben, wie externe Evaluationen von Nachhaltigkeitslabels genutzt werden, um glaubwürdige Labels zu identifizieren und zu bewerten. Anschließend wird beschrieben, wie weitere Labels und Label-ähnliche Produktkennzeichnungen mithilfe von manuellen Evaluationen in die Produktbewertungen integriert werden. Dabei wird konkret auf einzelne Labels und deren individuellere Bewertung eingegangen.

3.1 Labelbewertungen von Siegelklarheit

Die Bewertung der Glaubwürdigkeit unterschiedlicher Nachhaltigkeitslabels kann eine Herausforderung darstellen. Einige Labels stellen anspruchsvolle Nachhaltigkeitsanforderungen an Produkte und werden von einem unabhängigen Anbieter vergeben, während andere Labels lediglich geringe Nachhaltigkeitsanforderungen verlangen oder aufgrund von intransparenter und geringer externer Kontrolle wenig glaubwürdig sind. Für die nachhaltigen Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant werden ausschließlich glaubwürdige Labels herangezogen. Die Glaubwürdigkeit des Labels lässt darauf schließen, inwiefern Produkte tatsächlich über die Eigenschaften verfügen, die ihnen das jeweilige Label bescheinigt. Für die Glaubwürdigkeit eines Labels spielt die Unabhängigkeit der Label vergebenden Organisation eine wichtige Rolle. Zudem sind Aspekte wie Transparenz, eine klare Struktur des Vergabeprozesses, Konsistenz und die Einbeziehung von Interessensgruppen entscheidend. In einem ersten Arbeitsschritt wurden daher Kriterien festgelegt, die die unterschiedlichen Labels für Elektronik- und Bekleidungsprodukte erfüllen müssen, um als glaubwürdig eingestuft zu werden.

Für die Auswahl nachhaltiger Produkte im Green Consumption Assistant, die von glaubwürdigen Nachhaltigkeitslabels zertifiziert wurden, werden Informationen des staatlichen Informationsportals Siegelklarheit herangezogen. Zur Bewertung nutzt Siegelklarheit das Sustainability Standards Comparison Tool (SSCT), ein Online-Tool zur Analyse und Bewertung existierender Nachhaltigkeitsstandards. Diese Bewertung folgt objektiven Gesichtspunkten eines umfangreichen Kriterienkatalogs. Die Labels werden dabei in den drei Hauptdimensionen Glaubwürdigkeit, Umweltfreundlichkeit und Sozialverträglichkeit auf einer Skala von 0 bis 100 bewertet (Siegelklarheit, 2021). Ist ein Label bei Siegelklarheit bewertet und hat mindestens 50 Punkte in der Bewertungsdimension Glaubwürdigkeit, wird es für die nachhaltigen Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant anerkannt. Die Werte der drei Dimensionen setzen sich aus Unterdimensionen zusammen, in denen Label ebenfalls Punkte erhalten können. Unterdimensionen sind einzelne Umwelt- und Sozialaspekte, die für die Nachhaltigkeitsperformance der jeweiligen Produktkategorie besonders relevant sind. Beispielsweise gehört die Unterdimension Chemikalien zur Dimension Umweltfreundlichkeit. In der Unterdimension Chemikalien wird erfasst, ob Label Kriterien an den Umgang mit (gefährlichen) Chemikalien stellen. Je mehr Kriterien ein Label berücksichtigt, desto höher ist dessen Punktzahl in der jeweiligen Unterdimension. Die Unterdimensionen und dazugehörigen Kriterien unterscheiden sich teilweise leicht zwischen verschiedenen Produktkategorien. Tabelle 1 zeigt Unterdimensionen¹, die in den Produktkategorien Bekleidung und/oder Elektronik vorkommen und gibt einen Einblick in Kriterien, die in diesen Unterdimensionen abgefragt werden. Nicht sämtliche sozialen und ökologischen Bereiche, auf die sich die Lebenszyklen von Produkten auswirken können, werden von den Unterdimensionen abgedeckt. Jedoch decken diese Unterdimensionen bereits viele relevante Nachhaltigkeitsaspekte von Produkten ab, die es ermöglichen Produkte hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit zu bewerten. Konkrete Kriterien, die ein Label erfüllen muss, um in diesen Unterdimensionen Punkte zu erlangen, können der Webseite von Siegelklarheit entnommen werden (Siegelklarheit, 2021).

¹ Zusätzlich zu den in Tabelle 1 aufgeführten Unterdimensionen gibt es noch die Unterdimensionen 'Boden' und 'Biodiversität'. Da diese aber derzeit lediglich bei zwei der von Siegelklarheit bewerteten und für uns relevanten Labels angezeigt werden und somit schwer vergleichbar sind, werden diese Dimensionen derzeit nicht berücksichtigt.

Tabelle 1: Unterdimensionen zur Label-/Produktevaluierung für die Bereiche Bekleidung und Elektronik

Dimension	Unterdimension	Kurzbeschreibung
Umweltfreundlichkeit	Chemikalien	Kriterien u.a. zur Verwendung von Chemikalien und dem Umgang mit gefährlichen Stoffen
Umweltfreundlichkeit	Wasser	Kriterien u.a. zur Wassernutzung, zur Abwasserqualität und zum Wasserverbrauch
Umweltfreundlichkeit	Materialeinsatz	Kriterien u.a. zum Materialeinsatz und hinsichtlich verwendeter Fasern und recyceltem Material
Umweltfreundlichkeit	Qualität	Kriterien u.a. zur Gebrauchstauglichkeit und Haltbarkeit von Produkten
Umweltfreundlichkeit	Energie und Klima	Kriterien zum Energieverbrauch und Klimaschutz
Umweltfreundlichkeit	Abfall & Luftverschmutzung	Kriterien u.a. zur Abfallproduktion, zum Abfallmanagement und der Trennung und Deponierung von Abfall
Umweltfreundlichkeit	Umweltmanagement	Kriterien u.a. zur Einhaltung von Umweltgesetzen und Umweltbestimmungen
Umweltfreundlichkeit	Lebensdauer	Kriterien u.a. zum modularen Aufbau von Produkten und der Verfügbarkeit von Ersatzteilen
Sozialverträglichkeit	Arbeitsrechte und Arbeitsbedingungen	Kriterien u.a. zur Einhaltung von Arbeitsrechten, dem Verbot von Zwangs- und Kinderarbeit
Sozialverträglichkeit	Ethisches Wirtschaften	Kriterien u.a. zur Förderung von faireren Geschäftspraktiken, Schulungen von Arbeitnehmern und der Legalität des Geschäfts
Sozialverträglichkeit	Soziale & kulturelle Rechte und gesellschaftliche Verantwortung	Kriterien u.a. zur lokalen Beschaffung, zu Beschwerdemöglichkeiten für anliegende Gemeinden und Investitionen in die Gemeinschaft
Sozialverträglichkeit	Konfliktmineralien	Kriterien zu Konfliktmineralien (auf der Grundlage der OECD-Leitlinien für die Sorgfaltspflicht)

3.2 Manuelle Bewertungen von Labels

Die bei Siegelklarheit aufgeführten Nachhaltigkeitslabels stellen einen Großteil der derzeit für die Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant berücksichtigten Labels dar. Es gibt jedoch auch relevante Labels, die aus unterschiedlichen Gründen keine Evaluation von Siegelklarheit erhalten haben oder deren Bewertung nicht öffentlich einsehbar ist. So liegt bei einzelnen Labels die Bewertung noch nicht vor, andere Labels erfüllen nicht die Mindestanforderungen oder lassen sich keiner Produktkategorie von Siegelklarheit zuordnen. Im Falle der Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant wird die Glaubwürdigkeit von Labels, die nicht von Siegelklarheit bewertet wurden, durch andere externe und vertrauenswürdige Informationsquellen nachgewiesen. Handelt es sich beispielsweise um anerkannte staatliche Labels aus Deutschland, Frankreich, Schweden, Dänemark oder Finnland, die von einer unabhängigen Stelle anhand transparenter Kriterien vergeben werden, wird das Label als glaubwürdig eingestuft. Eine weitere Möglichkeit sind die

Labelbewertungen des Portals label-online, das von der Verbraucherinitiative e.V. betrieben wird. Label-online berücksichtigt die Glaubwürdigkeitsaspekte Anspruch (z.B. ob die Vergabekriterien über deutlich über das gesetzlich vorgeschriebene hinaus gehen), Unabhängigkeit, Kontrolle und Transparenz. Für jedes dieser vier Glaubwürdigkeitsaspekte können Label 0-3 Punkte erhalten. Wird ein Label dort als ‚besonders empfehlenswert‘ eingestuft, wird es auch für die Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant berücksichtigt und erhält eine Punktzahl von 80 für Glaubwürdigkeit. Der Wert 80 wurde ermittelt durch einen Abgleich von Labels, die sowohl auf Siegelklarheit als auch von label-online bewertet wurden. Dieser Abgleich ergab, dass label-online tendenziell weniger streng bewertet als Siegelklarheit, weswegen dort bewertete Label immer einen Abzug von 20 Punkten bekommen. Dabei werden für die Berechnung die prozentualen Werte genutzt, da bei label-online der mögliche Höchstwert bei zwölf liegt. Liegt der sich ergebene Glaubwürdigkeitswert bei 50 oder höher, werden die Labels aufgenommen. Auch Label und ähnliche Kennzeichnungen, die vom Umweltbundesamt empfohlen werden, werden für die Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant berücksichtigt. Ein solches Label ist beispielsweise des EU-Energielabel (Umweltbundesamt, 2022).

Nachdem durch diese zusätzlichen Quellen die Glaubwürdigkeit von Labels bewertet wurde, werden die Punkte für die restlichen, auch von Siegelklarheit verwendeten, Unterdimensionen anhand öffentlich verfügbarer Informationen ermittelt. Als Kriterien für die Punktevergabe werden dazu die Unterdimensionen und Fragen genutzt, die auch bei Siegelklarheit für die dort bewerteten Label aufgeführt sind. Dazu wird für jede einzelne Fragestellung, die zu einer Unterdimension gehört, anhand öffentlich verfügbarer Informationen ermittelt, ob das Label den jeweiligen Anspruch erfüllt. Ein Aspekt, den Labels beispielsweise für Elektronikprodukte wie Smartphones in der Unterdimension Chemikalien erfüllen müssen, sind Standardanforderungen für die Verwendung von Flammschutzmitteln. Das deutsche Umweltzeichen Blauer Engel hat einen separaten Kriterienkatalog für Smartphones. In diesem steht „[...] dürfen halogenorganische Verbindungen nicht als Flammschutzmittel zugesetzt werden. Zudem sind keine Flammschutzmittel zulässig, die nach CLP-Verordnung als krebserzeugend der Kategorie Carc. 2 oder als gewässergefährdend der Kategorie Aquatic Chronic 1 eingestuft sind“ (Blauer Engel, 2017, S. 13). Mit diesem Nachweis aus dem Kriterienkatalog ist dieser Aspekt erfüllt und das Label erhält einen Punkt. Die Punkte werden prozentual nach Anzahl der Aspekte vergeben, die in der entsprechenden Unterdimension abgefragt werden. Es wird jedoch ungefähr alle sechs Monate ein Update der Labelbewertungen durchgeführt und ein Abgleich mit den von Siegelklarheit bewerteten Labels durchgeführt. Sobald eins der manuell bewerteten Labels eine Bewertung durch Siegelklarheit erhält, wird die Bewertung von Siegelklarheit übernommen. Dadurch soll die Anzahl der manuell bewerteten Labels möglichst klein gehalten werden.

Labels für einzelne Produktgruppen

Wie im Beispiel vom Blauen Engel für Smartphones beschrieben, stellen insbesondere Labels für Elektronikprodukte oftmals unterschiedliche Ansprüche an unterschiedliche Produktkategorien. Das liegt daran, dass sich auch die Lebenszyklen dieser Produktgruppen oft stark unterscheiden und technische Standards unterschiedlich entwickelt sind. Ferner sind Rohstoffe, die typischerweise in einem Elektronikprodukt enthalten sind, gegebenenfalls irrelevant für die Herstellung eines anderen Produkts. Daraus ergibt sich, dass bei Siegelklarheit etwa für das TCO Label und den Blauen Engel nicht für alle Produktgruppen auch Bewertungen vorhanden sind. Da bei diesen jedoch die

Glaubwürdigkeit der Label vergebenden Organisation bereits von Siegelklarheit bewertet wurde, wurde dieser Wert übernehmen. Für die anderen Dimensionen wird, wie bereits beschrieben, eine manuelle Evaluation vorgenommen.

Meta-Label: Der Grüne Knopf

Abbildung 2: Meta-Label: Der Grüne Knopf



Quelle: (Der Grüne Knopf, 2022)

Ein anerkanntes Meta-Label im Textilbereich ist der Grüne Knopf (Abbildung 2). Das staatliche Label wurde als deutsches Textilsiegel 2019 vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) eingeführt. Das Label prüft systematisch, ob Unternehmen Verantwortung für die Einhaltung von Menschenrechten und Umweltstandards in ihren Lieferketten übernehmen. Der Siegelgeber legt die Kriterien und Bedingungen für den Grünen Knopf fest. Unabhängige Auditor:innen kontrollieren die Erfüllung und Einhaltung der Kriterien. Der Grüne Knopf kann an Textilprodukte vergeben werden, die über anerkannte andere Labels verfügen, wie etwa das GOTS Label (Grüner Knopf 2022). Dafür liegen diese Nachhaltigkeitslabels Bewertungen von Siegelklarheit vor. Auf Grundlage dieser Bewertungen bauen wir die manuelle Bewertung des Grünen Knopfes auf. Demnächst soll ein Update des Grünen Knopfes kommen und die Version 2.0 veröffentlicht werden. Mögliche Änderungen an den Kriterien werden dann in der nächsten Iteration vom Green Consumption Assistant berücksichtigt.

3.3 Semi-Labels

Es gibt viele Produkte, die einen hohen Nachhaltigkeitsanspruch erfüllen, jedoch keine klassischen Labels tragen. Andere Labels stellen eine verpflichtende Produktkennzeichnung dar, die Produkte entsprechend ihres Erfüllungsgrads unterschiedlichen Abstufungen zuordnen (z. B. EU-Energielabel). Diese Art von Labels wird als Semi-Labels bezeichnet. Diese Semi-Labels werden in die Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant einbezogen, sofern sie mindestens eine der oben beschriebenen Glaubwürdigkeits-Anforderungen erfüllen. Dazu zählen auch Informationen von glaubwürdigen Indexen (z. B. des französischen Reparatur-Indexes). Semi-Labels werden ebenfalls entlang der von Siegelklarheit festgelegten Unterdimensionen bewertet. Hierbei löst sich diese Bewertung jedoch teilweise von den konkreten Kriterien der Siegelklarheit-Unterdimensionen und berücksichtigt vielmehr, inwiefern Semi-Labels einem Produkt eine nachhaltige Performance in einer der Unterdimensionen nachweisen. Beispielsweise erhalten glaubwürdige externe Indikatoren, die eine Information darüber geben, dass ein Produkt vergleichsweise wenig Energie verbraucht, in der Unterdimension Energie eine entsprechende Punktzahl.

iFixit und der französische Reparaturindex

Abbildung 3: Der französische Reparaturindex – Bewertung der Reparaturfähigkeit von Elektronik



Quelle: (L'indice de réparabilité, 2022)

Elektronische Produkte verursachen viele Sozial- und Umweltauswirkungen während ihres gesamten Lebenszyklus. Der Konsum von elektronischen Produkten in Europa steigt kontinuierlich an, wobei weniger als 40 % davon recycelt werden. Die Verlängerung der Lebensdauer hat großes Potenzial, um die Nachhaltigkeit von Elektronik stark zu steigern. Studien zeigen, dass Konsument:innen generell daran interessiert sind, ihre Produkte reparieren zu lassen. Beispielsweise wollen einer Umfrage auf Eurobarometer zufolge 77 % der befragten Europäer:innen lieber ihr Produkt reparieren lassen, als ein neues zu kaufen (EU, 2017). Dabei sehen 72 % der Verbraucher die Hersteller in der Verantwortung für eine möglichst lange Nutzungs- und Lebensdauer. Dieses Interesse der Konsument:innen spiegelt sich nur begrenzt in der Anzahl an reparierten Produkten wider. So wurden beispielsweise 2020 in Frankreich nur circa 40 % der defekten Elektro- und Elektronikgeräte repariert (L'indice de réparabilité, 2022). Eine Studie im Auftrag der WERTGARANTIE SE ergab, dass in Deutschland defekte Geräte lediglich in durchschnittlich 24 % aller Fälle repariert werden (WERTGARANTIE SE, 2022).

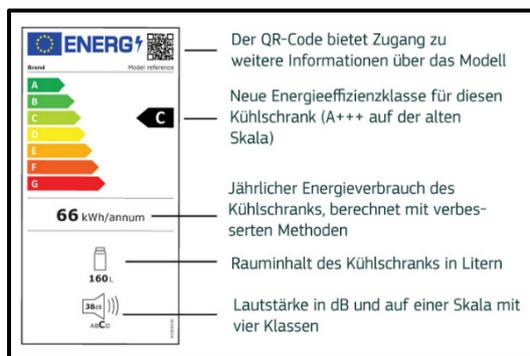
Um die Reparaturfähigkeit von Produkten sichtbar zu machen, gibt es verschiedene Reparaturindexe, zu denen der unabhängige iFixit-Index (empfohlen vom Umweltbundesamt (UBA, 2022)) und der 2021 in Frankreich eingeführte französische Reparatur-Index gehören. Der iFixit-Index ist unabhängig und öffentlich verfügbar und liegt derzeit für die Produktgruppen Smartphones, Laptops und Tablets vor. Der französische Reparatur-Index ist für erste Produktkategorien bereits verpflichtend und wird auch zunehmend auf Produkten geführt. Beide Bewertungssysteme nutzen eine Skala von 0 bis 10, mit der sie bewerten, inwiefern ein Elektronikprodukt reparaturfähig ist. Für die Bewertung werden Kriterien wie die Austauschbarkeit des Akkus oder die Verfügbarkeit von Ersatzteilen herangezogen. Da beide Indexe unabhängig und glaubwürdig sind, werden ihre Bewertungen für die Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant genutzt. Zu diesem Zweck werden die Bewertungen durch den jeweiligen Index wie ein Label behandelt. Jede Bewertungsebene stellt dabei theoretisch ein eigenes Label dar. Produkte, die beispielsweise die höchste Punktzahl 10 des iFixit-Index erhalten, erhalten 100 Punkte in der Unterdimension Lebensdauer. Mit sinkender iFixit-Bewertung sinkt auch der vergebene Wert für Lebensdauer kontinuierlich. Unter der Bewertungsstufe 6 im iFixit-Index werden keine Punkte mehr für Lebensdauer vergeben, da diese

Bewertung nicht ausreicht, um ein Produkt als besonders reparaturfähig und somit potenziell besonders langlebig zu empfehlen. Gleiches gilt für den französischen Reparatur-Index. Da dieser jedoch für die höchste Bewertung derzeit noch etwas geringere Ansprüche stellt und auch etwas weniger unabhängiger ist als der iFixit-Index, erhält der dort höchste Wert nur 90 Punkte in der Unterdimension Lebensdauer. Sollten in den nächsten Jahren die Kriterien des französischen Reparatur-Indexes überarbeitet werden, werden auch die Punkte in dem Bewertungssystem für die Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant angepasst.

Dieses Semi-Label zeigt, dass sich die Bewertung stark von den von Siegelklarheit aufgeführten Label-Kriterien für Lebensdauer unterscheidet. Da beides jedoch eine glaubwürdige Aussage dazu trifft, wie potenziell langlebig ein Produkt sein kann, sind beide Reparaturindexe als sinnvolle Ergänzungen zu den klassischen Labels zu erachten.

EU-Energielabel

Abbildung 4: Das EU-Energielabel mit der neuen Skalierung (am Beispiel für Kühlschränke ohne Gefrierfach)



Quelle: (Europäische Kommission, 2021)

Ein weiteres wichtiges Nachhaltigkeitslabel ist das EU-Energielabel. Das Energielabel wurde 1994 zunächst für ausgewählte Haushaltsgeräte eingeführt und seitdem auf weitere Elektronikgeräte ausgeweitet. Da es sich im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Labels um ein verpflichtendes Label für Elektronikprodukte in der EU handelt, ist es sehr weit verbreitet. Das Label enthält eine Vergleichsskala von A (höchste Energieeffizienzklasse) bis G (niedrigste Energieeffizienzklasse). Jede Bewertung der Skalenstufen wird für die Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant wie ein eigenes Label behandelt. Da alle von der gleichen vertrauenswürdigen Quelle stammen, bekommen alle Bewertungen der Skalenstufen (A-G) die gleiche Punktzahl in der Kategorie Glaubwürdigkeit. Da das EU-Energielabel ausschließlich Aussagen über die Energieeffizienz eines Produktes trifft, bekommt das Label nur in der Dimension Energie Punkte.

4. Ranking nachhaltiger Produkte auf Grundlage von Nachhaltigkeitslabels

Für die Identifizierung und Bewertung nachhaltiger Produkte werden entsprechende Produktdaten benötigt. Daher werden in Online-Shops aufgeführte Produkte, die im Shop mit mindestens einem Nachhaltigkeitslabel oder einer Nachhaltigkeitskennzeichnung versehen sind, mithilfe eines Web-Scrapers von den Webseiten der Shops extrahiert und in einer Datenbank, der *GreenDB*, gesammelt. Näheres zur technischen Seite des Ansatzes und des Aufbaus der *GreenDB* wurde von Jäger und Bließmann (2022) beschrieben.

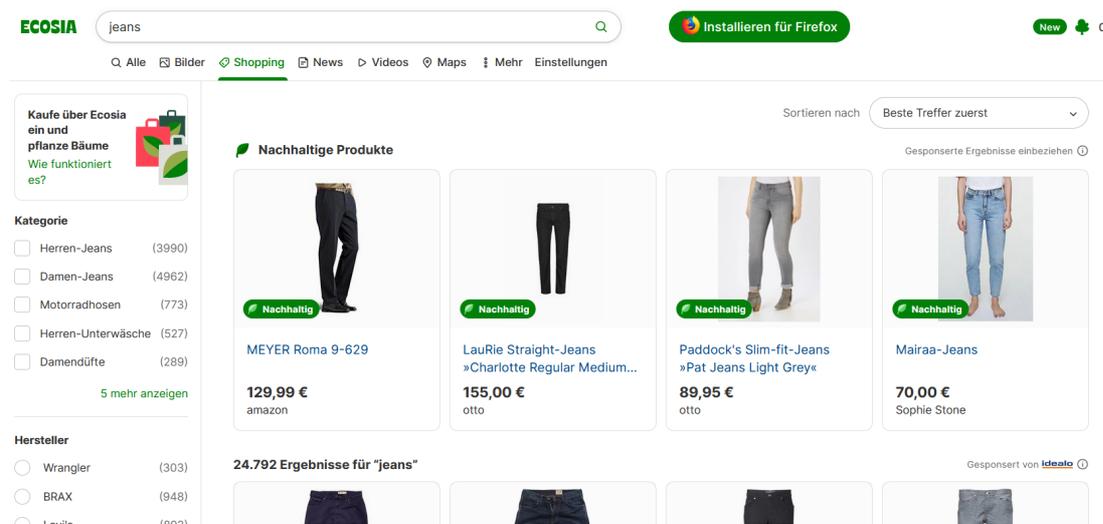
Die Produkte, die dadurch in der *GreenDB* erfasst werden, erfüllen sehr unterschiedliche Nachhaltigkeitsansprüche. Manche Produkte tragen einzelne spezifische Nachhaltigkeitslabels, während andere Produkte mehrere Labels tragen oder von Labels ausgezeichnet sind, die sich auf mehrere Nachhaltigkeitsaspekte beziehen. Dieses Kapitel beschreibt, wie die zuvor bewerteten Labels und Semi-Labels genutzt werden, um die Nachhaltigkeit der verschiedenen Produkte in der *GreenDB* zu bewerten und ein Ranking zu bilden. Dadurch soll ein Vergleich der Nachhaltigkeit dieser Produkte ermöglicht werden. In diesen Arbeitsschritt wird für alle Produkte ein Wert errechnet, der die Nachhaltigkeit (soziale und ökologische Dimension) des jeweiligen Produkts beziffert. Die Berechnung dieses Wertes baut auf den einzelnen Werten der Unterdimensionen, nach denen alle Labels bewertet werden, auf. Jedes Label einer Produktkategorie hat für alle Unterdimensionen von Umweltfreundlichkeit und Sozialverträglichkeit einen Wert. Labels, die bestimmte Unterdimensionen nicht abdecken, erhalten in diesen Dimensionen einen Wert von 0. Labels, die in der *GreenDB* erfasst werden, aber deren Glaubwürdigkeit einen Wert unter 50 hat, werden in allen Unterdimensionen einen Wert von 0 bekommen. Damit soll sichergestellt werden, dass nur möglichst glaubwürdige Nachhaltigkeitsinformationen berücksichtigt werden.

Für das Ranking der Produkte werden alle als glaubwürdig eingestuft Labels eines jeweiligen Produkts berücksichtigt. Dafür wird je Produkt der Maximalwert einer jeden Unterdimension herangezogen. Verfügt ein Produkt nur über ein Label, stellen alle Werte dieses Labels die Maximalwerte dieses Produktes dar. Verfügt ein Produkt über ein Label mit einem hohen Wert in einer Unterdimension, beispielsweise Wasser, und über ein weiteres Label mit einem niedrigeren Wert in derselben Unterdimension, wird der höhere Wert für die weitere Berechnung einbezogen. Aus allen Maximalwerten der Dimension Umweltfreundlichkeit wird ein Durchschnitt gebildet. Dasselbe wird mit allen Maximalwerten aus der Dimension Sozialverträglichkeit gemacht. Aus beiden Durchschnittswerten wird wiederum ein Gesamtdurchschnitt gebildet, der den finalen Nachhaltigkeitswert des Produktes darstellt. Mit jedem zusätzlichen Nachhaltigkeitslabel oder Semi-Label, welches neue Informationen über die Nachhaltigkeit eines Produktes liefert, erhöht sich der Gesamtwert des Produktes. Ob diese Informationen zu nachhaltigen Produkteigenschaften aus einem sehr umfangreichen Label stammen oder aus einer Vielzahl sehr spezifischer Semi-Labels, ist daher nicht ausschlaggebend. Damit soll erreicht werden, dass Produkte, die hohe Nachhaltigkeitsanforderungen erfüllen, ihre Nachhaltigkeitsperformance durch verschiedene Informationsquellen nachweisen können. Ziel ist es, dadurch ein möglichst umfängliches Bild der Nachhaltigkeit eines Produktes zu erhalten und zugleich eine Vergleichbarkeit zwischen Produkten zu ermöglichen.

5. Anzeige der nachhaltigen Produktempfehlungen in der Suchmaschine Ecosia

Für eine jede Produktkategorie werden die vier Produkte, die durch die zuvor beschriebene Berechnung die höchsten Werte erzielen, im Shopping-Tab von Ecosia angezeigt und tragen ein grünes Banner mit dem Wort „Nachhaltig“. Die Produkte erscheinen über den normalen Suchergebnissen. Derzeit werden sie nur mit einem generischen Nachhaltigkeitsbanner dargestellt. Dieses soll jedoch zukünftig durch ausdifferenzierte Banner, die sich auf die einzelnen sozialen und ökologischen Aspekte der Unterdimensionen beziehen, ersetzt werden.

Abbildung 5: Darstellung von vier nachhaltigen Produkten im Shopping-Tab von Ecosia



Quelle: (Ecosia, 2022)

6. Methodische Grenzen und Ausblick

Der derzeitige Ansatz ermöglicht es, nachhaltige Produkte automatisiert online zu erfassen und externe Informationsquellen zu ihrer Nachhaltigkeitsperformance anhand von Labels einzubeziehen. Das ist eine der wichtigsten Grundvoraussetzungen, um die nachhaltigen Produktempfehlungen des Green Consumption Assistant langfristig aktuell zu halten, auf weitere Produktkategorien auszuweiten und manuelle Arbeitsschritte zu reduzieren. Im Projektverlauf hat sich jedoch gezeigt, dass es noch viel Verbesserungspotenzial gibt und einzelne Überlegungen, insbesondere hinsichtlich der Nachhaltigkeitsbewertung von Produkten, immer wieder hinterfragt und durchdacht werden müssen.

Eine Limitation besteht darin, dass bei der Berechnung des Nachhaltigkeitswertes der Produkte alle Unterdimensionen gleichermaßen gewichtet werden. Das geschieht unabhängig davon, ob sie mehr oder weniger Einfluss auf die Nachhaltigkeit des Produktes haben oder ob sie leichter oder schwerer zu erfüllen sind. Beispielsweise zeigen Studien, dass es bei vielen Produkten nachhaltiger wäre, diese möglichst lange zu nutzen, anstatt neue Produkte zu kaufen, auch wenn die neuen möglicherweise ökologischer oder energieeffizienter hergestellt wurden oder weniger Energie während der Nutzungsphase benötigen. Dies begründet sich mit den Emissionen, deren Großteil während der Produktionsphase erzeugt wird. Je weniger Produkte produziert werden, desto nachhaltiger. Darauf

aufbauend könnte man argumentieren, dass die Unterdimension Langlebigkeit im Vergleich zu anderen andere Unterdimensionen einen höheren Anteil an dem gesamten Nachhaltigkeitswert einnehmen sollte.

Eine weitere Grenze des derzeitigen Bewertungsansatzes ist das Fehlen von ausreichend anerkannten und anspruchsvollen Labels für bestimmte Produktkategorien. Für manche Produktkategorien, wie zum Beispiel für Fernsehgeräte, sind kaum Nachhaltigkeitslabel zu finden, die die festgelegten Glaubwürdigkeitsanforderungen erfüllen. Dazu kommt die Problematik, dass manche Produkte zwar über Labels verfügen, diese Information jedoch nicht auf der Produktseite in Online-Shops angezeigt wird. Dies führt dazu, dass die automatisierte Erfassung derzeit für manche Produktkategorien kaum Treffer liefert. Um dieser Einschränkung entgegenzuwirken, wird im Projekt Green Consumption Assistant derzeit an technischen Lösungen gearbeitet. Auch spielt die generelle Kritik an Nachhaltigkeitslabels eine Rolle bei der Optimierung und Weiterentwicklung der nachhaltigen Produktempfehlungen im Green Consumption Assistant. Der aktuelle Ansatz baut auf Labelbewertungen auf und muss damit immer wieder neu die Glaubwürdigkeit und Aussagekraft von Labels hinterfragen.

Auch die Darstellungsmöglichkeiten der nachhaltigen Produktempfehlungen in der Suchmaschine Ecosia stellen eine Herausforderung für die Skalierung der Anwendung dar. Aktuell werden noch nicht alle Potenziale ausgeschöpft, die durch die Produktbewertungen und die verbesserte Datenverfügbarkeit durch die (öffentlich zugängliche) Datenbank *GreenDB* theoretisch bestehen. So ist die Anzahl der angezeigten Produktempfehlungen auf vier Stück begrenzt, was dazu führt, dass nicht immer ein passendes Produkt für die jeweilige Suchanfrage vorgeschlagen wird und Nutzer:innen durch die begrenzte und eingeschränkte Auswahl nachhaltiger Produkte eventuell frustriert sind. Wie oben bereits erwähnt, ist zudem das bislang verwendete Nachhaltigkeitsbanner von Ecosia noch nicht exakt, aussagekräftig und transparent genug. Diesbezüglich sollen in der verbleibenden Projektlaufzeit alternative Anzeigemöglichkeiten untersucht und getestet werden.

7. Literaturverzeichnis

- Blauer Engel. (2017). Blauer Engel—Das Umweltzeichen Mobiltelefone DE-UZ 106.
<https://produktinfo.blauer-engel.de/uploads/criteriafile/de/DE-UZ%20106-201707-de%20Kriterien-V3.pdf>
- Buunk, E., & van der Werf, E. (2019). Adopters versus Non-Adopters of the Green Key Ecolabel in the Dutch Accommodation Sector. *Sustainability*, 11(13), 3563.
<https://doi.org/10.3390/su11133563>
- Der Grüne Knopf. (2022). Der Grüne Knopf. <https://www.gruener-knopf.de/themes/custom/gkno/public/gkno/assets/images/giz-gruener-knopf.png>
- Ecolabel Index. (2022). Ecolabel Index | Who's deciding what's green?
<https://www.ecolabelindex.com/>
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). A new textiles economy: Redesigning fashion's future.
https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy_Full-Report.pdf
- Europäische Kommission. (2021). Über das Energielabel und Ökodesign.
https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/about_de
- Evans, L., Nuttall, C., Gandy, S., Iraldo, F., Barberio, M., Paglialunga, A., Gasbarro, F., & Nucci, B. (2015). Project to support the evaluation of the implementation of the EU ecolabel regulation: Synthesis report. Publications Office.
<https://data.europa.eu/doi/10.2779/358489>
- Fairtrade-Siegel: Fairtrade Deutschland. (2022). <https://www.fairtrade-deutschland.de/was-ist-fairtrade/fairtrade-siegel>
- Global Organic Textile Standard. (2021). GOTS. <https://global-standard.org/de>
- Greenpeace. (2017). Konsumkollaps durch Fast Fashion.
https://www.greenpeace.de/publikationen/s01951_greenpeace_report_konsumkollaps_fast_fashion.pdf
- Jäger, S., & Bießmann, F. (2022). GreenDB: A Product-by-Product Sustainability Database (0.1.0) [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6078039>
- Lehmann, C. (2021). Scaling sustainability advice. <https://green-consumption-assistant.de/wp-content/uploads/GCA-Working-Paper-I-Scaling-Sustainability-Advice.pdf>
- L'indice de réparabilité. (2022). Indice de réparabilité—Loi anti-gaspillage. Indice de Réparabilité.
<https://www.indicereparabilite.fr/>
- O'Brien, K. (2018). The true cost of fast fashion. <https://www.fairtrade.org.uk/media-centre/blog/the-true-cost-of-fast-fashion/>

- Rausch, T. M., & Kopplin, C. S. (2021). Bridge the gap: Consumers' purchase intention and behavior regarding sustainable clothing. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123882.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123882>
- Siegelklarheit. (2021). Bewertungsmethodik und -prozess.
<https://www.siegelklarheit.de/bewertungsmethodik-und-prozess>
- Sirieix, L., Delanchy, M., Remaud, H., Zepeda, L., & Gurviez, P. (2013). Consumers' perceptions of individual and combined sustainable food labels: A UK pilot investigation: Consumers' perceptions of sustainable food labels. *International Journal of Consumer Studies*, 37(2), 143–151. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2012.01109.x>
- UBA. (2020). Umweltbewusstseinsstudie 2020.
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/umweltbewusstsein_2020_bf.pdf
- Umweltbundesamt. (2022, Juli 11). Labelratgeber: TOP-Umweltsiegel für den nachhaltigen Konsum [Text]. Umweltbundesamt; Umweltbundesamt.
<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/uebergreifende-tipps/siegel-label>
- WERTGARANTIE SE. (2022). Reparieren statt Wegwerfen – Eine Studie im Auftrag der WERTGARANTIE SE zur Entstehung von Elektroschrott. https://reparieren-statt-wegwerfen.de/rsw_studie_2022.pdf