

Prospektiven

Neues zur zirkulären Wertschöpfung

Circular Economy News

2026 | 03



In 8 Schritten zur passenden Ressource

Wie sich große Wissenssammlungen systematisch erschließen lassen

Ramón Imort, Lukas Erle, Prof. Dr. Sabrina Eimler

Autor:innen

Ramón Imort, Lukas Erle, Prof. Dr. Sabrina Eimler
Hochschule Ruhr West

Reihe

Prospektiven – Neues zur zirkulären Wertschöpfung / Circular Economy News
Uwe Handmann, Wolfgang Irrek, (Hrsg.)
ISSN (Print) 2750-4840
ISSN (Online) 2750-4859
1. Auflage, 10.07.2026

Bildquellen

Titelbild: © [Luftbildfotograf] – stock.adobe.com

Bitte zitieren als:

Imort, R., Erle, L. & Eimler, S. C. (2026): In 8 Schritten zur passenden Ressource. Wie sich große Wissenssammlungen systematisch erschließen lassen. Prospektiven – Neues zur zirkulären Wertschöpfung 2026/03. Bottrop: Prosperkolleg e.V.

Please cite as:

Imort, R., Erle, L. & Eimler, S. C. (2026): In 8 Schritten zur passenden Ressource. Wie sich große Wissenssammlungen systematisch erschließen lassen. Prospektiven – Neues zur zirkulären Wertschöpfung 2026/03. Bottrop: Prosperkolleg e.V.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Impressum / Kontakt

Prosperkolleg e.V.
Am Vietshof 2-4
46236 Bottrop
Germany
info@prospekterkolleg.ruhr

Redaktion finanziert durch:



Forschung finanziert durch:



Alle Projekte werden gefördert durch:



**Kofinanziert von der
Europäischen Union**

Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Abstract

Wissen über Circular Economy – oder Kreislaufwirtschaft – wird für Unternehmen, Politik und Gesellschaft zunehmend wichtiger. Gerade KMU stehen jedoch häufig vor einer praktischen Herausforderung: Informationen sind zwar in großer Zahl verfügbar, aber über viele Quellen verteilt und schwer einzuordnen. Wer sich mit Circular Economy beschäftigen möchte, verliert schnell den Überblick.

Diese Prospektive stellt SORS (Structured Open Resource Selection) vor – einen achtschrittigen, datengestützten Ansatz zur systematischen Strukturierung relevanter Informations- und Lernressourcen in großen, ungeordneten Sammlungen. Das Verfahren kombiniert Datenanalyse mit menschlichem Urteil, um thematische Muster sichtbar zu machen und relevante Inhalte auszuwählen.

Am Beispiel von Vorträgen zu Digitalisierung und Circular Economy auf der international bekannten, frei zugänglichen Plattform TED, die Vorträge von Expert:innen aus unterschiedlichsten Disziplinen bereitstellt, wird gezeigt, wie SORS genutzt werden kann, um große Ressourcensammlungen thematisch zu strukturieren, passende Inhalte für Unternehmen und Handwerk, politische Entscheidungsträger:innen sowie die Zivilgesellschaft zu identifizieren und daraus z.B. E-Learning-Angebote abzuleiten.

Inhalt

Einleitung	4
Das Orientierungsproblem: Zu viel Wissen, zu wenig Durchblick.....	4
Strukturelle Themenmodellierung: Wie Zusammenhänge sichtbar werden.....	5
SORS: In acht Schritten zur passenden Ressource	6
Schritt 1: Den Suchraum definieren	7
Schritt 2: Eine Gesamtsammlung aufbauen.....	7
Schritt 3: Eine Referenzmenge zusammenstellen	7
Schritt 4: Texte maschinenlesbar machen	8
Schritt 5: Thematische Muster sichtbar machen	8
Schritt 6: Themen verstehen und Schlüsselwörter ableiten.....	8
Schritt 7: Die Gesamtsammlung systematisch durchsuchen	8
Schritt 8: Qualitativ auswählen.....	8
Welche Themen prägen die Circular Economy?	9
Die entstandenen Kurse: Drei Angebote für verschiedene Zielgruppen	9
Kurs 1: Circular Economy für Unternehmen und Handwerk.....	10
Kurs 2: Circular Economy für politische Entscheidungsträger:innen.....	10
Kurs 3: Circular Economy für die Zivilgesellschaft	11
Fazit und Ausblick: Orientierung schaffen	11
Literaturverzeichnis	12
Über den Autor / die Autorin.....	13

Hinweis zur Nutzung gendersensibler Sprache

In dieser Publikation wird gendersensible Sprache verwendet. Wir beschränken uns darauf natürliche Personen zu gendern, während juristische Personen, wie Unternehmen, nicht gegendert werden.

Einleitung

Die Transformation hin zu einer nachhaltigen und digitalen Wirtschaft ist längst keine abstrakte Zukunftsvision mehr. Gerade im nördlichen Ruhrgebiet stehen viele kleine und mittlere Unternehmen vor der Herausforderung, bestehende Prozesse neu zu denken: Ressourcen sollen effizienter genutzt, Materialien länger im Kreislauf gehalten und digitale Technologien sinnvoll eingesetzt werden. In Politik und Forschung wird diese Entwicklung häufig als „Twin Transition“ bezeichnet – also die doppelte Transformation hin zu mehr Nachhaltigkeit und Digitalisierung.

Doch zwischen strategischen Zielbildern und betrieblicher Realität liegt oft ein entscheidender Schritt: die Frage, wie sich diese Veränderungen überhaupt konkret angehen lassen.

Kurz erklärt – Was ist Circular Economy?

Kreislaufwirtschaft (englisch: Circular Economy, kurz CE) ist ein Wirtschaftsmodell, das darauf abzielt, Materialien und Produkte so lange wie möglich im Wirtschaftskreislauf zu halten. Im Gegensatz zum klassischen linearen Modell – Rohstoff gewinnen, Produkt herstellen, wegwerfen – geht es darum, Abfall zu minimieren, Produkte reparierbar und wiederverwendbar zu gestalten und Rohstoffe durch gezielte Rücknahmesysteme zurückzugewinnen. Circular Economy ist damit nicht nur ein ökologisches Konzept, sondern zunehmend auch ein wirtschaftliches und regulatorisches Thema: EU-Verordnungen zu Produktdesign, Lieferkettensorgfaltspflichten und Ressourceneffizienz machen das Thema für Unternehmen jeder Größe handlungsrelevant (vgl. Europäisches Parlament, 2023)

Das Orientierungsproblem: Zu viel Wissen, zu wenig Durchblick

Ein Produktionsbetrieb im nördlichen Ruhrgebiet möchte nachhaltiger wirtschaften. Die Geschäftsführung hat längst verstanden, dass Themen wie Ressourceneffizienz, Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft zunehmend wichtiger werden – nicht nur aus ökologischer Verantwortung, sondern auch aus wirtschaftlicher Notwendigkeit. Rohstoffe werden teurer, Lieferketten fragiler, Kund:innen anspruchsvoller und gesetzliche Anforderungen komplexer. Also beginnt die Recherche.

Nach kurzer Zeit stapeln sich Schlagworte und neue Konzepte: Circular Economy, digitale Produktpässe, Ressourceneffizienz, Dekarbonisierung, Rücknahmesysteme, nachhaltige Lieferketten. Dazu kommen Praxisberichte, politische Strategien, Fachartikel, Webinare, Videos und scheinbar endlose Empfehlungen dazu, „was Unternehmen jetzt tun sollten“.

Die eigentliche Herausforderung wird schnell deutlich: Nicht fehlende Informationen sind das Problem, sondern *zu viele*.

Gerade kleine und mittlere Unternehmen stehen häufig vor einer sehr praktischen Frage: Wo fängt man überhaupt an? Welche Informationen sind wirklich relevant für den eigenen Betrieb? Welche Entwicklungen verdienen Aufmerksamkeit und welche eher nicht? Wem kann man vertrauen? Und welche Inhalte helfen tatsächlich dabei, konkrete Orientierung für die eigene Situation zu gewinnen?

Diese Herausforderung betrifft nicht nur Unternehmen. Auch politische Entscheidungsträger:innen stehen vor der Aufgabe, komplexe Entwicklungen rund um Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft einzuordnen. Gleichzeitig wächst in der Zivilgesellschaft das Interesse daran, nachhaltiger zu handeln und die Zusammenhänge hinter Themen wie Reparatur, Recycling oder Ressourcenverbrauch besser zu verstehen. Doch auch hier gilt: Wissen ist zwar vorhanden, aber selten ausreichend strukturiert.

Das Problem liegt dabei meist nicht in fehlendem Zugang. Im Gegenteil: Ein großer Teil der Informationen zur Circular Economy ist frei verfügbar. Praxisberichte, Konferenzbeiträge, Podcasts und Videos stehen in großer Zahl bereit. Schwieriger ist die Orientierung in dieser Vielfalt. Bildungsressourcen entstehen oft unabhängig voneinander, richten sich an unterschiedliche Zielgruppen und

verwenden unterschiedliche Fachsprachen. Gleichzeitig ist das Themenfeld selbst außergewöhnlich breit: Circular Economy reicht von Produktdesign und Materialkreisläufen über Reparierbarkeit und digitale Technologien bis hin zu Mobilität oder geopolitischen Fragen der Energieversorgung.

Wer nicht weiß, welche dieser Themen für die eigene Situation relevant sind, weiß häufig auch nicht, wonach überhaupt gesucht werden sollte.

Genau hier setzt der Transferhub Digitalisierung und Circular Economy im Prosperkolleg an. Ein Ziel des Projekts ist es, Wissen rund um Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft zugänglich und anwendbar zu machen – praxisnah, verständlich und zielgruppengerecht. Dahinter steht eine ebenso praktische wie herausfordernde Frage: Wie findet man in einer kaum überschaubaren Menge frei verfügbarer Inhalte genau diejenigen, die für die eigene Situation tatsächlich hilfreich und repräsentativ sind?

Um dieses Orientierungsproblem systematisch anzugehen, wurde im Transferhub das SORS-Verfahren entwickelt: Structured Open Resource Selection. Die Grundidee dahinter ist ebenso einfach wie wirkungsvoll: Hilfe zur Selbsthilfe. Statt Inhalte zufällig, ausschließlich über klassische Suchmaschinen oder auf Grundlage einzelner Empfehlungen auszuwählen, wird zunächst untersucht, welche Themen ein Wissensfeld überhaupt prägen. Erst auf dieser Grundlage beginnt die eigentliche Suche nach passenden Ressourcen.

Ziel ist dabei nicht nur, aus einer großen Menge an Informationen die „richtigen“ Inhalte auszuwählen. SORS soll vor allem dabei helfen, Struktur in komplexe Themenfelder zu bringen und Orientierung zu schaffen.

Diese Prospektive zeigt, wie ein datenunterstützter Ansatz dabei helfen kann, große Mengen frei verfügbarer Informationen strukturiert zu erschließen um neue Themenfelder zu sondieren und eine fundierte Grundlage für strategische Entscheidungen, Weiterbildung oder Wissensaufbau zu schaffen – und wie daraus in unserem Beispiel konkrete E-Learning-Angebote zur Circular Economy für Unternehmen, Politik und Zivilgesellschaft abgeleitet wurden.

Strukturelle Themenmodellierung: Wie Zusammenhänge sichtbar werden

Wenn relevantes Wissen über viele tausend Inhalte verteilt ist, stellt sich zunächst eine praktische Frage: Wie lässt sich darin überhaupt Orientierung schaffen?

Eine Möglichkeit wäre, alle verfügbaren Inhalte manuell zu sichten. Doch gerade in breiten Themenfeldern wie der Circular Economy ist das kaum realistisch. Hinzu kommt: Unterschiedliche Zielgruppen suchen nach unterschiedlichen Antworten.

Ein Handwerksbetrieb fragt sich vielleicht, wie Materialien länger genutzt oder Rückläufer besser organisiert werden können. Ein produzierendes Unternehmen beschäftigt sich möglicherweise mit der Frage, wie Produktionsreste wiederverwendet oder digitale Lösungen genutzt werden können, um Wartung, Rücknahme oder Wiederaufbereitung effizienter zu organisieren. Währenddessen interessiert sich eine kommunale Verwaltung eher dafür, welche politischen Hebel Kreislaufwirtschaft fördern oder wie Ressourcenstrategien langfristig geplant werden können. Bürgerinnen und Bürger stoßen häufig zuerst auf Fragen des Konsums, der Reparatur oder der Müllvermeidung und -trennung im Alltag.

Die Herausforderung besteht also nicht nur darin, Wissen zu finden, sondern das richtige Wissen für die richtige Zielgruppe. Genau hier setzen Verfahren aus der automatisierten Textanalyse an. Eines davon ist die Strukturelle Themenmodellierung, kurz STM (Roberts et al., 2019).

Die Grundidee dahinter: Wörter, die häufig gemeinsam auftreten, weisen oft auf ein gemeinsames Thema hin. Wenn in vielen Texten Begriffe wie *Akkus*, *Laden*, *Reichweite* oder *Netzausbau* gemeinsam vorkommen, geht es vermutlich um ein umfassendes Thema, wie z. B. Elektromobilität – selbst dann, wenn der Begriff selbst nie fällt.

STM macht sich dieses Prinzip zunutze. Große Mengen an Texten werden automatisch daraufhin untersucht, welche Begriffe regelmäßig gemeinsam auftreten. Aus diesen wiederkehrenden Mustern lassen sich thematische Zusammenhänge ableiten und zu übergeordneten Themen bündeln. So ent-

steht ein strukturierter Überblick über umfangreiche Wissenssammlungen, ohne jedes einzelne Dokument vollständig lesen zu müssen (Roberts et al., 2019).

STM ist ein etabliertes Verfahren aus der Sozial- und Bildungsforschung, das als frei verfügbare Open-Source-Software in der Programmiersprache R genutzt werden kann (R Core Team, 2024). Anders als eine klassische Suchfunktion sucht STM nicht nur nach einzelnen Begriffen, sondern nach wiederkehrenden thematischen Mustern in Texten.

Gerade für die Circular Economy ist das besonders hilfreich. Denn oft ist zu Beginn gar nicht klar, welche Themen ein so großes Feld eigentlich strukturieren oder welche Aspekte miteinander zusammenhängen. Statt blind nach einzelnen Schlagworten zu suchen, hilft STM dabei, zunächst die thematische Landschaft eines Wissensgebiets sichtbar zu machen.

Und genau darin liegt die eigentliche Stärke des Ansatzes: Gesucht wird nicht ins Blaue hinein, sondern entlang der tatsächlichen Themenstruktur eines Feldes.

Statt tausende Inhalte manuell zu durchsuchen oder ausschließlich auf einzelne Suchbegriffe zu vertrauen, wird zunächst sichtbar gemacht, welche Themen überhaupt prägend sind – und erst danach gezielt nach passenden Ressourcen gesucht. Auf diese Weise lässt sich die Wahrscheinlichkeit erhöhen, relevante Inhalte zu finden und weniger sichtbare Themen systematisch zu berücksichtigen.

Kurz erklärt – Strukturelle Themenmodellierung (STM)

Die Strukturelle Themenmodellierung ist eine computergestützte Methode zur Analyse großer Textmengen. Das Verfahren sucht nach Wörtern, die häufig gemeinsam auftauchen, und gruppiert diese zu „Themen“. So lässt sich z. B. erkennen, dass in einer Sammlung von Texten immer wieder Wörter wie „Plastik“, „Meer“, „Recycling“ und „Verpackung“ gemeinsam vorkommen – was auf ein Thema rund um Kunststoffkreisläufe hindeutet. Das Besondere: STM erkennt solche Muster auch dann, wenn die Texte das übergeordnete Thema nie explizit benennen. STM ist als Open-Source-Paket („stm“) in der Programmiersprache R frei verfügbar und mit moderaten Programmierkenntnissen einsetzbar (Roberts et al., 2019; R Core Team, 2024).

So hilfreich datenbasierte Verfahren dabei auch sind, die finale Entscheidung nehmen sie Menschen nicht ab. Ein Themenmodell kann zeigen, welche Themen in großen Mengen von Inhalten auftauchen und wie sie miteinander zusammenhängen. Es kann jedoch nicht beurteilen, ob ein Vortrag verständlich erklärt ist, praktische Relevanz besitzt oder zu konkreten Fragen passt.

Genau deshalb wurde SORS bewusst nicht als vollautomatisches Verfahren entwickelt. Die Analyse hilft dabei, große Informationsmengen zu ordnen und relevante Inhalte sichtbar zu machen. Welche Ressourcen am Ende tatsächlich genutzt werden, bleibt jedoch eine menschliche Entscheidung, geprägt durch Erfahrung, Fachwissen und den jeweiligen Anwendungskontext.

SORS: In acht Schritten zur passenden Ressource

Die Grundidee bei dem Verfahren: Statt große Sammlungen direkt zu durchsuchen, wird zunächst anhand einer kleineren, thematisch passenden Auswahl untersucht, welche Themen ein Feld überhaupt prägen. Daraus entstehen charakteristische Schlüsselwörter, mit denen anschließend eine deutlich größere Sammlung systematisch durchsucht werden kann.

Um SORS direkt unter realen Bedingungen zu erproben, wurde das Verfahren auf eine konkrete Fragestellung angewendet: Welche frei verfügbaren Lernressourcen eignen sich besonders, um Wissen zur Circular Economy zielgruppengerecht zu vermitteln?

Konkret wurden drei Zielgruppen ins Auge gefasst, die für die doppelte Transformation hin zu mehr Digitalisierung und Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle spielen: Unternehmen und Handwerk, politische Entscheidungsträger:innen sowie die allgemeine Zivilgesellschaft.

Als Testumgebung für die Anwendung von SORS wurden TED Talks gewählt (TED, 2024). Für diese Plattform sprechen mehrere Gründe: TED Talks sind frei zugänglich, professionell produziert und in vielen Fällen mit Untertiteln sowie Transkripten verfügbar (Romanelli et al., 2014). Gleichzeitig bringen sie Perspektiven aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zusammen und decken eine große thematische Breite ab. Für die Vermittlung komplexer Zukunftsthemen wie Circular Economy stellen sie daher eine attraktive Ressource dar. Gerade diese Vielfalt macht die Plattform jedoch schwer überschaubar: Mehrere tausend Beiträge erschweren eine systematische Orientierung und machen eine vollständige manuelle Sichtung kaum realistisch. Gerade die Kombination aus thematischer Vielfalt, hoher Inhaltsmenge und begrenzter Überschaubarkeit machte TED zu einer geeigneten Testumgebung für SORS.

Wie aus einer großen, unübersichtlichen Sammlung schrittweise eine begründete Auswahl entsteht, lässt sich anhand von acht Schritten veranschaulichen. Das ganze Verfahren werden wir im Folgenden am Beispiel von TED Talks durchlaufen.

Schritt 1: Den Suchraum definieren

Am Anfang steht eine grundlegende Frage: Wonach wird eigentlich gesucht?

Geht es um kurze Videos oder ausführliche Texte? Um aktuelle Inhalte oder langfristig relevante Grundlagen? Und vor allem: Für wen sollen die Inhalte geeignet sein? Je nach Zielgruppe unterscheiden sich Anforderungen erheblich. Ein produzierendes Unternehmen benötigt andere Informationen als politische Entscheidungsträgerinnen oder interessierte Bürger. Sprache, Veröffentlichungszeitraum oder maximale Länge der Ressourcen können daher bewusst eingegrenzt werden. Diese Rahmensetzung bestimmt maßgeblich, welche Inhalte später überhaupt sichtbar werden.

- ✓ In unserem Beispiel wurden englischsprachige TED Talks aus den Jahren 2016 bis 2025 mit einer maximalen Dauer von 30 Minuten als Grundlage festgelegt. Diese Eingrenzung sollte sicherstellen, dass die Inhalte aktuell, kompakt und für niedrigrschwellige Lernformate geeignet sind.

Schritt 2: Eine Gesamtsammlung aufbauen

Im nächsten Schritt wird eine strukturierte Sammlung potenziell relevanter Inhalte erstellt: der sogenannte Gesamtkorpus. Dafür reichen zunächst Metadaten wie Titel, Kurzbeschreibung, Erscheinungsjahr oder Dauer eines Beitrags. Vollständige Texte sind an dieser Stelle noch nicht erforderlich. Der Vorteil: Neue Inhalte lassen sich später jederzeit ergänzen, ohne den gesamten Prozess erneut durchführen zu müssen.

- ✓ Wir haben mithilfe eines Skripts öffentlich verfügbare Metadaten von allen 7368 zur damaligen Zeit kuratierten TED Talks gesammelt, darunter Titel, Beschreibung, Erscheinungsjahr, Sprecher:in und Dauer. Nach Anwendung der zuvor definierten Suchkriterien umfasste der Korpus noch 5085 Talks, die als Grundlage für das weitere Vorgehen dienten.

Schritt 3: Eine Referenzmenge zusammenstellen

Damit die spätere Analyse thematisch sinnvoll arbeitet, braucht es zunächst eine kleinere Auswahl von Inhalten, die das Themenfeld möglichst breit abbildet. Diese sogenannte Referenzmenge dient als Ausgangspunkt der Themenanalyse. Für die Circular Economy könnten darin beispielsweise Beiträge zu nachhaltigen Produktdesign und Digitalisierungsprozessen, Recycling, oder Energie- und Ressourceneffizienz enthalten sein. Um einseitige Perspektiven zu vermeiden, empfiehlt es sich, diese Auswahl durch mehrere Personen unabhängig voneinander zusammenzustellen. Für diese kleinere Auswahl werden vollständige Texte oder Transkripte benötigt.

- ✓ Die Zusammenstellung der TED-Referenzmenge wurde von zwei Forschenden unabhängig voneinander betrieben. Diese recherchierten zu TED Talks, die bereits klar der Circular Economy zugeordnet werden konnten. Nach Zusammenführung und Prüfung der Listen entstand eine Sammlung von 53 Vorträgen mit offiziellen Transkripten, die das Themenfeld möglichst breit abbilden sollte.

Schritt 4: Texte maschinenlesbar machen

Bevor die Analyse beginnen kann, müssen die Texte aufbereitet werden. Dabei werden wenig aussagekräftige Bestandteile entfernt, etwa häufige Füllwörter, Zahlen oder Satzzeichen. Gleichzeitig werden unterschiedliche Wortformen zusammengeführt. Begriffe wie *recycling*, *recycled* oder *recycler* werden beispielsweise auf den Wortstamm *recycl* reduziert. So entsteht eine bereinigte Textgrundlage, auf der Muster leichter erkennbar werden. Technisch lässt sich dieser Schritt mit etablierten Werkzeugen wie dem R-Paket *quanteda* vergleichsweise unkompliziert umsetzen (Benoit et al., 2018).

- ✓ Die Transkripte der TED-Referenzvorträge wurden entsprechend bereinigt und für die weitere Analyse aufbereitet.

Schritt 5: Thematische Muster sichtbar machen

Anschließend kommt STM zum Einsatz. Das Verfahren untersucht, welche Begriffe regelmäßig gemeinsam auftreten und rekonstruiert daraus Themencluster. Dabei muss festgelegt werden, wie viele Themen modelliert werden sollen. Diese Entscheidung erfolgt schrittweise: Verschiedene Einstellungen werden ausprobiert und daraufhin geprüft, ob die Ergebnisse thematisch sinnvoll und ausreichend differenziert erscheinen. Für SORS gilt dabei ein pragmatischer Grundsatz: Lieber etwas feinere thematische Unterschiede sichtbar machen als zu grob vereinfachen.

- ✓ Für die TED-Referenzvorträge wurde anschließend ein STM-Modell berechnet. Dabei wurde das Modell auf 15 Themen eingestellt, da sich diese Anzahl als bestmöglicher Kompromiss zwischen thematischer Differenzierung und inhaltlicher Trennschärfe erwies.

Schritt 6: Themen verstehen und Schlüsselwörter ableiten

Die Modellierung allein liefert noch keine fertigen Antworten. Die identifizierten Themen müssen nun interpretiert werden: Worum geht es inhaltlich? Welche Begriffe charakterisieren das Thema? Welche Dokumente passen besonders gut dazu? Themen, die lediglich allgemeine Rhetorik oder unspezifische Sprache abbilden, werden aussortiert. Die verbleibenden Themen werden nun etwaigen Zielgruppen zugeordnet und in bereinigte Schlüsselwortlisten übersetzt. Diese Schlüsselwörter bilden später das eigentliche Suchinstrument.

- ✓ Drei der 15 identifizierten Themen erwiesen sich bei näherer Betrachtung als überwiegend rhetorische Muster ohne klaren thematischen Kern und wurden daher ausgeschlossen. Übrig blieben zwölf Themenfelder, die anschließend qualitativ benannt, den Zielgruppen „Industrie und Handwerk“, „politische Entscheidungsträger:innen“ und „Zivilgesellschaft“ zugeordnet und in Schlüsselwortlisten übersetzt wurden (vgl. Tabelle 1).

Schritt 7: Die Gesamtsammlung systematisch durchsuchen

Nun wird die zuvor entwickelte Schlüsselwortliste auf den gesamten Datensatz angewendet. Titel und Beschreibungen aller Ressourcen werden automatisiert daraufhin untersucht, welche thematischen Muster auftreten. Daraus entstehen zielgruppenspezifische Ranglisten – also Übersichten jener Inhalte, die für bestimmte Gruppen besonders relevant erscheinen.

- ✓ In unserem Beispiel wurden die entwickelten Schlüsselwortlisten automatisiert auf alle 5.085 TED Talks angewendet, die den Anfangskriterien aus Schritt 1 entsprachen. Für jede Zielgruppe entstanden somit Ranglisten besonders relevanter Inhalte.

Schritt 8: Qualitativ auswählen

Der letzte Schritt bleibt bewusst in der Hand der Anwendenden. Denn ein hoher Score bedeutet nicht automatisch, dass eine Ressource gut erklärt, verständlich oder didaktisch sinnvoll ist. Deshalb werden die bestplatzierten Inhalte anschließend qualitativ geprüft. Neben thematischer Passung spielen weitere Fragen eine Rolle: Ist der Inhalt verständlich? Deckt die Auswahl unterschiedliche Perspektiven ab? Gibt es unnötige Wiederholungen? Stimmen Aktualität und fachliche Qualität? Erst

durch diese Kombination aus Datenanalyse und menschlicher Bewertung entsteht eine tragfähige Auswahl.

- ✓ Zwei Forscher sichteten die bestplatzierten Talks und stellten daraus jeweils 15 Lernressourcen pro Zielgruppe zusammen. Während die Entscheidung für oder gegen eine Ressource oft leicht und klar zu treffen war, treten naturgemäß auch Fälle auf, die schwierig sind: Ressourcen beispielsweise, die mehrere Zielgruppen gleichzeitig ansprechen oder sich thematisch stark mit anderen Inhalten überschneiden. Hier wurde im Einzelfall entschieden.

Welche Themen prägen die Circular Economy?

Ein Blick auf die identifizierten Themencluster (Tabelle 1) verdeutlicht die thematische Breite der Circular Economy. Neben naheliegenden Themen wie Recycling oder Ressourcennutzung finden sich auch Fragestellungen zu Digitalisierung, Ernährung, Mobilität, Energie und politischer Steuerung. Circular Economy umfasst somit weit mehr als Abfallvermeidung – vielmehr zeigt sich ein vielfältiges Themenfeld mit technologischen, wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Dimensionen.

Diese Vielfalt systematisch abzubilden wäre über eine rein manuelle Auswahl kaum möglich gewesen. Zu groß wäre die Gefahr gewesen, nur bekannte Themen zu reproduzieren und weniger offensichtliche Perspektiven zu übersehen.

Themenfeld	Zielgruppe(n)
Kunststoffrecycling & Meeresverschmutzung	Zivilgesellschaft, Industrie & Handwerk, Politik
Alternative Baumaterialien	Industrie & Handwerk
Dekarbonisierung der Schwerindustrie	Industrie & Handwerk, Politik
Zirkuläres Wassermanagement	Industrie & Handwerk, Politik
Fossile Brennstoffe & Klimapolitik	Zivilgesellschaft, Politik
Reparatur & zirkuläre Betriebsführung	Zivilgesellschaft, Industrie & Handwerk, Politik
Rohstoffgewinnung & -rückgewinnung	Industrie & Handwerk, Politik
Digitale & zirkuläre Mode	Zivilgesellschaft, Industrie & Handwerk
Landwirtschaft & Lebensmittelemissionen	Zivilgesellschaft, Politik
Automobil & CO ₂ -Emissionen	Industrie & Handwerk, Politik
Klimawissenschaft	Politik
Geopolitik der Energiewende	Politik

Tabelle 1: Themencluster der Circular Economy in TED-Vorträgen und primär adressierte Zielgruppen

Die entstandenen Kurse: Drei Angebote für verschiedene Zielgruppen

Im vorliegenden Beispiel diente SORS als Grundlage für die Entwicklung zielgruppenspezifischer E-Learning-Angebote. Die Entwicklung konkreter Lernangebote ist dabei jedoch nur eine von mehreren möglichen Anwendungen von SORS. Das Verfahren kann ebenso genutzt werden, um sich in neuen Themenfeldern zu orientieren, relevante Entwicklungen systematisch zu überblicken oder eine fundierte Grundlage für strategische Entscheidungen und Weiterbildung zu schaffen.

Aus den 45 ausgewählten TED Talks wurden im Folgenden drei digitale Lernkurse erstellt, die über ein Learning Management System (LMS) kostenlos und auf unterschiedlichen Endgeräten abgerufen werden können ([Link zum Kurs](#)). Die Kurse richten sich jeweils an eine spezifische Zielgruppe und können zeitlich flexibel im eigenen Tempo bearbeitet werden.

Obwohl sich die Inhalte unterscheiden, folgen alle drei Kurse demselben didaktischen Aufbau. Ein Einführungsmodul bietet zunächst eine grundlegende Orientierung zum Thema Circular Economy und ordnet zentrale Begriffe und Zusammenhänge ein. Anschließend folgen 15 thematische Lerneinheiten, die jeweils auf einem ausgewählten TED Talk basieren. Jedes Modul kombiniert eine kurze Einführung in das Thema mit dem verlinkten Vortrag sowie Reflexionsfragen, die den Transfer in den eigenen Arbeits- oder Lebenskontext unterstützen sollen.

Ergänzt werden die Module durch kurze Selbsttests, die beliebig oft wiederholt werden können. Ein Kurs gilt als abgeschlossen, wenn alle Lerneinheiten erfolgreich bearbeitet wurden. Die Reihenfolge der Inhalte ist dabei bewusst flexibel gehalten: Nutzer:innen können einzelne Themen gezielt auswählen oder den Kurs als vollständige Lernreise durchlaufen. Der persönliche Lernfortschritt wird gespeichert und lässt sich jederzeit fortsetzen.

Gleichzeitig ermöglicht das LMS die Auswertung anonymisierter Nutzungsdaten. So kann nachvollzogen werden, welche Inhalte besonders häufig genutzt werden, an welchen Stellen Lernende aussteigen oder welche Themen zusätzlichen Erklärungsbedarf aufweisen. Auf dieser Grundlage können die Kurse kontinuierlich weiterentwickelt werden.

Kurs 1: Circular Economy für Unternehmen und Handwerk

Der erste Kurs richtet sich an Beschäftigte und Entscheider:innen aus Industrie, Handwerk und produzierendem Gewerbe. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie Digitalisierung und Kreislaufwirtschaft zusammenwirken können, um Ressourcen effizienter einzusetzen, Produktionsprozesse nachhaltiger zu gestalten und neue wirtschaftliche Potenziale zu erschließen.

Die ausgewählten TED Talks greifen unter anderem Themen wie die Dekarbonisierung industrieller Prozesse, alternative Baumaterialien, Rohstoffrückgewinnung oder digitale und zirkuläre Geschäftsmodelle auf. Ziel ist keine detaillierte Fachausbildung, sondern ein fundierter Einstieg, der Orientierung bietet und neue Perspektiven auf bestehende Herausforderungen eröffnet.

Kurs 2: Circular Economy für politische Entscheidungsträger:innen

Der zweite Kurs richtet sich an Personen aus Politik, Verwaltung und öffentlichen Institutionen. Kreislaufwirtschaft ist hier weniger eine betriebliche Frage als eine Herausforderung der Gestaltung: Welche politischen Rahmenbedingungen fördern zirkuläre Prozesse? Wie hängen Energiepolitik, Ressourcensicherheit und Klimaziele zusammen? Welche langfristigen Entwicklungen sind relevant?

Die ausgewählten Inhalte greifen Themen auf, die für politische und strategische Entscheidungen relevant sind – von Klimaschutz und Energiewende über Ressourcensicherheit und globale Lieferketten bis hin zu Landwirtschaft, Emissionen und den Folgen bestehender Produktions- und Konsummuster. Ziel des Kurses ist es, politische Entscheidungsprozesse durch eine breitere Wissensbasis zu unterstützen und Zusammenhänge sichtbar zu machen.

Kurs 3: Circular Economy für die Zivilgesellschaft

Der dritte Kurs richtet sich an interessierte Bürgerinnen und Bürger ohne fachliche Vorkenntnisse. Im Fokus stehen alltagsnahe Perspektiven auf Kreislaufwirtschaft: Wie hängen Konsum, Reparatur, Recycling und Ressourcennutzung zusammen? Welche Rolle spielen Mode, Ernährung oder Verpackungen? Und wie kann nachhaltiges Handeln im Alltag aussehen?

Die ausgewählten Talks sind bewusst niedrigschwellig gehalten und setzen keine Vorerfahrung voraus. Ziel ist es, Interesse zu wecken, Zusammenhänge verständlich zu machen und die oftmals abstrakte Debatte um Kreislaufwirtschaft greifbarer werden zu lassen.

Fazit und Ausblick: Orientierung schaffen

Das Anwendungsbeispiel von SORS mit TED Talks zeigt: Das zentrale Problem rund um Circular Economy liegt häufig nicht im fehlenden Wissen, sondern in fehlender Orientierung. Hochwertige Inhalte existieren bereits in großer Zahl, sind jedoch über unterschiedlichste Plattformen verteilt und selten auf konkrete Zielgruppen zugeschnitten.

SORS bietet hierfür einen strukturierten Ansatz. Durch die Verbindung datenbasierter Themenanalyse mit menschlicher Bewertung lassen sich große Ressourcensammlungen systematisch erschließen und zielgruppengerecht nutzbar machen. Im vorliegenden Beispiel entstanden auf Basis von mehr als 5.000 TED Talks drei Lernangebote für Unternehmen, Politik und Zivilgesellschaft.

Gleichzeitig reicht das Potenzial der Methode über diesen Anwendungsfall hinaus. Ob Fachpublikationen, Podcasts, Online-Kurse oder interne Wissensdatenbanken – überall dort, wo große Mengen unstrukturierter Informationen vorliegen, kann SORS helfen, relevante Inhalte sichtbar und nutzbar zu machen.

Die eigentliche Herausforderung der Twin Transition könnte künftig weniger im Mangel an Wissen liegen als in der Fähigkeit, Orientierung in einer wachsenden Informationslandschaft zu schaffen. Entscheidend wird sein, ob Menschen, Unternehmen und Institutionen relevantes Wissen nicht nur finden, sondern auch einordnen und in konkretes Handeln übersetzen können.

Literaturverzeichnis

- Benoit, K., Watanabe, K., Wang, H., Nulty, P., Obeng, A., Müller, S., Matsuo, A.: quanteda: An r package for the quantitative analysis of textual data. *Journal of Open Source Software* 3(30), 774–778 (2018). <https://doi.org/10.21105/joss.00774>, <https://quanteda.io>
- Europäisches Parlament (2023): Circular Economy: Definition, importance and benefits.
- R Core Team: R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria (2024), <https://www.R-project.org/>
- Roberts, M.E., Stewart, B.M., Tingley, D. (2019): stm: An R Package for Structural Topic Models. *Journal of Statistical Software* 91, 1–40.
- Romanelli, F., Cain, J., McNamara, P. (2014): Should TED Talks be teaching us something? *American Journal of Pharmaceutical Education* 78(6).
- TED: About ted (2024), <https://www.ted.com/about>, accessed 2026-03-04

Über den Autor / die Autorin

Ramón Imort

Ramón Imort studierte Psychologie mit Schwerpunkt Kognitive Neurowissenschaften (B.Sc.) sowie Cognitive Science (M.Sc.) an der Ruhr-Universität Bochum. Seit November 2025 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut Informatik der Hochschule Ruhr West (HRW) in Bottrop in der Arbeitsgruppe Human Factors & Gender Studies von Prof.'in Dr. Sabrina Eimler. In Forschung und Lehre im Bereich Mensch-Technik-Interaktion beschäftigt er sich insbesondere mit Fragestellungen des Positive Computing. Im RuhrBots Kompetenzzentrum für Soziale Robotik treibt er die menschenzentrierte Erprobung und Evaluation robotischer Assistenzsysteme in öffentlichen und kommerziellen Anwendungszwecken voran. Im vom Land Nordrhein-Westfalen und der Europäischen Union geförderten Projekt „Transferhub Digitalisierung & Circular Economy im Prosperkolleg“ arbeitet er an der datengetriebenen Entwicklung interaktiver Lern- und Microlearning-Formate, die Unternehmen in der Twin Transition unterstützen.

Lukas Erle

Lukas Erle studierte Mensch-Technik-Interaktion (B.Sc.) und Angewandte Kognitions- und Medienwissenschaften (M.Sc.). Seit März 2023 ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut Informatik der Hochschule Ruhr West (HRW) in Bottrop in der Arbeitsgruppe Human Factors & Gender Studies von Prof.'in Dr. Sabrina Eimler tätig. In seiner kooperativen Promotion mit der Technischen Universität Berlin beschäftigt er sich mit der Frage, wie Menschen Fehler von Robotern erleben und wie sie mit diesen umgehen. Seine Schwerpunkte in Forschung und Lehre liegen unter anderem in den Bereichen Mensch-Roboter-Interaktion, Diversität in der Forschung, und dem ethischen Einsatz generativer KI. Die gesammelte Expertise aus dem RuhrBots Kompetenzzentrum für Soziale Robotik und dem durch Erasmus+ geförderten IDEAL-Projekt bringt er nun im Projekt „Transferhub Digitalisierung & Circular Economy im Prosperkolleg“ ein. Hier bringt er seine Lehr- und Forschungsexpertise aus den Bereichen soziale Robotik, Virtual Reality, Diversity und KI in die Entwicklung innovativer Lehr- und Transferformate ein.

Prof.'in Dr. Sabrina Eimler

Sabrina Eimler ist seit 2015 Professorin für Human Factors & Gender Studies an der Hochschule Ruhr West in Bottrop. Nach dem Bachelor und Master in Angewandter Kommunikations- und Medienwissenschaft sowie Kulturwirt schloss sie eine Promotion in der Medien- und Sozialpsychologie ab. Ihre Forschung nutzt innovative Methoden und verbindet interdisziplinäres Wissen für einen positiven Einsatz moderner Technologien, das in vielen erfolgreichen Forschungsprojekten verschiedener Mittelgeber zum Einsatz kam. Die Themen sind dabei vielfältig und bewegen sich in den Bereichen XR, KI, Social Robotics, Women in Tech, Twin Transition und Gestaltung innovativer Lehr-/Lernformate unter Berücksichtigung von Vielfalt. Ein enger Austausch mit Wirtschaft und Gesellschaft kennzeichnet die tägliche Arbeit des Teams von Prof.'in Dr. Sabrina Eimler.