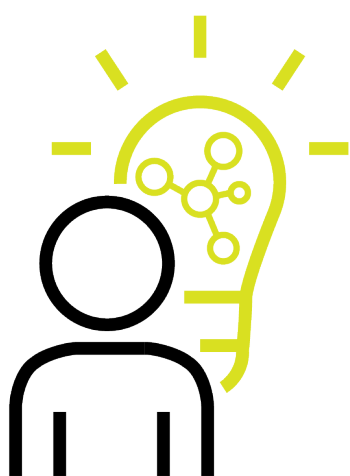


Leitfaden: Kritische Datenbildung fördern



Im Rahmen ihrer Promotion an der Cardiff University hat UNBLACK THE BOX-Mitglied Ina Sander zusammen mit Gus Hosein von der NGO Privacy International den Online-Leitfaden „Teaching about Data“ entwickelt. Mit Geldern des *Center for Advanced Internet Studies* und gestalterischer Unterstützung durch die *Agentur Münchrath* entstand diese deutsche Version des „Leitfadens für kritische Datenbildung“. Der Leitfaden wendet sich an pädagogische Fachkräfte, die über Daten und Technologien bilden und die „Critical Data Literacy“ ihrer Lernenden fördern möchten.

UNBLACK
THE BOX

www.unblackthebox.org

UNBLACK THE BOX ist eine im Jahr 2019 gegründete Netzwerkinitiative von WissenschaftlerInnen aus Erziehungswissenschaft, Soziologie, Bildungsinformatik, Medien- und Gesundheitspädagogik sowie Lehrkräften in Schule, Hochschule bzw. Lehreraus- und -fortbildung. Sie verfolgt das Ziel, Bildungseinrichtungen, Lehrkräfte und DozentInnen zu befähigen, der wachsenden Verdattung und Digitalisierung von Bildung auch ohne umfangreiche informatische Kenntnisse mit aufgeklärter, kritisch-bewusster Entscheidungs- und Gestaltungsfähigkeit zu begegnen.

Ein Leitfaden für pädagogische Fachkräfte

Technologien nehmen bereits tiefgreifend Einfluss auf unsere Lebenswelt und auf die Art und Weise, wie unsere Gesellschaft organisiert wird. Dabei werden BürgerInnen nicht nur durch Daten und Technologien getrackt und überwacht, sondern Datentechnologien werden auch immer häufiger verwendet, um zu entscheiden, wer zu welchen Konditionen einen Kredit bekommt, wer am wahrscheinlichsten ein Verbrechen begehen wird, wer Sozialleistungen erhält und welche SchülerInnen gute Lernfortschritte machen. Jedoch kommen diese Systeme immer mit Limitationen. Daten und Algorithmen sind niemals neutral, sondern immer von den Datensätzen, mit denen sie trainiert wurden und den Menschen, die sie programmiert haben, beeinflusst. Datentechnologien liefern daher häufig fehlerhafte oder verzerrte Ergebnisse, was unerwünschte und ungerechte Folgen haben kann.

Um uns in heutigen und zukünftigen digitalisierten Lebenswelten zurechtzufinden, müssen wir mehr darüber lernen, wie Datentechnologien und Algorithmen die Autonomie von BürgerInnen einschränken und zu veränderten Machtverhältnissen führen können. Für eine längst überfällige öffentliche Debatte zu diesen Risiken braucht es dringend besseren Zugang zu Wissen und mehr Bildungsangebote für BürgerInnen. Nur so können wir gemeinsam entscheiden, ob und wie wir diese Systeme in unseren Leben haben möchten.

Für diese Mission sind PädagogInnen unverzichtbar.

Wir (Gus Hosein und Ina Sander) haben diesen Leitfaden für pädagogische Fachkräfte entwickelt, die Lehrmaterial und Tools suchen, um ihren Lernenden Orientierung in der Welt der Daten zu geben. Als Pädagoge und Pädagogin sind wir überzeugt davon, dass Critical Data Literacy (kritische Datenbildung) essenziell für BürgerInnen heutiger Gesellschaften ist.

Der Leitfaden richtet sich an jede/n, der oder die andere über Daten bilden möchte – zum Beispiel Lehrkräfte an Schulen, pädagogische Fachkräfte in der außerschulischen Bildung, ErzieherInnen im Kindergarten, NGO-MitarbeiterInnen, OrganisatorInnen von BürgerInnenwerkstätten und anderen Workshops, AktivistInnen oder MedienproduzentInnen, die eigene Critical Data Literacy-Ressourcen erstellen möchten.

Das Ziel unseres Leitfadens ist es, Interessierte mit allen Informationen und Materialien zu versorgen, die sie brauchen, um Themen rund um Datentechnologien in ihrer pädagogischen Praxis zu behandeln.

Wir möchten Sie ermutigen, gemeinsam mit uns die kritische Datenbildung von allen BürgerInnen in digitalisierten Gesellschaften zu fördern!

Unser Leitfaden besteht aus fünf Kapiteln: 1) Warum jetzt der richtige Zeitpunkt für kritische Datenbildung ist und was dabei beachtet werden sollte; 2) Konkrete Ansätze und Methoden zur Förderung kritischer Datenbildung; 3) Tipps zur Auswahl ‚guter‘ Bildungsressourcen über Daten; 4) Hinweise, wo Sie Lernmaterialien finden können; und 5) Empfehlungen zum Erstellen eigener Materialien:



1: Die Wissenslücke – Zeit für kritische Datenbildung

Datentechnologien nehmen immer größeren Einfluss auf unser Leben, dennoch wissen viele BürgerInnen nur wenig über diese Entwicklungen. Wir zeigen auf, warum jetzt der richtige Zeitpunkt für kritische Datenbildung ist und was dabei beachtet werden sollte.



2: Wie bildet man am besten über Daten?

Unsere Forschung und praktische Erfahrung haben eine Reihe bewährter Tipps und Methoden identifiziert, die sich aus unserer Sicht am besten dazu eignen, über Datentechnologien zu bilden – oder Critical Data Literacy zu fördern.



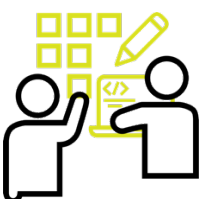
3: Was macht eine ‚gute‘ Bildungsressource über Daten aus?

Wie finden Sie die richtige Bildungsressource für Ihre Gruppe von Lernenden? Wir fassen einige wichtige Aspekte, die man im Kopf behalten sollte, zusammen und empfehlen bestimmte Formate und Ressourcen.



4: Wo finde ich Material zum Fördern von Critical Data Literacy?

Die gute Nachricht: es gibt bereits sehr viel kostenloses Lernmaterial zu Datenthemen, das Sie direkt nutzen können. In diesem Kapitel geben wir einen kurzen Überblick über verschiedene Formate und stellen eine Datenbank vor, die Ihnen hilft, die Vielzahl der existierenden Ressourcen zu sichten.



5: Eigene Bildungsressourcen zum Thema erstellen

Sie möchten Ihr eigenes Lehrmaterial zu Datentechnologien erstellen? Perfekt, denn die Welt braucht mehr und einfallreichere Bildungsressourcen! In diesem Kapitel sammeln wir einige Empfehlungen für zukünftige Ressourcen, basierend auf unserer Forschung und praktischen Erfahrung.

1: Die Wissenslücke – Zeit für kritische Datenbildung



Warum brauchen wir Bildung über Daten? In diesem Kapitel geben wir einen Überblick darüber, was BürgerInnen über Datentechnologien wissen, wie sie zur Sammlung und Nutzung ihrer Daten stehen und was das für pädagogische Fachkräfte bedeutet. Denn jetzt ist ein guter Moment für kritische Datenbildung: Viele Menschen würden gerne mehr über digitale Technologien lernen und die Kontrolle über ihre Daten zurückerlangen – und neue Forschungsergebnisse verraten uns, wie das am besten geht.

Wissenslücke?

- In 2018 hat eine Studie der NGO Doteveryone eine „massive Verständnislücke“ der britischen BürgerInnen in Bezug auf digitale Technologien identifiziert.¹ Zum Beispiel wussten 83 % der BritInnen nicht, dass Daten, die andere über sie teilen, gesammelt werden und **70 % wussten nicht, dass kostenlose Apps mit Daten Geld verdienen.**
- In 2020 fand die Nachfolgestudie der NGO Doteveryone heraus, dass das Wissen der BürgerInnen zwar insgesamt gestiegen war, aber dennoch „oberflächlich bleibt“, insbesondere in Bezug auf die Geschäftsmodelle von Technologiefirmen und die Art und Weise, wie diese Daten verwenden.²
- Deutsche Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen: Eine Studie von 2020 identifizierte Wissensdefizite insbesondere „in Themen, die die Vernetzung von Daten behandeln und damit den souveränen Umgang mit den eigenen Daten besonders tangieren.“³
- Eine große internationale Studie von 2022 zeigte, dass **weniger als die Hälfte der Teilnehmenden wussten, warum Google (43 %) oder Facebook (42 %) kostenlos sind.**⁴ Außerdem wusste nur ca. ein Drittel der Teilnehmenden, dass Suchmaschinen personalisierte Ergebnisse für jede/n NutzerIn zeigen und 24 % hatten „keine Ahnung“, wie eine Suchmaschine die Ergebnisse ordnet.
- Auch hinsichtlich Algorithmen offenbart sich eine kritische Wissenslücke: Eine europäische Studie zeigte in 2019, dass fast die **Hälfte der EuropäerInnen nicht wusste, was ein Algorithmus ist** oder „dass sie schon in vielen Lebensbereichen eingesetzt werden“.⁵

Wissensdurst!

Obwohl viele Menschen nur wenig darüber wissen, wie Datentechnologien funktionieren, wofür ihre gesammelten Daten verwendet werden und wie Internetplattformen Geld verdienen, zeigen Studien dennoch, dass den meisten BürgerInnen ihre Daten wichtig sind und sie wissen wollen, wie diese verwendet werden.¹

- Eine deutsche Studie fand heraus, dass zwischen **71-76 % der über 30-Jährigen Datenschutz persönlich wichtig ist.** Bei den 18-29-Jährigen sagten das immerhin 60 % der Befragten.³
- 89% der BritInnen finden es wichtig, die Kontrolle darüber zu behalten, wie viele Daten sie mit einer Firma teilen, aber nur 25 % wissen, wie sie das herausfinden können und nur 19 % haben schon einmal datenschutzsensible Dienste verwendet.²
- 74 % der EuropäerInnen wünschen sich, „dass der Einsatz von Algorithmen bei der Entscheidungsfindung stärker kontrolliert werden sollte.“⁵
- Die Forschung zeigt weiterhin, dass viele Menschen sich unwohl mit personalisierter Werbung fühlen¹ und dass sie Datensammlung weniger akzeptabel (43 % inakzeptabel)⁶ finden, wenn sie mehr darüber lernen, wie „AdTech“ (gezielte Werbung durch Datentechnologien) funktioniert. **Zudem reagieren viele mit „Überraschung und Verärgerung“⁷, wenn ihnen klar wird, wie ihre Daten verwendet werden.**

Was bedeutet das für pädagogische Fachkräfte?

Jetzt ist ein entscheidender Moment für PädagogInnen – und wir sollten diesem Wissensdurst wohlüberlegt begegnen.

Resignation

Viele Menschen würden gerne die **Kontrolle über ihre Daten zurückerlangen** und die Sammlung ihrer Daten limitieren, doch sie wissen nicht wie das geht und manche haben auch das Gefühl, dass „es sich nicht lohnt, weil die Firmen doch sowieso einen Weg finden“.¹

Diese „Resignation“⁸, oder auch „Überwachungsrealismus“⁹, den viele Menschen aus ihrem Alltag mit digitalen Technologien kennen, wurde von verschiedenen Studien, die die Haltungen von Menschen zu Datensammlung untersucht haben, bestätigt. Das Gefühl tritt demnach auf, wenn „eine Person glaubt, ein unerwünschter Ausgang [in diesem Fall: Datensammlung] sei unvermeidlich und sie fühlt sich machtlos, diesen zu stoppen“.⁸

Optimistisch bleiben

In den letzten Jahren zeigt sich ein deutlicher Wandel in Bezug auf den Umgang mit Daten – und zwar zum Besseren! Zuvor gingen Wirtschaft und Politik häufig davon aus, dass BürgerInnen kein Problem damit haben, wenn ihre persönlichen Daten gesammelt und analysiert werden, da sie ja ‚nichts zu verbergen‘ haben. Diese Annahme wurde mittels zahlreicher Studien widerlegt.³

Tatsächlich zeigt die Forschung neben einer Wissenslücke zu Datentechnologien und fehlenden Datenschutzzfähigkeiten vor allem auch den großen Wunsch vieler Menschen nach mehr **Transparenz, Kontrolle und Handlungsfähigkeit**.

Wir haben diesen Leitfaden entwickelt, um Bewusstsein für die weitreichenden Auswirkungen von Datentechnologien zu schaffen und pädagogische Fachkräfte darin zu unterstützen, dieser Wissenslücke mit Mut und Motivation zu begegnen.

Resignation kann jedoch auch auftreten, wenn Lernende mehr über den Einfluss von Datentechnologien auf ihre Lebenswelt erfahren. Daher ist es wichtig, kritische Datenbildung wohlüberlegt anzugehen.

Was allerdings wichtig ist: Resignation ist nicht gleichzustellen mit Zustimmung zur Datensammlung, sondern beschreibt vielmehr das Gefühl, die Kontrolle der eigenen Daten aufgeben zu haben.

Im nächsten Kapitel werden wir weiter darauf eingehen, wie Sie als pädagogische Fachkraft dieser Resignation begegnen können.

Sowohl bessere Bildung über die Funktionsweisen von Datensystemen als auch mehr Kontrolle und Regulierung dieser Technologien sind dringend nötig.

Wir möchten alle **pädagogischen Fachkräfte ermutigen**, Themen rund um digitale Technologien, Daten und Datensysteme in ihre Bildung zu integrieren. Diese Themen sind für eine Vielzahl von Bildungssettings relevant – vom Kindergarten bis zur Universität, von der Einführung in die Informatik bis hin zu Datensicherheitstrainings, von Wirtschaftslehre bis zu politischer Bildung oder kritischem Denken.

2: Wie bildet man besten über Daten?



Auf Basis unserer praktischen Erfahrungen und unserer Forschungsergebnissen präsentieren wir in diesem Kapitel eine Reihe bewährter Tipps und Methoden in der Bildung über Daten: Was aus unserer Sicht gut funktioniert und worauf pädagogische Fachkräfte achten sollten. Die Kapitel nach diesem enthalten dann Tipps, um ‚gute‘ Bildungsressourcen zu Daten zu finden und eigenes Material zu erstellen.

1. Bei den Lernenden ansetzen

Unabhängig von Ihrem Bildungssetting ist es sehr wahrscheinlich, dass Ihre Lernenden bereits eigene Erfahrungen mit digitalen Technologien gemacht haben und gewisse Haltungen mitbringen. **Diese persönlichen Erfahrungen sind ein guter Gesprächseinstieg.** Involvieren Sie ihre Lernenden in einen offenen Dialog darüber, wie diese Systeme funktionieren, wie sie unser Leben und unsere Gesellschaft beeinflussen, aber auch welche Limitationen sie haben und mit welchen Risiken sie einhergehen.

Gemeinsam auf eine ‚**Entdeckungsreise**‘ zu gehen, sich auf die persönlichen Erfahrungen der Lernenden zu beziehen, ‚learning by doing‘-Ansätze zu verfolgen und interaktive Tools einzusetzen, sind alles Ansätze, die aus unserer Sicht für eine kritische Datenbildung gut funktionieren.

Zudem kann es sehr hilfreich sein, persönliche Betroffenheit bei den Lernenden herzustellen. Viele Menschen fühlen eine „issue fatigue“ – eine ‚**Problem-Müdigkeit**‘ – sie haben das Gefühl, dass es zu viele problematische Entwicklungen auf der Welt gibt, um die sich Sorgen machen

könnten oder sollten und haben daher wenig Interesse, ein neues Thema auf diese Liste zu setzen.¹⁰

Gegen diese Ermüdung kann es unserer Erfahrung nach helfen, Lernenden aufzuzeigen, dass Themen rund um Datensysteme sie bereits persönlich betreffen. Zum Beispiel können pädagogische Fachkräfte sich auf die erlebten Erfahrungen der Lernenden mit digitalen Technologien beziehen, aber sie können auch Beispiele und Fallstudien aus dem echten Leben nutzen (Beispiele finden Sie hier¹¹, hier¹² oder hier¹³). Auch **Geschichten** – reale oder fiktionale – sind ein guter Weg, um Lernende zu erreichen, komplexe Themen zu behandeln, kritisches Denken zu fördern oder neue Narrative zu vermitteln.

Viele der Bildungsressourcen, die wir in den Kapiteln 3 und 4 empfehlen, basieren auf solchen Ansätzen. Auch Online-Sammlungen mit Fallbeispielen aus dem realen Leben – so wie Beispiele für konkrete Schäden durch Datensysteme – können weiterhelfen.¹⁴

2. Positiv bleiben

- **Forschungsergebnis:** ExpertInnen, die in Ina Sanders Promotionsforschung interviewt wurden, betonten, dass es wichtig ist, „nicht moralisch zu werden“ und Lernenden zu sagen, „dass etwas falsch oder etwas anderes gut ist.“ Stattdessen sollten Lernende lieber ermutigt werden, „ihre eigene Meinung zu bilden und dieser Gehör zu verschaffen.“
- **Empfehlung:** Wir raten allen pädagogischen Fachkräften, auf übermäßig negative Darstellungen und Angstmacherei zu verzichten.

Solche Ansätze werden von einigen Bildungsressourcen zum Thema Datentechnologien verwendet, um die Aufmerksamkeit der Lernenden zu bekommen und den Ernst der Lage zu betonen.

- **Allerdings:** Frühere Studien von Ina Sander mit Studierenden zeigten, dass manche Lernende gerne etwas Angst gemacht bekommen wollen, damit sie anfangen, sich um ihre Daten zu sorgen.¹⁵

Auf Basis unserer Erfahrung und der Forschungsin-
terviews mit ExpertInnen glauben wir jedoch, dass
düstere und angstbasierte Ansätze – in den Worten
einer Expertin – „die schlechteste Art zu lernen sind,
denn wenn man Menschen Angst macht, hören sie
auf zu lernen“. Zudem sprechen nicht alle Menschen
gut auf solche Ansätze an, was den Lerneffekt weiter
gefährdet.

**Daher möchten wir pädagogische Fachkräfte
ermutigen, positive und motivierende Ansätze
zu wählen** und zu probieren, das Lernen – auch über
kritische Themen – unterhaltsam zu gestalten.

Natürlich ist nicht jedes Thema im Bereich Critical
Data Literacy immer nur schön und positiv. Ein
Weg, um schwierigere Aspekte anzusprechen und
die Herausforderungen rund um Datentechnologien
zu thematisieren, kann sein, die Lernenden zu ermu-
tigen, sich verschiedene Daten-Zukünfte
auszumalen.

3. Resignation verhindern und bekämpfen

Bereits im ersten Kapitel haben wir gezeigt, dass
viele Menschen resigniert sind oder ihre Daten
,aufgegeben‘ haben, weil sie sich machtlos fühlen,
die Sammlung ihrer Daten zu verhindern.

**Tatsächlich kann eine solche Resignation
auch entstehen oder sich verstärken, wenn
Menschen mehr über Datentechnologien ler-
nen.** In einer Studie von Ina Sander fühlten sich
Lernende zum Beispiel resigniert, wenn ihnen die
allumfassende Datensammlung in der heutigen
Gesellschaft klar wurde oder wenn sie heraus-
fanden, auf wie viele Arten ihre Daten ohne ihr
Wissen verwendet wurden.¹⁵ Insbesondere die sehr
begrenzte Handlungsmacht von Individuen, diese
Praktiken zu verhindern, stellt ein großes Risiko
für Resignation (und teilweise Verärgerung!) dar.

- **Empfehlung:** Wir empfehlen dringend,
immer konstruktive Tipps zu geben, wenn Sie
über kritische Datenthemen aufklären. Sie
können Lernenden zum Beispiel konkrete
Schritte¹⁶ an die Hand geben, mit denen diese
ihre Daten besser schützen können – unter
anderem durch veränderte Einstellungen,
Tracking-Blocker und alternative,
datenschutzsensible Tools oder Add-ons.¹⁷

Unserer Erfahrung nach können Informationen
über alternative Tools und Datenschutz-Tipps
Lernende ermutigen und ihnen Selbstbewusstsein
geben.

Während ein kritisches Verständnis der
Funktionsweisen digitaler Technologien und die
Reflexion der Auswirkungen dieser Technologien
auf unsere Gesellschaft essenziell sind, kann die
Imagination einer besseren Zukunft helfen, den
Lerneffekt zu verstärken und gleichzeitig vor
Resignation schützen.

- **Empfehlung:** Kombinieren Sie kritische
Perspektiven mit konstruktiven Tipps und
dem Ausmalen einer besseren Zukunft. Eine
Frage wie „Was für eine Daten-Zukunft wün-
schen wir uns und welche Schritte müssen
wir unternehmen, um diese zu erreichen?“ zu
stellen, ist ein einfacher und effektiver Weg,
um Lernende zu motivieren und zu verhin-
dern, dass sie allzu pessimistische Zukunfts-
vorstellungen bekommen, wenn sie mehr
über Datensysteme und ihre Risiken lernen.

Das hilft – aber nur zu einem gewissen Grad.
**Denn wer tiefer in Datenthemen einsteigt,
merkt schnell, dass solche Methoden nur
oberflächliche Lösungen sind, die zudem
die Verantwortung auf Individuen
verschieben.**

Die meisten Probleme rund um Datentechno-
logien sind systemischer Natur, schwer zu fassen
und betreffen häufig undurchsichtige oder sogar
geheime Praktiken. Daher braucht es **systemi-
sche Lösungen** wie mehr Regulierung, Transpa-
renz und Kontrolle. Individuen können diese
weitreichenden Probleme nicht alleine lösen und
sollten nicht das Gefühl bekommen, dafür
verantwortlich zu sein.

Aus diesem Grund kann ein anderer Ansatz für
konstruktive Tipps sein, Lernende zu ermutigen,
ihre Rechte geltend zu machen, zum Beispiel,
indem sie in öffentlichen Debatten rund um
Daten ihre Meinung vertreten oder ihre Gesell-
schaft aktiv mitgestalten. Weiterhin können Bür-
gerInnen ihr Recht auf Auskunft ausüben und
herausfinden, welche Daten ein Unternehmen
über sie gespeichert hat.¹⁸ Ebenso können sie sich
in der Zivilgesellschaft engagieren, ihren Volks-
vertreterInnen schreiben, oder einfach ihr Wissen
teilen und mit anderen über die weitreichenden
Einflüsse von Datentechnologien sprechen.

3: Was macht eine ‚gute‘ Bildungsressource über Daten aus?



Lehrende möchten gerne lehren, Lernende möchten lernen. Und – wie in den letzten Kapiteln gezeigt – die Wissenslücken sind klar: Viele BürgerInnen wissen nicht, wie ihre Daten genutzt werden, wie Datensysteme funktionieren und wie sie bereits ihr Leben und unsere Gesellschaft beeinflussen. Diese Themen müssen dringend Einzug in Unterricht, Lehre und Training über digitale Technologien erhalten. Aber es gibt noch eine weitere Lücke: Viele pädagogische Fachkräfte wissen nicht, wo sie Lehrmaterial finden können.

- Unsere Forschung zeigt, dass viele pädagogische Fachkräfte **unzufrieden mit ihrem Zugang zu Informationen und Lehrmaterial** zu Themen rund um Datentechnologien sind.
- Außerdem haben wir herausgefunden, dass viele pädagogische Fachkräfte sich besser vorbereitet fühlen, um allgemein über digitale Technologien zu bilden, als um spezielle Themen wie Big Data oder Algorithmen zu behandeln. Fast die Hälfte der Befragten war unzufrieden mit ihrem Zugang zu Material zu diesen Themen.

Zum Glück gibt es bereits viel Lehrmaterial zu diesen Themen – auch wenn es pädagogische Fachkräfte nicht immer zu erreichen scheint.

In Kapitel vier stellen wir eine kleine Auswahl unserer Lieblingsmaterialien sowie eine Datenbank, die solche Critical Data Literacy-Ressourcen sammelt, vor.¹⁹

1. Leicht zugänglich, unterhaltsam, visuell ansprechend

Wie schon in Kapitel zwei ausgeführt, sind wir der Überzeugung, dass Lernen – auch über kritische Themen – Spaß machen sollte. Egal ob es um digitales oder analoges Lehrmaterial geht, empfehlen wir daher, leicht zugängliches und unterhaltsames Material zu wählen. Das ist umso wichtiger in Anbetracht des Risikos der Resignation (siehe Kapitel eins).

- **Empfehlung:** Wir raten daher, von allzu negativen oder düsteren Bildungsressourcen Abstand zu nehmen und lieber ansprechendes, unterhaltsames, buntes und spielerisches Material zu nutzen. Allerdings unterscheiden sich Menschen natürlich darin, was sie als unterhaltsam empfinden. Pädagogische Fachkräfte sollten letztlich immer die Ressource wählen, die am besten zu ihrer individuellen Lerngruppe passt.

In diesem Kapitel geben wir nun zunächst einige **Tipps zur Auswahl und Nutzung von Lehrmaterial über Daten**, basierend auf unserer Erfahrung sowie unseren Forschungsergebnissen.

Bevor es losgeht, möchten wir aber noch Eines betonen: Bildung über Daten und Technologien muss nicht digital stattfinden. Obwohl viele der Bildungsressourcen, die wir in diesem Leitfaden verlinken, Online-Ressourcen sind, ist das keine Voraussetzung für kritische Datenbildung. Critical Data Literacy kann genauso gut durch ‚traditionelle‘ Formate wie Lesen, Diskussion, Gedankenexperimente, analoge Spiele,²⁰ Arbeitsblätter²¹ oder Plakate gefördert werden.

- **Forschungsergebnis:** Unsere Forschung zeigte, dass interaktive Ansätze ein guter Weg sind, um Lernende zu involvieren und, dass interaktive Tools ein beliebter Ansatz bei Lernenden sind, wenn sie über Datensysteme lernen.¹⁵

In der Praxis kann das bedeuten, ein interaktives Online-Tool einzusetzen, aber es kann auch heißen, offene und interaktive Unterrichtsformate anzuwenden. Themen rund um Datentechnologien sind häufig komplex und undurchsichtig. Gerade aus diesem Grund kann es helfen, interaktive Ansätze zu wählen und durch Gespräche oder Erfahrungen zu lernen und so die Lernenden persönlich zu involvieren.

Zudem sind Datensysteme häufig immateriell. **Visualisierungen machen Datentechnologien greifbarer und können Lernenden helfen, Themen rund um Daten zu verstehen.** Wenn Sie Visualisierungen einsetzen möchten, empfehlen wir, stereotypische Darstellungen (wie Nullen und Einsen, ein Vorhängeschloss oder eine Zahlenmatrix) zu vermeiden und besser Visualisierungen zu nutzen, mit denen sich Lernende identifizieren können (wie einen „Datenkraken“²¹ oder einen „Datenschatten“²²).

Einige **interaktive und spielerische Bildungsressourcen**, die wir empfehlen können, sind:

- Made to measure.²³ Interaktive Doku zu unseren digitalen Doppelgängern.
- DataSkop Simulator Plattformdynamiken.²⁴ Simuliert spielerisch die Funktionsweisen von Empfehlungsalgorithmen.
- DATAK - Das Game rund um deine Daten.²⁵ Online-Game für Jugendliche.

Ansprechende **Visualisierungen** finden Sie zum Beispiel hier:

- Lehrmittel Big Data.²¹ Algorithmen als Datenkraken.
- Digital Defender gegen die Datenjäger.²⁶ Datenschutzhelden als Comicfiguren.
- Chupadados the Datasucker.²⁷ Website über das Datenmonster (auf Englisch, Spanisch und Portugiesisch verfügbar).

2. Keine Universallösungen: Welche Ressource passt zu Ihren Lernenden?

Unterschiedliche Lernende brauchen unterschiedliche Ansätze. Unsere eigenen Erfahrungen und Forschung sowie Studien anderer WissenschaftlerInnen zeigen, dass es keine Universallösungen für Critical Data Literacy geben kann. Pädagogische Fachkräfte kennen ihre Lernenden selbst am besten und sollten sich daher überlegen, welche Bildungsressourcen für ihre Lernenden funktionieren. Relevant sind dabei unter anderem das Vorwissen der Lernenden, ihre digitalen Kompetenzen, ihr Hintergrund und ob sie zu einer Gruppe gehören, die disproportional von den Risiken von Datensystem betroffen sind.²⁸

In unserer Forschung betonten die ExpertInnen zudem, **wie wichtig es ist, das Narrativ einer Bildungsressource an das jeweilige Publikum anzupassen.** Welche Narrative haben die Lernenden bereits in Bezug auf Daten und wie offen sind sie für andere Perspektiven? Was interessiert sie, was bewegt sie (z.B. Privatsphäre, Gleichberechtigung, Diskriminierung, Transparenz, Gerechtigkeit, Demokratie usw.)?

Abgesehen von diesen Fragen sollten auch Fragen der Repräsentation bedacht werden. Vor allem wenn Bildungsressourcen mit Charakteren, Abbildungen von Menschen oder Geschichten arbeiten, ist es wichtig, dass ihre Lernenden sich repräsentiert fühlen bzw. sich mit diesen identifizieren können.

Hier sind einige Beispiele für **Bildungsressourcen für verschiedene Lerngruppen:**

- Data Kids.²⁹ Website mit separaten Abschnitten für Kinder, Eltern und Lehrkräfte.
- Digitalisierung – Meine Daten, meine Entscheidung!³⁰ Unterrichtsmaterial für PoWi-/SoWi-Lehrkräfte der Klassen 8-10 sowie der außerschulischen Bildung.
- Young Data.³¹ Website über digitale Technologien und Datenschutz für Jugendliche.

3. Achtung: Wer steckt dahinter? Wie alt?

Pädagogische Fachkräfte sollten zudem darauf achten, **wer hinter den Bildungsressourcen steckt und wann diese erstellt wurden**. Manche der frei verfügbaren Materialien kommen von Akteuren mit starken Eigeninteressen, wie zum Beispiel Bildungsressourcen zu Privatsphäre von Firmen, die ‚sichere Technologie‘ verkaufen, Unterrichtsmaterial zu digitalen Technologien von großen Telekommunikationsfirmen oder Materialien von verschiedenen politischen Akteuren. Das heißt nicht, dass solche Ressourcen unbedingt voreingenommen sind, aber der Entstehungskontext von Bildungsressourcen sollte zumindest in den Blick genommen werden.

Zum Beispiel legen Bildungsressourcen von privatwirtschaftlichen Unternehmen (wie Internetplattformen) häufig einen stärkeren Fokus auf die **persönliche Verantwortung** der BürgerInnen. Sie betonen beispielsweise, dass BürgerInnen die Einstellungen der Plattformen ändern sollen, um ihre Daten zu schützen, und thematisieren nicht, wie viele Daten gesammelt werden, ohne dass NutzerInnen dies kontrollieren könnten.

Bildungsressourcen von Regierungsorganisationen setzen hingegen oft voraus, dass das Publikum in ihrem Zuständigkeitsbereich lebt und daher gewisse Rechte hat (z.B. Auskunftsrecht¹⁸, Recht auf Datenlöschung oder -korrektur³²), die in anderen Teilen der Welt nicht gelten.

Weiterhin wandelt sich die technische Welt extrem schnell, was bedeutet, dass Bildungsmaterial zu diesen Themen schnell veraltet.

Unserer Erfahrung nach werden die meisten Online-Bildungsressourcen über Daten zudem nicht regelmäßig aktualisiert. Daher ist es wichtig, darauf zu achten, wann eine Bildungsressource veröffentlicht wurde. Während eine fünf Jahre alte allgemeine Einführung zu ‚Was ist Privatsphäre?‘ wahrscheinlich noch aktuell ist, ist eine Anleitung zum Anpassen von Einstellungen auf Internetplattformen, um Datensammlung zu verhindern aus dem gleichen Jahr sehr wahrscheinlich veraltet.

4: Wo finde ich Material zum Fördern von Critical Data Literacy



In diesem Kapitel möchten wir Ihnen einen kurzen Überblick über die Landschaft der online verfügbaren Critical Data Literacy-Ressourcen – also Bildungsressourcen über Datensysteme und die Datengesellschaft – bieten. Wir stellen Ihnen eine Datenbank vor, die solche Bildungsressourcen sammelt, und empfehlen einige Beispiele für bestimmte Lerngruppen und Lerntypen. Zwar gibt es auch zahlreiches ‚traditionelles‘ Unterrichtsmaterial wie Bücher oder Arbeitsblätter, da wir in unserer Forschung jedoch Online-Bildungsressourcen untersucht haben, beschränkt sich auch dieses Kapitel auf Material, das online kostenlos verfügbar ist.

Forschungsergebnisse

Online-Ressourcen können viele Formate annehmen: Webseiten, Online-Games, Podcasts, Online-Kurse (z.B. MOOCs), Tool-Sammlungen oder auch Guides, Broschüren oder Druckvorlagen zum Download. Die meisten dieser Ressourcen stammen von Nichtregierungsorganisationen und anderen Akteuren aus der Zivilgesellschaft, aber auch Bildungsinstitutionen, WissenschaftlerInnen und JournalistInnen haben schon viele hilfreiche Lernressourcen über Daten erstellt.

In unserer Forschung haben wir **75 Online-Bildungsressourcen aus verschiedenen Ländern untersucht**, unter anderem aus Großbritannien, den USA, Brasilien, Deutschland und vielen weiteren europäischen Ländern. Alle Ressourcen waren auf Deutsch oder Englisch verfügbar, viele gibt es aber auf mehreren Sprachen. Entsprechend unserer Empfehlungen waren viele der untersuchten Bildungsressourcen leicht

zugänglich, beinhalteten konstruktive Tipps für Lernende und nutzten interaktive Ansätze sowie ansprechende Visualisierungen um komplexe Datenthemen greifbar zu machen.

Allerdings zeigen Forschung und Erfahrung auch, dass es **keine Universallösungen für Bildung über Daten** gibt und dass unterschiedliche Lernende unterschiedliche Ansätze und Bildungsressourcen brauchen (siehe Kapitel drei). Leider folgen viele Online-Bildungsressourcen über Daten, die wir untersucht haben, diesem Rat nicht und adressieren stattdessen die allgemeine Öffentlichkeit.

Einige gute Beispiele für Bildungsressourcen, die ihre Inhalte genau auf eine bestimmte Gruppe zuschneiden oder separate Abschnitte für verschiedene Gruppen anbieten, konnten wir jedoch finden (siehe Kapitel drei).

Eine Datenbank für Critical Data Literacy-Ressourcen

Ein hilfreiches Mittel, um das richtige Lernmaterial für eine bestimmte Lerngruppe zu finden, können **Online-Sammlungen von Critical Data Literacy-Ressourcen**, also Bildungsressourcen über Datensysteme und die Datengesellschaft, sein. Ein solches Beispiel ist die Datenbank des internationalen Critical Big Data und Algorithmic Literacy Netzwerks.¹⁹ Diese Datenbank enthält über 150 Bildungsressourcen zu Datenthemen, die nach ihrem Format, ihrer Sprache, dem Alter ihrer Zielgruppe und nach ihren Themen gefiltert werden können.

Für jeden Eintrag in der Datenbank gibt es einen detaillierten Steckbrief. Dieser beinhaltet eine kurze Beschreibung der Bildungsressource, Informationen zu den ErstellerInnen, dem Veröffentlichungsdatum, dem Format und Design (interaktiv? personalisiert?), der Zielgruppengröße und dem -alter, der Nutzungsweise (einmalig oder regelmäßig? gesamte Nutzungsdauer?), ob das Material Vorwissen voraussetzt und zu den technischen Anforderungen (z.B. Internetzugang).

Ein weiteres Beispiel für Online-Sammlungen von Bildungsressourcen ist die Methodensammlung des „Lernparcours Big Data“ des jfc Medienzentrums.²⁰

Ausgewählte Beispiele für Bildungsressourcen über Daten

Um Ihnen eine bessere Vorstellung von Online-Bildungsressourcen über Daten zu geben, haben wir in diesem Kapitel einige Ressourcen mit verschiedenen Formaten und für unterschiedliche Adressaten ausgewählt, die alle in der Datenbank des Critical Big Data und Algorithmic Literacy Netzwerks zu finden sind.¹⁹

Wenn Sie zum Beispiel eine Website suchen, auf der **Grundschulkind**er etwas über **Privatsphäre im Internet** lernen können, können Sie das Thema ‚Privacy‘ unter ‚Themes‘, die Sprache deutsch, das Format ‚Website‘ und die Altersgruppe ‚Kids (<10)‘ auswählen. In den Suchergebnissen³³ finden Sie dann unter anderem die Website „Internet-abc“³⁴ mit viel Material zum Thema Datenschutz für Kinder und für Lehrkräfte.

Wenn Sie **interaktive und unterhaltsame Bildungsressourcen**, wie zum Beispiel ein Spiel für Jugendliche suchen, können Sie das Format ‚Game‘ und die Altersgruppe ‚Teenager (14-16)‘ anklicken und finden in den Ergebnissen³⁵ unter anderem das Online-Game „DATAK – Spiel um deine Daten“.³⁶

Die Suche nach **Audio-Ressourcen** für junge Erwachsene³⁷ führt Sie unter anderem zum Steckbrief der Website „Anna – das vernetzte Leben“.³⁸

Auch thematisch lässt sich die Datenbank filtern. Wählen Sie unter ‚Themes‘ beispielsweise ‚Health‘ (Gesundheit) aus, finden Sie das Unterrichtsmaterial „Big Data im Gesundheitswesen“.³⁹

Wer sich besonders für **datenbasierte Vorhersagesysteme** interessiert, wird unter dem Thema „Predictive Analytics“⁴⁰ fündig. Bildungsressourcen zum Thema **Künstliche Intelligenz** sind unter „Artificial Intelligence“⁴¹ versammelt.

Online-Kurse finden sich unter dem Format ‚Online courses‘⁴², so wie der Kurs „Schule macht Daten“⁴³, der sich besonders an Lehramtsstudierende und Lehrende der Sekundarstufe I & II richtet.

Wer hingegen **Material zur Offline-Nutzung für Grundschulkind**er sucht, findet unter der Angabe ‚Offline Use: Yes‘ und der Altersgruppe ‚Kids (<10)‘⁴⁴ den Eintrag zur Website „Watching You“⁴⁵, die unter anderem das Rätselbuch „KABUs Zeltplatzabenteuer. Ein Rätselbuch über das Internet“⁴⁶ für Grundschulkind

Tipps für Erwachsene, die ihre Daten online besser schützen möchten, finden sich unter dem Thema „Digital Self-defense“ und der Altersgruppe „Adult learning / University“. Die Ergebnisse⁴⁷ enthalten zum Beispiel das „Data Detox Kit“⁴⁸ oder den „Privat-o-Mat“⁴⁹, ein Quiz, das den persönlichen Datenschutztypen der NutzerInnen ermittelt und Tipps zum Datenschutz gibt.

Wer **alternative, datenschutzsensible Internetdienste** sucht, wird auf „Ethical.net“¹⁷ fündig.

5: Eigene Bildungsressourcen zum Thema erstellen



In den letzten Kapiteln haben wir aufgezeigt, dass es bereits viele tolle Bildungsressourcen über Datentechnologien gibt. Dennoch kommen viele dieser Ressourcen mit Limitationen, sie veralten schnell oder sind nur für bestimmte Zielgruppen geeignet. Deshalb sind neue Bildungsressourcen über Datensysteme und die Datengesellschaft immer ein Gewinn!

Ziele für Bildungsressourcen

Wenn Sie Interesse daran haben, Ihr eigenes Lehrmaterial zu diesen Themen zu erstellen, möchten wir Sie ermutigen, Bildungsressourcen zu erstellen, die:

- Zugeschnitten auf **bestimmte Zielgruppen** sind, deren Lebenskontext berücksichtigen und deren Sprache sprechen;
- Sich bemühen, **inhaltlich aktuell** zu bleiben und nicht zu veralten (z.B. durch allgemeiner gefasste Inhalte oder regelmäßiges Aktualisieren);

- **Leicht zugänglich** sind – sowohl inhaltlich als auch technisch;
- **Persönliche Betroffenheit** erzeugen, d.h. sich auf die Lebenswelten, Interessen und Erfahrungen von Ihren Lernenden beziehen und Themen adressieren, die diese bewegen.

Überlegungen im Vorfeld

Generell haben sich aus unserer praktischen Erfahrung und unseren Forschungsergebnissen folgende **Empfehlungen für die Erstellung zukünftiger Bildungsressourcen** ergeben:

- Formulieren Sie ein **klares Ziel** für Ihre Bildungsressource. Wen möchten sie erreichen und was sind Ihre Bildungsziele?
- Machen Sie sich Gedanken über **Nachhaltigkeit und Relevanz**. Reflektieren Sie Ihre Lerninhalte: Werden Sie in fünf Jahren noch von Nutzen sein? Was muss getan werden, um die Ressource aktuell zu halten?
- Ist Ihre Ressource für unterschiedliche Menschen **zugänglich**? Nicht jeder hat die gleichen Geräte, Verbindung, Zeit und andere Ressourcen. Daher sollten ErstellerInnen prüfen, ob ihre Inhalte auch auf günstigeren Geräten oder mit schlechter Internetverbindung gut funktionieren.

- Nutzen Sie eine **sichere** und wenn möglich **datenschutzsensible** Plattform? Soziale Netzwerke und Online-Bildungsplattformen sind zwar praktisch für eine große Reichweite, doch setzen diese die Lernenden teils den gleichen Risiken (wie Datensammlung, intransparente Weiterverarbeitung usw.) aus, über die Ihre Bildungsressource eigentlich aufklären will.
- **Testen** Sie wenn möglich den pädagogischen Ansatz, das Format und die Inhalte Ihrer Bildungsressource vorab mit Lernenden. Eine solche Proberunde kann wertvolles Feedback vor Veröffentlichung des Materials liefern.
- Überlegen Sie sich, was für Sie einen ‚**Erfolg**‘ der Bildungsressource darstellt. Das kann die Anzahl der Nutzenden sein, der Einsatz im Klassenzimmer, die geographische Reichweite oder vieles mehr.

Inhaltliche Tipps

Schließlich möchten wir Ihnen noch einige **inhaltliche Tipps** mit auf den Weg geben:

- Seien Sie **nicht zu düster und pessimistisch** – durch angstmacherische Ansätze bekommen Sie zwar viel Aufmerksamkeit, doch helfen diese nicht unbedingt beim Lernen.
- Nutzen Sie **Geschichten und Beispiele aus dem realen Leben**, um das Verständnis von komplexen Datenthemen zu fördern.
- Unterstützen Sie Ihre Lernenden darin, ihre **eigene Meinung zu bilden**, anstatt ihnen eine Perspektive vorzugeben.
- Konzentrieren Sie sich auf **unterhaltsame, motivierende und leicht zugängliche** Ansätze.

Wir hoffen, dass dieser Leitfaden zu den Gründen, über Daten zu bilden, mit Tipps und Empfehlungen sowie Links zu existierenden Critical Data Literacy-Ressourcen hilfreich für Sie ist!

Teilen Sie diesen Leitfaden gerne mit Ihren KollegInnen – je mehr pädagogische Fachkräfte Datenthemen behandeln, desto besser!

Falls Sie Interesse haben, noch tiefer in die Thematik einzusteigen, können wir Ihnen diese Podcast-Folge⁵⁰ (auf Englisch), die im Rahmen der Zusammenarbeit von Ina Sander und Privacy International entstanden ist, ans Herz legen.

In dieser Folge des ‚Technology Pill‘ Podcasts von Privacy International sprechen Gus Hosein und Caitlin Bishop mit Ina Sander darüber, wie Critical Data Literacy in Schulen und anderen Bildungskontexten gefördert werden kann.

Schließlich freuen wir uns sehr, wenn Sie uns **Rückmeldungen zu diesem Leitfaden** geben oder Ihre eigenen Bildungsressourcen erstellen möchten! Sie erreichen uns unter: sanderi@hsu-hh.de oder info@unblackthebox.org.

Viel Erfolg!

Ina Sander & Gus Hosein

Quellenverzeichnis

¹ Miller, C./Coldicutt, R./Kitcher, H. (2018): People, Power and Technology. The 2018 Digital Understanding Report. London: Doteveryone.

<https://doteveryone.org.uk/report/digital-understanding/> [Zugriff: 03.01.2024].



² Doteveryone (2020): People, Power and Technology: The 2020 Digital Attitudes Report.

https://doteveryone.org.uk/wp-content/uploads/2020/05/PPT-2020_Soft-Copy.pdf [Zugriff: 03.01.2024].



³ Knorre, S./Müller-Peters, H./Wagner, F. (2020): *Big Data: Chancen und Risiken aus Sicht der Bürger*. Wiesbaden: Springer Gabler.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-27258-6_3 [Zugriff: 03.01.2024].



⁴ Akman, P. (2022): A Web of Paradoxes: Empirical Evidence on Online Platform Users and Implications for Competition and Regulation in Digital Markets. *Virginia Law & Business Review* 16(2), S. 217-292.

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3835280 [Zugriff: 03.01.2024].



⁵ Grzymek, V./Puntschuh, M. (2019): Was Europa über Algorithmen weiß und denkt. Ergebnisse einer repräsentativen

<https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/was-europa-ueber-algorithmen-weiss-und-denkt> [Zugriff: 03.01.2024].



⁶ Worledge, M./Bamford, M. (2019): Adtech Market Research Report. London; Cheshire: Ofcom; International Commissioner's Office.

https://www.ofcom.gov.uk/_data/assets/pdf_file/0023/141683/ico-adtech-research.pdf [Zugriff: 03.01.2024].



⁷ Eslami, M./Rickman, A./Vaccaro, K./Aleyasen, A./Vuong, A./Karahalios, K./Hamilton, K./Sandvig, C. (2015): "I always assumed that I wasn't really that close to [her]": Reasoning about Invisible Algorithms in News Feeds. In: Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems – CHI'15. Seoul, Republic of Korea, 18-23 April, 2015. New York: ACM Press, S. 153-162.

https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2702123.2702556?casa_token=Qtbnp_CBq74AAAAA:05CN73rYVrNB7jlgxQru8_JPibKgGrYO5ypDDfHcxVYrhA67S4sQjJNVwIcqhJHZTWdPbfkX2M2x [Zugriff: 03.01.2024].



⁸ Draper, N./Hennessy, M./Turow, J. (2015): The Tradeoff Fallacy: How Marketers are Misrepresenting American Consumers and Opening Them Up to Exploitation.

Philadelphia: University of Exploitation. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2820060 [Zugriff: 03.01.2024].



⁹ Dencik, L./Cable, J. (2017): The Advent of Surveillance Realism: Public Opinion and Activist Responses to the Snowden Leaks. *International Journal of Communication* 11, S. 763-781.

<https://eprints.glos.ac.uk/5428/1/The%20Advent%20of%20Surveillance%20Realism.pdf> [Zugriff: 03.01.2024].



¹⁰ Schumann, C. (2014): Issue Fatigue.

<https://www.tu-ilmeneu.de/universitaet/fakultaeten/fakultaet-wirtschaftswissenschaften-und-medien/profil/institute-und-fachgebiete/fachgebiet-empirische-medienforschung-und-politische-kommunikation/research/issue-fatigue> [Zugriff: 03.01.2024].



¹¹ Algorithm Watch (2023): Automatisierte Kitaplatz-Vergabe: Wenn sich die Wege von Geschwistern trennen.

<https://algorithmwatch.org/de/automatisierte-kitaplatz-vergabe/> [Zugriff: 03.01.2024].



¹² Dachwitz, I. (2020): Facebook und Instagram streichen die Racial-Profiling-Option für zielgerichtete Werbung.

<https://netzpolitik.org/2020/targeted-advertising-facebook-und-instagram-streichen-die-racial-profiling-option-fuer-zielgerichtete-werbung/> [Zugriff: 03.01.2024].



¹³ PrivacyInternational (2022): Violence at the EU's borders: Tech and surveillance in Europe's Human Rights Crisis.

<https://privacyinternational.org/video/4862/violence-eus-borders-tech-and-surveillance-europes-human-rights-crisis> [Zugriff: 03.01.2024].



¹⁴ Redden, J./Brand, J./Terzieva, V. (2020): Data Harm Record (Updated).

<https://datajusticelab.org/data-harm-record/> [Zugriff: 03.01.2024].



¹⁵ Sander, I. (2020): What is critical big data literacy and how can it be implemented? *Internet Policy Review* 9(2).

<https://policyreview.info/articles/analysis/what-critical-big-data-literacy-and-how-can-it-be-implemented> [Zugriff: 03.01.2024].



¹⁶ Tactical Tech (o.D.): The Data Detox Kit: Alltägliche Schritte, mit denen Du Deine digitale Privatsphäre, Sicherheit und Wohlbefinden kontrollieren kannst, und die zu Dir passen. <https://datadetoxkit.org/de/home/> [Zugriff: 03.01.2024].



¹⁷ Centre for Applied Ethics Ltd (2023): Ethical Alternatives & Resources. <https://ethical.net/resources/> [Zugriff: 03.01.2024].



¹⁸ Digitale Gesellschaft e.V. (o.D.): „Deine Daten Deine Rechte.“: Wissen ist Macht: Dein Recht auf Auskunft. <https://deinedatendeinerechte.de/themen/auskunft-recht-und-informationspflichten-der-unternehmen/?cat=lesen> [Zugriff: 03.01.2024].



¹⁹ Critical Big Data and Algorithm Literacy Network (o.D.): Database. <https://www.bigdataliteracy.net/database/> [Zugriff: 03.01.2024].



²⁰ jfc Medienzentrum (o.D.): BIG DATA Methoden. <http://bigdata.jfc.info/methoden.html> [Zugriff: 03.01.2024].



²¹ Museum für Kommunikation Bern (2020): Lehrmittel: BIG DATA. <https://www.mfk.ch/lehrmittel/bigdata/> [Zugriff: 03.01.2024].



²² Tactical Tech (o.D.): Me and my shadow: Take control of your data. <https://myshadow.org> [Zugriff: 03.01.2024].



²³ Lakoon GbR (2020): Made to measure. <https://www.madetomeasure.online/de/> [Zugriff: 03.01.2024].



²⁴ DataSkop (2022): Plattformdynamiken. <https://dataskop.net/pilotprojekt-wahlempfehlung-was-zeigt-dir-der-youtube-algorithmus-zur-bundestagswahl-juli-2021/recommender-sim-info/> [Zugriff: 03.01.2024].



²⁵ Radio Télévision Suisse (o.D.): DATAK. Das Game rund um deine Daten. <https://www.datak.ch/#/start> [Zugriff: 03.01.2024].



²⁶ European Digital Rights (EDRi) (2017): Digital Defender gegen die Datenjäger. https://dein-netz.org/wp-content/uploads/2017/07/defenders_v_intruders.pdf [Zugriff: 03.01.2024].



²⁷ Colding Rights (o.D.): CHUPADADOS the Datasucker. The hidden faces of our beloved technologies.



<https://chupadados.codingrights.org/en/homepage/> [Zugriff: 03.01.2024].

²⁸ Beil, L. (2020): Algorithmen: Wie und warum sie Menschen diskriminieren. BR24. <https://www.br.de/nachrichten/wissen/algorithmen-wie-und-warum-sie-menschen-diskriminieren,SJLzrLj> [Zugriff: 03.01.2024].



²⁹ Berliner Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit (o.D.): Data-Kids. <https://data-kids.de> [Zugriff: 03.01.2024].



³⁰ Bundeszentrale für politische Bildung (2020): Digitalisierung – Meine Daten, meine Entscheidung! <https://www.bpb.de/lernen/angebote/grafstat/digitalisierung-grafstat/> [Zugriff: 03.01.2024].



³¹ Datenschutzkonferenz (o.D.): YoungData. Sicher unterwegs im Netz und auf Social Media. <https://youngdata.de> [Zugriff: 03.01.2024].



³² Digitale Gesellschaft e.V. (o.D.): „Deine Daten. Deine Rechte.“: Selbstbestimmt und frei: Daten korrigieren und löschen, Werbung abstellen. <https://deinedatendeinerechte.de/themen/rechte-auf-widerspruch-berichtigung-und-loeschung/?cat=machen> [Zugriff: 04.01.2024].



³³ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (o.D.): Datenbank Suchergebnisse Webseiten zu Privatsphäre für Kinder. https://www.bigdataliteracy.net/?sfid=599&_sfm_post_tag=privacy&_sfm_languages=german&_sfm_format=website&_sfm_targetgroupage=kids [Zugriff: 04.01.2024].



³⁴ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (2023): Datenbank Eintrag „Internet-ABC e.V.: Internet-ABC“. <https://www.bigdataliteracy.net/2023/03/21/internet-abc/> [Zugriff: 04.01.2024].



³⁵ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (o.D.): Datenbank Suchergebnisse Spiele für Jugendliche. https://www.bigdataliteracy.net/?sfid=599&_sfm_languages=german&_sfm_format=game&_sfm_targetgroupage=teenagers [Zugriff: 04.01.2024].



³⁶ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (o.D.): Datenbank Eintrag „DATAK. Das Game rund um deine Daten“. <https://www.bigdataliteracy.net/2021/01/28/datak-spiel-um-deine-daten/> [Zugriff: 04.01.2024].



³⁷ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (o.D.): Datenbank Suchergebnisse Audio-Ressourcen für Junge Erwachsene. https://www.bigdataliteracy.net/?sfid=599&sfm_languages=german&sfm_format=audio&sfm_targetgroupage=youngadults [Zugriff: 04.01.2024].



³⁸ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (2021): Datenbank Eintrag „Anna – Das vernetzte Leben“. <https://www.bigdataliteracy.net/2021/01/19/anna-das-vernetzte-leben/> [Zugriff: 04.01.2024].



³⁹ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (2021): Datenbank Eintrag „Big Data im Gesundheitswesen. Lehrmaterialien für den Schulunterricht Jahrgangsstufen 10 bis 13“. <https://www.bigdataliteracy.net/2021/01/20/big-data-im-gesundheitswesen/> [Zugriff: 04.01.2024].



⁴⁰ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (o.D.): Datenbank Suchergebnisse zum Thema datenbasierte Vorhersagesysteme. https://www.bigdataliteracy.net/?sfid=599&sfm_post_tag=predictive-analytics&sfm_languages=german [Zugriff: 04.01.2024].



⁴¹ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (o.D.): Datenbank Suchergebnisse zum Thema Künstliche Intelligenz. https://www.bigdataliteracy.net/?sfid=599&sfm_post_tag=ai&sfm_languages=german [Zugriff: 04.01.2024].



⁴² Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (o.D.): Datenbank Suchergebnisse mit dem Format 'Online-Kurs'. https://www.bigdataliteracy.net/?sfid=599&sfm_languages=german&sfm_format=course [Zugriff: 04.01.2024].



⁴³ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (2021): Datenbank Eintrag „Schule macht Daten“. <https://www.bigdataliteracy.net/2021/05/10/schule-macht-daten/> [Zugriff: 04.01.2024].



⁴⁴ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (o.D.): Datenbank Suchergebnisse offline verwendbare Materialien für Kinder. https://www.bigdataliteracy.net/?sfid=599&sfm_languages=german&sfm_targetgroupage=kids&sfm_offlineuse=yes [Zugriff: 04.01.2024].



⁴⁵ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (2023): Datenbank Eintrag: Watching You. <https://www.bigdataliteracy.net/2023/10/11/watching-you/> [Zugriff: 04.01.2024].



⁴⁶ Grünwald, S./Friedrich, B./Palme, H. (2019): KABUs Zeltplatzabenteuer. Ein Rätselbuch über das Internet. Ilmenau: Klicks GmbH. <https://www.studioimnetz.de/publikationen/kabu-zeltplatzabenteuer/> [Zugriff: 04.01.2024].



⁴⁷ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (o.D.): Datenbank Suchergebnisse zum Thema digitale Selbstverteidigung für Erwachsene. https://www.bigdataliteracy.net/?sfid=599&sfm_post_tag=digital-self-defense&sfm_languages=german&sfm_targetgroupage=adultlearning [Zugriff: 04.01.2023].



⁴⁸ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (2020): Datenbank Eintrag „Data Detox Kit“. <https://www.bigdataliteracy.net/2020/11/18/data-detox-kit/> [Zugriff: 04.01.2024].



⁴⁹ Critical Big Data and Algorithmic Literacy Network (2022): Datenbank Eintrag „Privat-o-Mat“. <https://www.bigdataliteracy.net/2022/02/16/privat-o-mat/> [Zugriff: 04.01.2024].



⁵⁰ Privacy International/Sander, I. (2022): Talking to People about Privacy. <https://privacyinternational.org/video/4906/talking-people-about-privacy> [Zugriff: 04.01.2024].



Impressum

Der Leitfaden „Kritische Datenbildung fördern“ wurde im Rahmen von Ina Sanders Promotionsforschung an der Cardiff University in Kooperation mit Gus Hosein von der NGO Privacy International erstellt. Die Originalressource auf Englisch ist über diesen Link erreichbar: <https://privacyinternational.org/learning-resources/teaching-about-data-resource-educators>.

Die Übersetzung ins Deutsche und Gestaltung des Leitfadens wurde mit Mitteln für die Förderung für innovative Maßnahmen des Wissenstransfers des *Center for Advanced Internet Studies*, Bochum, unterstützt.

Gestaltung & Umsetzung der deutschen Website sowie Icons: *Münchrath Ideen+Medien*

Empfohlene Zitation:

Sander, Ina & Hosein, Gus (2023). „Leitfaden: Kritische Datenbildung fördern“. Erreichbar unter: <https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse/kritische-datenbildung/>.



Der Leitfaden steht unter einer *Creative Commons Lizenz* (CC BY-ND 4.0). Entsprechend dürfen die Inhalte weitergegeben sowie in öffentlichen und privaten Kontexten genutzt werden, solange angemessene Urheberangaben gemacht und das Material nicht verändert wird.

Link zur Online-Version des Leitfadens:

<https://unblackthebox.org/materialien-ergebnisse/kritische-datenbildung/>

